



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN**

**Atención Farmacéutica a Pacientes del Servicio de Medicina Interna  
del Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla  
Nezahualcóyotl**

**Trabajo Profesional que para obtener el título de:**

**Licenciado en Farmacia**

**P R E S E N T A:**

**Ambrocio García Enrique**

**Asesores:**

**M. en F.C. Ma. Eugenia R. Posada Galarza**

**M.E.C.A.C. Juan Jesús Villegas Cortés**

**Cuautitlán Izcalli, Estado de México 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
 UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR  
 DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

U.N.A.M.  
 ASUNTO: VOTO APROBATORIO

M. en C. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ  
 DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN  
 PRESENTE

ATN: M. EN A. ISMAEL HERNÁNDEZ MAURICIO  
 Jefe del Departamento de Exámenes Profesionales  
 de la FES Cuautitlán.

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el: Trabajo de Tesis

Atención farmacéutica a pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl.

Que presenta el pasante: Enrique Ambrocio García  
 Con número de cuenta: 308160699 para obtener el Título de la carrera: Licenciatura en Farmacia

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE  
 "POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
 Cuautitlán Izcalli, Méx. a 11 de Noviembre de 2016.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	M.F.C. Ma. Eugenia R. Posada Galarza	
VOCAL	Dra. Eva María Molina Trinidad	
SECRETARIO	M.F.C. Beatriz de Jesús Maya Monroy	
1er. SUPLENTE	Q.F.B. Elisa Pedraza Vázquez	
2do. SUPLENTE	Q.F.B. Jonathan R. García Martínez	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).

IHM/cga\*

## AGRADECIMIENTOS

---

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento al M.E.C.A.C Juan Jesús Villegas y al enfermero Javier García Monfil, así como al Hospital General La Perla Nezahualcóyotl por su colaboración en el suministro de los datos necesarios para la realización de la parte empírica de esta investigación.

A la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (UNAM) alma mater por formarme como un futuro Licenciado en Farmacia. De igual forma a mis estimados profesores, en especial a la M. en F.C. Ma. Eugenia R. Posada Galarza que fungió como mi asesora de Tesis. Sus conocimientos, orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para mi formación como Farmacéutico.

A mis amigos; pero en especial a Tania González, Gonzalo Macoco, Erick Morelos, Aura Juárez, Andrés Monterrosas, Stephanie Lozano y Miguel Peralta, que con el paso del tiempo pasaron a formar parte importante en mi día a día. Estuvieron conmigo en momentos alegres y me apoyaron en aquellos más complicados, me acompañaron en triunfos y fracasos. A pesar de las discusiones por cuestiones meramente académicas nuestra amistad perduro y se fortaleció a lo largo de los años y espero se mantenga así por muchos más años.

A mi familia fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y más aún en mis duros años de estancia en la Facultad y en especial quiero expresar mi más grande agradecimiento y admiración a mi madre Flavia García Díaz que sin su esfuerzo, dedicación, paciencia, entrega, comprensión, compromiso, cuidados, enseñanzas, pero sobre todo amor me hubiera sido imposible culminar mi profesión. A mi hermana Joseline Ambrosio por hacerme reír en los momentos más tristes y estar conmigo siempre que necesito su apoyo.

Así mismo, quiero hacer una mención especial a mi tía Leobarda García Díaz que es para mí como una segunda madre, ya que me ha brindado su apoyo incondicional durante mi formación personal y profesional.

# ÍNDICE

---

<b>1 Resumen</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Introducción</b> .....	<b>7</b>
2.1 Marco Jurídico .....	11
2.2 Justificación .....	14
<b>3 Objetivos</b> .....	<b>16</b>
3.1 Objetivo General.....	16
3.2 Objetivos Particulares .....	16
<b>4 Marco Teórico</b> .....	<b>17</b>
4.1 Atención Farmacéutica .....	17
4.2 Seguimiento Farmacoterapéutico .....	18
4.2.1 Problemas Relacionados con los Medicamentos .....	19
4.2.2 Método Dáder.....	20
4.2.3 Método IASER.....	24
4.3 Relación profesional Médico - Farmacéutico .....	28
4.4 Medicina Interna .....	29
4.4.1 Insuficiencia Renal Crónica (IRC).....	31
4.4.1.1 Tratamiento Farmacológico y No Farmacológico de la IRC .....	32
4.4.2 Diabetes Mellitus Tipo II (DT2).....	34
4.4.2.1 Cetoacidosis Diabética .....	36
4.4.2.2 Tratamiento Farmacológico de la DT2.....	38
4.4.3 Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) .....	39
4.4.3.1 Tratamiento Farmacológico de la NAC .....	41
4.4.4 Hipertensión Arterial (HTA) .....	43
4.4.4.1 Tratamiento Farmacológico y No Farmacológico de la HTA.....	46
4.4.5 Evento Vascular Cerebral (EVC) .....	46
4.4.5.1 Isquemia Cerebral .....	47
4.4.5.2 Tratamiento Farmacológico de la EVC.....	48
4.4.6 Insuficiencia Hepática Crónica (IHC).....	48
4.4.6.1 Tratamiento Farmacológico y No Farmacológico de la IHC.....	50
<b>5 Metodología</b> .....	<b>51</b>

<b>6 Resultados .....</b>	<b>55</b>
<b>7 Análisis de Resultados .....</b>	<b>65</b>
<b>8 Conclusiones .....</b>	<b>78</b>
<b>9 Referencias .....</b>	<b>80</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>84</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

---

Tabla 1 Clasificación de Problemas Relacionados con los Medicamentos .....	20
Tabla 2 Conjunto Mínimo de Datos Básicos para el registro inicial .....	25
Tabla 3 Estadios de la IRC .....	32
Tabla 4 Medicamentos de uso común para el tratamiento de la IRC .....	34
Tabla 5 Sulfonilureas mayormente empleadas en el tratamiento de la DT2 .....	38
Tabla 6 Interacciones Farmacológicas de las Sulfonilureas .....	39
Tabla 7 Etiología de la NAC .....	40
Tabla 8 Etiología de la NAC según el factor de riesgo.....	41
Tabla 9 Tratamiento antibiótico dirigido al microorganismo específico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad.....	43
Tabla 10 Valores de referencia para la Presión Arterial en el humano .....	45
Tabla 11 RAM's reportadas por la Unidad de Farmacovigilancia .....	56
Tabla 12 Interacciones Farmacológicas validadas con mayor incidencia durante el estudio .....	57
Tabla 13 Indicadores Terapéuticos .....	58
Tabla 14 Sospechas de RAM's reportadas de mayo a diciembre de 2014 .....	61
Tabla 15 Sospechas de RAM's reportadas de enero a abril de 2015.....	64

# 1 RESUMEN

---

La presente investigación se realizó en el Hospital General La Perla ubicado en el Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. Durante el periodo del 1 de julio de 2014 al 30 de abril de 2015 se instauró y se puso en funcionamiento la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria de acuerdo a la NOM – 220 – SSA1 – 2012 y durante el periodo de diciembre de 2014 a marzo de 2015 realizó un estudio retrospectivo no controlado en los pacientes del servicio de Medicina Interna de dicha Institución.

Actualmente la sociedad demanda que se controle mejor la farmacoterapia y para realizar esta misión el profesional sanitario más idóneo es el Farmacéutico, por su preparación, accesibilidad y por su necesidad actual de incrementar su utilidad profesional. La seguridad del paciente se ha convertido en una prioridad en todo el mundo y los errores de medicación representan un porcentaje importante de los efectos adversos prevenibles relacionados con los sistemas de salud.

La Atención Farmacéutica engloba todas aquellas actividades asistenciales del Farmacéutico orientadas al paciente que utiliza medicamentos. Entre estas actividades, el Seguimiento Farmacoterapéutico presenta el mayor nivel de efectividad en la obtención de los mejores resultados en salud posibles cuando se utilizan medicamentos. En este ámbito se brindó Seguimiento Farmacoterapéutico a 278 pacientes que cumplieron con el criterio de inclusión, obteniéndose en cada mes las Interacciones Farmacológicas con mayor frecuencia en el servicio y se emitía un boletín informativo con la intención de realizar una breve Educación Sanitaria. Así pues, una de las actividades en la Atención Farmacéutica es la Farmacovigilancia. Que se define como la ciencia y las actividades relativas a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con ellos. En esta área se escribieron los PNO para la operación de la Unidad de Farmacovigilancia, y se reportaron 90 Sospechas de Reacciones Adversas a Medicamentos ante el programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México durante el periodo comprendido de julio de 2014 a abril de 2015.

## 2 INTRODUCCIÓN

---

Desde los inicios de la farmacia, su función ha evolucionado de forma notable. Al principio su objetivo era preparar, elaborar y dispensar los medicamentos que requerían los pacientes, así como informar sobre su correcto uso y administración. En esta época el médico prescribía los medicamentos como fórmulas magistrales que el Farmacéutico preparaba con base en sus conocimientos, para posteriormente suministrarlos al paciente.

Con el advenimiento de la industrialización de la producción de los medicamentos, la función de prepararlos fue disminuyendo de forma progresiva hasta llegar a una situación en que la mayor parte de éstos eran elaborados por la industria farmacéutica y la función de la farmacia se limitó exclusivamente a su dispensación.

Es necesario considerar que diversos factores como el envejecimiento de la población, la prevalencia de las enfermedades crónico – degenerativas, la aparición de nuevas patologías y los cambios socioculturales relacionados con la salud, contribuyen a incrementar la complejidad actual en los procesos de prescripción, dispensación y uso de medicamentos en forma segura para los pacientes.

La nueva orientación de la farmacia propone una colaboración efectiva entre los integrantes del equipo de salud, mediante la colaboración y reconocimiento recíproco de las contribuciones que cada área aporta en los procesos de atención de la salud a la población y su impacto para elevar sensiblemente los niveles de salud para los ciudadanos. (Secretaría de Salud, 2009)

La Farmacia Clínica se ha desarrollado principal y exclusivamente en los hospitales, donde la relación con el médico es mucho más intensa y donde el Farmacéutico tiene fácil acceso a los datos clínicos de los pacientes. Con ello los Farmacéuticos Hospitalarios lograron varios objetivos:

Primero, el de cambiar el concepto que se tenía de la Farmacia Hospitalaria hasta los años 60 en que se consideraba que la farmacia del hospital era el centro o almacén desde es que se distribuían los medicamentos que prescribían los médicos, sin ninguna o muy escasa intervención profesional del Farmacéutico.

Segundo, introducirse en la clínica como uno de los profesionales capaces de aportar sus conocimientos para mejorar el nivel y calidad asistencial de los pacientes hospitalizados.

Tercero, el reconocimiento por parte de los demás profesionales del equipo de salud de que el Farmacéutico del hospital es un profesional capacitado en un área de conocimiento específico y que es útil para apoyar e intervenir en los procesos de toma de decisiones en la farmacoterapia del paciente.

Cuarto, que su actividad como Farmacéuticos de hospital fuera reconocida por las autoridades sanitarias del país y ello se reflejará en la legislación farmacéutica. (Bonafant, Alerany, & Bassons, 2001)

Es así que la Farmacia Hospitalaria es la especialidad que se ocupa de servir a la población en sus necesidades farmacéuticas, a través de la selección, preparación, adquisición, control, dispensación, información de medicamentos y otras actividades dirigidas al uso apropiado, seguro y costo – efectivo de los insumos para la salud en beneficio de los pacientes atendidos en los hospitales. (Segura Hernández, 2013)

En el ámbito de la Farmacia Hospitalaria, una competencia se define como el conjunto de procesos en la actuación del Farmacéutico basados en conocimientos, actitudes y habilidades que éste posee para que su actuación sea la idónea y requerida en cada situación, momento y circunstancia individual, de acuerdo con la evolución de la ciencia y de la práctica clínica.

Definir las competencias de la profesión farmacéutica hospitalaria es indispensable y requiere la participación de los ámbitos académico, organizacional, de planeación y de gestión de calidad con un enfoque hacia los servicios de salud. (Secretaría de Salud, 2009)

Los Servicios Farmacéuticos son un conjunto de acciones en el sistema de salud que buscan garantizar la atención integral, integrada y continúa a las necesidades y problemas de la salud de la población tanto individual como colectiva, teniendo el medicamento como uno de los elementos esenciales, y contribuyendo a su acceso equitativo y su uso racional.

Estas acciones, desarrolladas por el Farmacéutico (o bajo su coordinación) incorporado a un equipo de salud y con la participación comunitaria, tienen como objetivo la obtención de

resultados concretos en salud con vistas a la mejora de la calidad de vida de la población. (Organización Panamericana de la Salud, 2012)

El profesional Farmacéutico debe integrarse al equipo asistencial en la atención primaria de salud, aportando sus conocimientos como experto en medicamentos que es, en función de modificar la calidad de vida de los pacientes.

La Atención Farmacéutica engloba todas aquellas actividades asistenciales del Farmacéutico orientadas al paciente que utiliza medicamentos. Entre estas actividades, el Seguimiento Farmacoterapéutico presenta el mayor nivel de efectividad en la obtención de los mejores resultados en salud posibles cuando se utilizan medicamentos.

A grandes rasgos, el Seguimiento Farmacoterapéutico es una práctica clínica que pretende monitorizar y evaluar, de forma continua, la farmacoterapia del paciente con el objetivo de mejorar los resultados en salud. En la actualidad no hay duda, de que dentro del equipo de salud que atiende al paciente, el profesional más calificado para realizar el Seguimiento Farmacoterapéutico, por su formación específica en materia de medicamentos, por su accesibilidad y por su motivación para que su labor asistencial sea reconocida.

La existencia de un problema de salud pública (los fallos de la farmacoterapia) que produce la disminución de la calidad de vida y pérdidas económicas, requiere del trabajo del Farmacéutico (de modo asistencial) que, realizando Atención Farmacéutica, y especialmente Seguimiento Farmacoterapéutico, persigue disminuir la morbi-mortalidad asociada al uso de medicamentos, así como aprovechar al máximo la labor asistencial que puede desarrollar.

La detección, prevención y resolución de los Resultados Negativos Asociados a la Medicación conlleva inevitablemente la monitorización y evaluación continuada (interrumpida e indefinida en el tiempo) de los efectos de los medicamentos que utiliza el paciente. Esto convierte al Seguimiento Farmacoterapéutico en una actividad clínica, en la que el Farmacéutico va a detectar cambios en el estado de salud del paciente atribuibles al uso de la medicación. Para hacer este trabajo deberá utilizar y medir variables clínicas (síntomas, signos, eventos clínicos, mediciones metabólicas o fisiológicas) que permitan determinar si la farmacoterapia está siendo necesaria, efectiva y segura.

El concepto de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) queda enunciado en el Segundo Consenso de Granada como problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que conduce a la aparición de un problema de salud, mal control de la enfermedad o efecto no deseado.

El Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico tiene un procedimiento concreto, tendente a elaborar un estado de situación objetivo del paciente, del que luego se deriven las correspondientes intervenciones farmacéuticas, en las que ya cada profesional clínico, conjuntamente con el paciente y su médico, decida qué hacer en función de sus conocimientos y las condiciones particulares que afecten al caso. (Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, 2000)

El Método Dáder se basa en la obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente, esto es los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza, y la evaluación de su estado de situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles problemas relacionados con medicamentos (PRM) que el paciente pueda estar padeciendo.

El Método IASER es una aproximación normalizada que facilita la aplicación de criterios de calidad que sustentan la práctica de la Atención Farmacéutica, particularmente en el entorno especializado de los hospitales, pero generalizable a la Atención Primaria y la Atención Sociosanitaria.

Los procesos que conforman el Método IASER son: Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia, Actuación Farmacéutica, Seguimiento Farmacoterapéutico, Evaluación (Individual) y Resultados (Poblacional) del programa de Atención Farmacéutica. (Climente Martí & Jiménez Torres , 2005)

La medicina Interna es una especialidad médica que aporta una atención global al enfermo, asumiendo la completa responsabilidad de la misma, de una forma continua desde la consulta externa a las unidades de hospitalización. En principio, al médico internista deben interesarle todos los problemas de los enfermos, y muy concretamente la visión de los mismos como un todo, siendo consciente de que frecuentemente va a ser precisa la intervención de otros especialistas para poder llegar a diagnósticos correctos y poder efectuar tratamientos adecuados.

El Departamento de Medicina Interna se dedica al diagnóstico y tratamiento especializado de los padecimientos del adulto, logrando afinar cada uno de los diagnósticos a nivel de especialidad. El objetivo principal del servicio es atender al paciente en forma integral por medio de una valoración y de inter-consultas de médicos altamente capacitados en las diferentes especialidades.

## 2.1 MARCO JURÍDICO

El Plan de Desarrollo Nacional (PND) 2007-2012, se presenta, en cumplimiento al Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se ha elaborado de acuerdo a lo establecido en la Ley de Planeación. Se define el Desarrollo Humano Sustentable como premisa básica para el desarrollo integral del país, así como los objetivos y las prioridades nacionales. Consta de cinco capítulos que corresponden a los ejes de política pública de este Plan:

1. Estado de Derecho y seguridad
2. Economía competitiva y generadora de empleos
3. Igualdad de oportunidades
4. Sustentabilidad ambiental
5. Democracia efectiva y política exterior responsable

En base al Eje 3 “Igualdad de Oportunidades” en materia de salud, las acciones se dirigirán a las tres dimensiones de calidad: por una parte, se enfocarán hacia los ciudadanos y hacia los profesionales de la salud, proponiendo la mejora de la calidad como eje de atención. (Calderón Hinojosa, 2007)

El Programa Sectorial de Salud 2007-2012 (PROSESA) tiene como marco de formulación al Plan Nacional de Desarrollo (PND). El objetivo 1 del PND, *Garantizar la vigencia plena del estado de Derecho, fortalecer el marco institucional y afianzar una sólida cultura de legalidad para que los mexicanos vean realmente protegida su integridad física, su familia y su patrimonio, en un marco de convivencia social armónica*, encuentran relación las estrategias 1, 3 y 4 del PROSESA, que se refieren: al fortalecimiento de la protección contra riesgos sanitarios; a situar la calidad en la

agenda permanente del Sistema Nacional de Salud (sobre todo en lo referente a proteger los derechos de los pacientes mediante el arbitraje y la conciliación, así como en la actualización del marco jurídico para la prestación de servicios de atención médica) y el desarrollo de instrumentos de planeación, gestión y evaluación para el Sistema Nacional de Salud.

La estrategia 1 del PROSESA, sobre la protección contra riesgos sanitarios. Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y calidad de vida de generaciones futuras. En esta línea de acción se considera impulsar una política farmacéutica que garantice la seguridad y eficacia de los medicamentos e insumos para la salud y las buenas prácticas de manufactura en la industria. (Secretaría de Salud, 2008)

La Asociación Mexicana de Uso Racional de Medicamentos recomienda implementar una política nacional encargada de coordinar, fomentar, supervisar, auditar, evaluar y controlar el uso de los medicamentos, con acciones específicas dirigidas al paciente y al prescriptor.

El proyecto de Uso Racional de Medicamentos (URM), está dirigido a la capacitación de los médicos prescriptores y acciones en el marco de la prestación de servicios. Se incluyen como propuestas la profesionalización de las unidades de Farmacia Clínica, la distribución y la entrega de medicamentos mediante unidosis y activar los Comités de Farmacia y Terapéutica como espacios colegiados para la adopción de política de medicamentos en los establecimientos de salud.

Es por eso que se debe impulsar el desarrollo de la profesionalización de los Servicios Farmacéuticos en los hospitales. Potenciar el desarrollo de unidades de Farmacia Clínica en los hospitales, reconociendo e incorporando al Farmacéutico como parte del equipo de salud. (Secretaría de Salud, 2008)

En el 2009, la secretaria de Salud Pública el documento “Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria”, el cual centra sus esfuerzos en la mejora de atención al paciente lo que representa una reorganización estructural y funcional de la farmacia, así como una redefinición de las interacciones y procesos del esquema actual. Con este modelo, se pretende implementar

Servicios Farmacéuticos para ofrecer soporte terapéutico en la actividad clínico – quirúrgica, no solamente en la gestión del proceso de suministro del medicamento considerando la condición del paciente, brindándole una mayor atención incrementando la seguridad durante la medicación y promoviendo el Uso racional de Medicamentos (URM), áreas que en la actualidad son responsabilidad de la Farmacia Hospitalaria.

En lo que respecta a eje “Uso Racional de Medicamentos”, se menciona que los prestadores de servicios de salud deberán implementar acciones que promuevan: la profesionalización de la farmacia, mediante la creación de códigos de puesto; la prescripción creando comités de farmacia y terapéutica que regulen las políticas de uso de medicamentos en el hospital mediante la depuración de listas de medicamentos acordes a los servicios que ofrecen y de la creación de guías farmacoterapéuticas de apoyo al profesional médico; la distribución, implantando sistemas de distribución de dosis unitarias; la atención farmacéutica, fortaleciendo los procesos clínicos de la terapia del paciente mediante el seguimiento farmacoterapéutico; la Farmacovigilancia, registrando cualquier evento adverso no deseado y reportándolo para mejorar las condiciones de seguridad y eficacia; los sistemas de información de medicamentos instaurando Centros de Información de Medicamentos. (Secretaría de Salud, 2009)

En los servicios de salud modernos, la gestión de la Calidad Total busca la satisfacción del usuario, la implicación activa de todos los profesionales responsables de su salud, así como la incorporación de las estrategias necesarias para la mejora continua de las actividades clínicas que se realizan.

Una estrategia de seguridad en el uso de los medicamentos es el Sistema de Farmacovigilancia que bien desarrollada y de sus aportaciones aprenden el resto de las áreas de salud en lo que se refiere a seguridad del paciente.

## 2.2 JUSTIFICACIÓN

La necesidad actual de esta nueva práctica profesional, es decir la Atención Farmacéutica, se basa fundamentalmente en que la farmacoterapia falla en muchas ocasiones por:

- Producir efectos adversos o toxicidad.
- No alcanzar los objetivos perseguidos al implantarla.

Todo esto significa que actualmente la sociedad demanda que se controle mejor la farmacoterapia y para realizar esta misión el profesional sanitario más idóneo es el Farmacéutico, por su preparación, accesibilidad y por su necesidad actual de incrementar su utilidad profesional.

Una farmacoterapia apropiada permite obtener una atención sanitaria y económica en tanto que el uso inadecuado de medicamentos tiene importantes consecuencias tanto para los pacientes como para la sociedad.

La falta de seguridad del paciente es un problema mundial de Salud Pública que afecta a los países de todo nivel de desarrollo. Las investigaciones indican que en los servicios de atención de casos agudos entre un 7% y un 10% de los pacientes experimenta algún evento adverso relacionado con los medicamentos. De ellos, aproximadamente de un 28% a un 56% son prevenibles. En algunos países las hospitalizaciones debidas a reacciones medicamentosas adversas pueden ascender a más de un 10% del total de las hospitalizaciones. Se necesita más investigación en los países de desarrollo, donde, según se sospecha, las tasas de eventos adversos relacionados con los medicamentos son aún mayores que en el mundo desarrollado. (OMS, 2008)

La Asociación de Drogas y Alimentos (FDA) de Estados Unidos, publicó en el sitio web correo Farmacéutico, en el año 2003 los errores de medicación más comunes, las dosis inapropiadas (41%), la toma de fármacos erróneos (16%) y la vía de administración equivocada (16%) donde las causas más usuales de estos errores se debieron a déficit en la interpretación y conocimiento de la información (44%) y a errores de comunicación (16%).

Una investigación realizada por el doctor *Kaushal* y sus col. Del Hospital de niños de Boston y el Hospital General para niños de Massachusset, detectaron 616 errores de medicación sobre 10778 indicaciones médicas (5.7%), en 115 casos los errores fueron reconocidos antes que se administrará el medicamento, en 18 casos fueron fatales o de extrema gravedad. El número de errores potenciales dañinos fue 3 veces mayor en niños que en adulto, especialmente en unidades de terapia intensiva neonatal y se demostró que la interrelación Médico-Farmacéutico reducen los riesgos de error. (Arbesú Michelena, 2008)

La seguridad del paciente se ha convertido en una prioridad en todo el mundo y los errores de medicación representan un porcentaje importante de los efectos adversos prevenibles relacionados con los sistemas de salud. Diversas herramientas han sido desarrolladas para detectar errores investigar, aprender de ello y establecer medidas correctivas.

Incorporar una visión preventiva permite abandonar conceptos de mala praxis, por la búsqueda de la mejora de la calidad. (Martínez Olmos, Baena, & Faus, 2005)

Si analizamos, desde la perspectiva de estos modelos, el Seguimiento Farmacoterapéutico y su implantación con el resto del equipo de salud, básicamente con el médico, observamos como en el planteamiento de buscar quien se equivocó, genera la resistencia del médico, no es constructivo y cree que se favorece que el paciente se enfrente a él. Sin embargo, la postura de buscar la mejora del paciente sin buscar el culpable, sino conocer e intervenir, así como prevenir, permite buscar aliados y avanzar. No importa buscar culpables, sino observar que pasó, cómo, buscar por qué, buscar soluciones y sobre todo notificar. (Martínez Olmos, Baena, & Faus, 2005)

## 3 OBJETIVOS

---

### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Brindar Atención Farmacéutica a los pacientes internados en el Servicio de Medicina Interna centralizado en el Seguimiento Farmacoterapéutico, así como brindar Farmacovigilancia a todos los Servicios del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl, aplicando la Metodología IASER ajustada a las necesidades del Servicio para el Seguimiento Farmacoterapéutico y la NOM – 220 – SSA1 – 2012 “Instalación y operación de la Farmacovigilancia”, para incrementar la calidad, seguridad y eficacia en los tratamientos farmacológicos de los pacientes atendidos en el Hospital.

### 3.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Posicionar al Farmacéutico como integrante del equipo multidisciplinario de salud en México, mediante la promoción del Uso Racional de Medicamentos y la capacitación en temas de Farmacovigilancia, para que se reconozca la labor y contribución del Farmacéutico en la labor sanitaria.
- Establecer un vínculo profesional con Médicos y Enfermeros de la Institución, a través de la Educación Sanitaria en temas de Farmacovigilancia y la validación de Interacciones Farmacológicas Potenciales en el Servicio de Medicina Interna, para incrementar la seguridad en las terapias empleadas en los pacientes de la Institución.
- Capacitar al personal de salud en temas de Farmacovigilancia, realizando conferencias a cerca de la NOM – 220 – SSA1 – 2012 “Instalación y operación de la Farmacovigilancia”, las Buenas Prácticas de Farmacovigilancia y el Algoritmo de Naranjo, para resaltar la importancia de reportar las Sospechas de Reacciones Adversas a los Medicamentos y los beneficios que se obtienen al realizar esta práctica.
- Asesorar a los médicos en temas de Interacciones Farmacológicas, Errores de Medicación y Problemas Relacionados con los Medicamentos, mediante la validación de las prescripciones médicas y la conciliación de medicamentos, para elegir la farmacoterapia que se ajuste mejor a las necesidades del paciente.

## 4 MARCO TEÓRICO

---

### 4.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica es un nuevo modelo de práctica profesional en la cual, el Farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con la farmacoterapia, y en este contexto el seguimiento farmacoterapéutico, permite una optimización del manejo medicamentoso, con la detección, prevención y resolución de los resultados negativos asociados a la medicación, mediante la ejecución de intervenciones farmacéuticas apropiadas para mejorar el estado de salud del paciente. (Isis Bermúdez, Aurora Zúñiga, & Yaily Lazo, 2011)

Por Atención Farmacéutica se entiende, desde la definición clásica de **Hepler y Strand** “la provisión responsable de la terapia con fármacos con el objetivo de alcanzar resultados terapéuticos definidos que mejoren la calidad de vida de los pacientes”. La dispensación por lo tanto en este modelo no es el final de la actuación del Farmacéutico, sino su comienzo, y le exige al Farmacéutico una mayor responsabilidad en los resultados de la farmacoterapia, compartida siempre con los Médicos prescriptores.

### 4.2 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

El Seguimiento Farmacoterapéutico es un único proceso de asistencia al paciente que representa una secuencia lógica, sistemática y global para la detección, prevención y resolución de problemas de salud relacionados con los medicamentos.

El Seguimiento Farmacoterapéutico es la práctica clínica que pretende evaluar y monitorizar la farmacoterapia, en función de las necesidades particulares del paciente, con el objetivo de mejorar o alcanzar resultados en su salud. Se busca obtener el máximo beneficio de la medicación que se toma, procurando que la farmacoterapia sea la necesaria, efectiva y segura para cada situación clínica. Como proceso asistencial, implica que se efectúe de forma sistemática, continuada y documentada, y describe cómo los Farmacéuticos pueden coordinar su trabajo alrededor de un proceso asistencial enfocado en el paciente.

El Seguimiento Farmacoterapéutico es la parte central del ejercicio profesional que es visible y tangible para el paciente, dado que corresponde a la interacción cotidiana entre este y el Farmacéutico. Es la forma en que el profesional atiende realmente las necesidades del paciente para alcanzar los objetivos de la farmacoterapia (necesaria, efectiva y segura).

Para evaluar y monitorizar la farmacoterapia, es necesario basarse en una metodología estandarizada que permita realizar el Seguimiento Farmacoterapéutico. Al utilizar métodos estandarizados se establece una documentación específica para cada paciente que no sólo es el registro del proceso asistencial, sino que también permite favorecer la continuidad en este tipo de cuidado a otros Farmacéuticos y demás miembros del equipo de salud. (Silva-Castro, Tuneu i Valls, & Calleja Hernández, 2008)

El Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico fue diseñado por el Grupo de Investigación de Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada en el año 1999, y actualmente está siendo utilizado en distintos países por cientos de Farmacéuticos asistenciales en miles de pacientes. El método Dáder se basa en la obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente, esto es los Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) que el paciente pueda estar padeciendo. Tras esta Identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los PRM, tras las que se evalúan los resultados obtenidos.

#### 4.2.1 Problemas Relacionados con los Medicamentos

El concepto de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) queda enunciado en el Segundo Consenso de Granada como problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados. Así pues, el PRM es una variable de resultado clínico, un fallo de la farmacoterapia que conduce a la aparición de un problema de salud, mal control de la enfermedad o efecto no deseado.

Estos PRM son de tres tipos, relacionados con la necesidad de medicamentos por parte del paciente, con su efectividad o con su seguridad. El Segundo Consenso de Granada establece una

clasificación de PRM en seis categorías que a su vez se agrupan en tres supra categorías, tal y como se refleja en la siguiente tabla.

<b>NECESIDAD</b>
<b>PRM 1:</b> El paciente sufre un problema de salud, consecuencia de no recibir una medicación que necesita.
<b>PRM 2:</b> El paciente sufre un problema de salud, consecuencia de recibir un medicamento que no necesita.
<b>EFFECTIVIDAD</b>
<b>PRM 3:</b> El paciente sufre un problema de salud, consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.
<b>PRM 4:</b> El paciente sufre un problema de salud, consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.
<b>SEGURIDAD</b>
<b>PRM 5:</b> El paciente sufre un problema de salud, consecuencia de una inseguridad o cuantitativa de un medicamento.
<b>PRM 6:</b> El paciente sufre un problema de salud, consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

*Tabla 1. Clasificación de Problemas Relacionados con los Medicamentos. Segundo Consenso de Granada. Fuente: Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada (2005). Método Dáder para el Seguimiento Farmacoterapéutico. <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/329.pdf>*

La tipificación del PRM comprende su estado, categoría, tipo y causa. Según su estado, se distinguen dos tipos de PRM:

- **PRM potencial:** el paciente podría llegar a experimentar algún suceso indeseable que podría interferir con los resultados deseados.
- **PRM real:** el paciente está experimentando un suceso indeseable relacionado con la farmacoterapia que interfiere o podría interferir con los resultados deseados.

#### 4.2.2 Método Dáder

El **Método Dáder** de Seguimiento Farmacoterapéutico tiene procedimiento concreto, tendente a elaborar un estado de situación objetivo del paciente, del que luego se deriven las correspondientes intervenciones farmacéuticas, en las que ya cada profesional clínico,

conjuntamente con el paciente y su médico, decida qué hacer en función de sus conocimientos y las condiciones particulares que afecten al caso. El Seguimiento Farmacoterapéutico, consta de las siguientes fases:

- Oferta del servicio
- Primera entrevista
- Estado de situación
- Fase de estudio
- Fase de evaluación
- Fase de intervención
- Resultado de la intervención
- Nuevo estado de situación
- Entrevistas sucesivas

**Oferta de servicio:** El servicio se ofrece cuando el Farmacéutico percibe que se pueden mejorar resultados de la farmacoterapia de un paciente. En el caso de que el paciente acepte, se le cita para la primera entrevista, en fecha y hora pactadas con él, para la cual se le solicita que traiga todos los medicamentos que usa y que tiene en su casa.

**Primera entrevista:** El objetivo es obtener un estado de situación del paciente, o sea una relación, a la fecha de entrevista, entre sus problemas de salud y medicación que toma.

**Estado de situación:** En el estado de situación deben quedar registrados los problemas de salud (fecha de inicio, si está controlado o no y si le preocupa o no al paciente) y, en la misma línea en la que se describe el problema de salud, los medicamentos (inicio de su utilización, principios activos que componen el medicamento o la estrategia terapéutica, pauta posológica del medicamento, si el paciente cumple y conoce los medicamentos y conoce los medicamentos).

La construcción del estado de situación se convierte en el soporte del método, pues las fases siguientes dependen del establecimiento de una adecuada y correcta relación entre los problemas de salud y los medicamentos. El estado de situación permite visualizar el panorama de salud y los medicamentos. El estado de situación permite visualizar el panorama de salud que

presenta el paciente en un momento determinado, y da al Farmacéutico la información estructurada para estudiar los problemas de salud que dan pie a la medicación y los fallos que pueden suceder en la farmacoterapia.

**Fase de estudio:** La fase de estudio tiene como propósito obtener la información necesaria de los problemas de salud y los medicamentos reflejados en el estado de situación para la evaluación posterior. Se basa en la revisión bibliográfica de los problemas de salud y los medicamentos que se han diferenciado en el estado de situación.

Respecto al problema de salud:

- Características del problema de salud: trata de estudiar sus causas, para conocer su abordaje no farmacológico, y sus consecuencias, y saber a qué puede conducir y otros problemas de salud con pronóstico similar.
- Parámetros de efectividad: signos, síntomas y parámetros cuantificables (bioquímicos, fisiológicos, etc.) que sean los objetivos terapéuticos a conseguir.
- Estrategias farmacológicas: medicamentos de mayor nivel de evidencia que se utilizan para tratar un problema.

Luego se estudian los medicamentos que el paciente toma, partiendo de las características generales del grupo terapéutico, hasta las particularidades del fármaco que está siendo empleado para tratar los problemas de salud.

**Fase de evaluación:** Una vez realizada la fase de estudio, se verifica el estado de situación planeado. El cumplimiento de esta fase requiere de la revisión y documentación bibliográfica (fase de estudio) de los aspectos claves sobre problemas de salud y medicamentos, en una situación clínica concreta definida por el estado de situación. El Farmacéutico tendrá una visión de conjunto que le permitirá analizar las circunstancias en que se encuentra el paciente y dar inicio a la fase de evaluación, que pretende valorar si cumplen los objetivos establecidos para la farmacoterapia y, si está falla, detectar los correspondientes **Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM)**.

**Fase de intervención:** Después de detectar los PRM, el Farmacéutico establece un plan de actuación para resolver aquellos que se han manifestado o prevenir la aparición de los que puedan suceder, según las circunstancias particulares del paciente. El plan de actuación debe ser individual y debe adaptarse a las circunstancias del caso, en función de las preocupaciones del paciente, del criterio del Farmacéutico y las características de la atención sanitaria que se dispone. El Farmacéutico debe dar prioridad a aquellas intervenciones sobre los PRM que sea más graves para el paciente. De no estar en alto riesgo, se elige intervenir sobre los PRM que estén entre las principales preocupaciones del paciente y que tengan la posibilidad de solución.

La Intervención Farmacéutica se completa una vez que se ha observado el resultado de la estrategia en la fecha pactada, registrando si la intervención fue aceptada y si se resolvió el problema de salud, describiendo brevemente lo que ocurrió tras resolver o no el PRM.

**Resultado de la intervención. Nuevo estado de salud:** El desenlace de la intervención da lugar a otro estado de situación del paciente (nuevo estado de situación). En función de que no continúen existiendo PRM o no, se continuará el plan de actuación, susceptible a ser modificado con el paciente si no está dando resultado, o se realizara un plan de seguimiento, con la monitorización adecuada de los problemas y a la idiosincrasia de la persona que lo sufre (visitas sucesivas).

A partir de este nuevo estado de situación el Farmacéutico se enfrenta a su análisis, y debe retomar los pasos anteriores para continuar con el procedimiento de seguimiento farmacoterapéutico. (Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, 2005).

Los programas de *Atención Farmacéutica* deben estar soportados por métodos o sistemas que permitan, de un modo general, dar respuestas a los siguientes aspectos:

- Identificación temprana de pacientes que se beneficiarían con su implantación.
- Registrar las categorías y las causas que originan los PRM y su documentación.
- Generar alertas para identificar los fallos del sistema.
- Evaluar la utilidad clínica de los procesos asistenciales clave en curso.

- Facilitar la propuesta de mejoras en la calidad de la gestión farmacoterapéutica.

#### 4.2.3 Método IASER

El **Método IASER** es una aproximación normalizada que facilita la aplicación de criterios de calidad que sustentan la práctica de la Atención Farmacéutica, particularmente en el entorno especializado de hospitales. Para el diseño del **Método IASER** se ha considerado desde el efecto a la causa, de forma prospectiva, por lo que es una herramienta compatible con los estudios de cohorte al utilizar, como criterio básico para la identificación (selección) de pacientes, la presencia o no de PRM; es decir, este método permite la investigación de resultados, en las relaciones efecto-causa, tanto en pacientes individuales como en grupo de pacientes que al inicio del tratamiento, al ingreso de un centro, etc., no estaban expuestos a un determinado PRM, pero que se les presenta y existe la necesidad de explicar la causa de los mismos y sus riesgos relativos. (Climente Martí & Jiménez Torres , 2005)

Para la práctica de la atención Farmacéutica en nuestro entorno, se ha seleccionado la conformada por cinco procesos secuenciales que, de forma cíclica, permiten la evaluación continua de los resultados obtenidos con los programas de Atención Farmacéutica que lo incorporen a su protocolo de actuación. Los procesos que conforman el **Método IASER** son: **Identificación** de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia, **Actuación Farmacéutica**, **Seguimiento Farmacoterapéutico**, **Evaluación** (individual) y **Resultados** (poblacional) del programa de Atención Farmacéutica. Las actividades que incluyen cada uno de estos procesos se resumen en los apartados siguientes.

La **Identificación de Oportunidades** de mejora en la calidad de la farmacoterapia que están recibiendo o van a recibir los pacientes constituye el primer proceso del Método IASER. Este se basa en el análisis de un conjunto mínimo de datos básicos (CMDB), la situación clínica y el tratamiento del paciente.

	Datos obligatorios	Datos recomendables
<b>PACIENTE</b>	Nombre y apellidos NHC Edad/fecha nacimiento Sexo Peso, talla	Exitus o no Problemas metabólicos / nutritivos Alergias/hipersensibilidades Medicación concomitante Evolución del paciente, Últimos efectos adversos, Diagnósticos
<b>EPISODIO</b>	Fecha inicio/fin Fecha inicio/fin del periodo, tipo de periodo Servicio Clínico Unidad de Hospitalización y nº de cama Diagnóstico Médico	Alta, motivo Exitus, motivo Médico Datos biométricos y pruebas analíticas
<b>PRM</b>	Fecha inicio/fin PRM Servicio Clínico Médico Farmacéutico Medicamento principal EM - no EM	Unidad de Hospitalización, Cama Diagnóstico asociado al PRM Fecha de identificación Tiempo de identificación Fuente, tipo y forma de identificación Otros medicamentos relacionados <b>EM:</b> estado, tipo, causa próxima, causa remota, personal relacionado Otro origen distinto a EM: características, alcanza o no al paciente <b>PRM:</b> estado, personal relacionado, categoría, tipo y causa del PRM, gravedad inicial, consecuencias del PRM: 1)MFT: estado, tipo, subtipo, prevenible; 2) Eficiencia; 3) Humanístico
<b>MEDICAMENTO</b>	Código nacional Nombre Descripción	<b>Datos farmacéuticos:</b> grupo terapéutico tipo de medicamento, estado, forma de presentación, tipo y volumen disolvente, concentración, estabilidad. <b>Datos gestión:</b> laboratorio, nº unidades envase, dosis unitarias, precio envase, precio medio unidad, coste técnico. <b>Datos farmacoterapéuticos:</b> dosis diaria definida, unidades DDD, días tratamiento aconsejable, riesgo atribuible, dosis máxima (ciclo, total, kg/día, día), vía y método de administración, presentaciones equivalentes y/o intercambiables.
<b>FARMACÉUTICO MÉDICO ENFERMERO</b>	Nombre, apellidos Identificador Cargo	Unidad Funcional Servicio Clínico adscrito Nº de colegiado Código usuario

Tabla 2. Conjunto Mínimo de Datos Básicos para el registro inicial. Fuente: Climente Martí, M. & Jiménez Torres, V. (2005). Manual para la Atención Farmacéutica, 3ra. Edición. [http://sefh.es/bibliotecavirtual/manual\\_AF/Manual\\_AF05\\_3edHpeset.pdf](http://sefh.es/bibliotecavirtual/manual_AF/Manual_AF05_3edHpeset.pdf)

La identificación se realiza a partir de la información disponible en el entorno donde se aplica el programa de Atención Farmacéutica (historia clínica, historia farmacoterapéutica, etc.) y del algoritmo del Método IASER. Este proceso es complejo porque considera el grado de concordancia de al menos once aspectos relacionados con el diagnóstico del paciente, su estado clínico y la farmacoterapia que recibe o debería recibir, con criterios de calidad predefinidos y de seguridad del paciente.

La **Actuación Farmacéutica**, como acción específica del Farmacéutico, basada en metodologías aceptadas (SOAP u otras similares), para obtener el mejor resultado posible en el paciente, con o sin tratamiento medicamentoso, a través de la prevención y/o resolución de PRM.

El algoritmo IASER facilita la actividad a realizar al proponer, para cada situación identificada, un tipo de Actuación Farmacéutica de las nueve establecidas como básicas. Cualquier Actuación Farmacéutica debe dar origen al conocimiento de su aceptación, completa o parcial, o rechazo por los miembros del equipo multidisciplinario de salud (es conveniente analizar las causas que motivan tal decisión).

A su vez, compromete al seguimiento del paciente hasta que el PRM pase a la fase de resolución, estabilización y, en el peor de los casos, imposibilidad de resolución. Durante este tiempo es habitual que se genere un bucle de Actuaciones farmacéuticas sucesivas, para reforzar la propuesta inicial o para su corrección.

El **Seguimiento Farmacoterapéutico**, como compromiso de evaluación continua de parámetros biométricos y clínicos predeterminados, es realizado de forma personalizada en los pacientes con PRM; esto es, según necesidades del paciente que sufre el PRM y que constituyen el núcleo de un plan bien definido.

La selección de la variable para evaluar el resultado en el paciente de la Actuación Farmacéutica, es otro de los criterios complejos en esta metodología que requiere práctica clínica y que, además debe estar claramente preestablecida a fin de poder diferenciar en el paciente los resultados farmacoterapéuticos de los clínicos. Durante el seguimiento del paciente es habitual que se manejen variables coincidentes para diferentes PRM.

La **Evaluación**, medida y comparación de los resultados, se realiza de forma individual y poblacional, a partir de diferentes indicadores sanitarios, para dimensiones relacionadas con la frecuencia, gravedad del PRM, idoneidad de la Actuación Farmacéutica, grado de evitabilidad de los PRM y resultado clínico en los pacientes.

Para la evaluación de las variables recogidas, continuas o categóricas, idealmente se recomiendan escalas simples (ponderadas) para variables claramente importantes o al menos,

moderadamente útil, obviando la gradación sin importancia y estableciendo un máximo de cinco niveles para facilitar su interpretación estadística inferencial.

Los **Resultados** del programa de Atención Farmacéutica, en términos de efectividad y utilidad clínica, como dos de las dimensiones de la calidad farmacoterapéutica, diferenciadas por tipo de pacientes y situaciones clínico-diagnósticas, conducen a reforzar las propuestas de mejora de la calidad en la gestión de estos programas ya que son capaces de identificar fallos del sistema en diferentes áreas del entorno asistencial donde se aplican y en los propios agentes participantes en el mismo.

La validación Farmacéutica de la prescripción médica es una actividad de prevención, identificación y/o resolución de PRM, basado en el doble chequeo, para mejorar la calidad de los procesos de prescripción y preparación de los medicamentos. La validación farmacoterapéutica y la revisión de la historia farmacoterapéutica del paciente son dos actividades clave del manejo de los medicamentos que permiten identificar pacientes con Errores de Medicación (EM), Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) y/o Morbilidad Farmacoterapéutica (MBT).

En general, un proceso clave en la Actuación Farmacéutica como la validación de prescripciones médicas permite resolver un EM y prevenir PRM potenciales, mientras que otro proceso clave como la revisión de la historia farmacoterapéutica, permite resolver PRM reales y prevenir la MBT potencialmente asociada al PRM.

El proceso de detección de errores de medicación (EM) comprende la identificación de cualquier actuación prevenible que pueda causar daño al paciente (morbilidad farmacoterapéutica) o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos (PRM), cuando éstos están bajo el control de los profesionales de la salud o del paciente o consumidor, y que incluye tanto los errores de omisión como los de actuación:

- **EM potencial:** circunstancias o acontecimientos con capacidad de causar un error.
- **EM real:** cuando ya se ha producido en cualquiera de las fases del proceso de utilización de medicamentos.

Cuando el PRM no tiene origen como un EM, se documentan las características relacionadas con el mismo, utilizando los orígenes siguientes:

- *Paciente* (por ejemplo, una reacción alérgica en paciente sin alergias conocidas).
- *Medicamento* (por ejemplo, existencia alternativa más costo-eficacia basada en protocolos, vías clínicas o criterios explícitos de utilización consensuados).
- *Enfermedad* (por ejemplo, aumento de la susceptibilidad a diferentes reacciones adversas en patologías concretas).

### 4.3 RELACIÓN PROFESIONAL MÉDICO – FARMACÉUTICO

La función de los Farmacéuticos hoy no termina con la dispensación, sino que comienza con ella corresponsabilizándose con el Médico en los resultados de la farmacoterapia. Médicos y Farmacéuticos necesitan establecer una nueva comunicación profesional para evitar, minimizar y/o resolver los problemas de los pacientes en relación con la medicación. La comunicación del Farmacéutico con el médico debe entenderse como cooperación y ayuda y nunca como un enfrentamiento. (Alfonso Galán, 2000)

Esa comunicación debería iniciarse en la Universidad, con programas comunes en algunas asignaturas. La nueva comunicación del Farmacéutico con el Médico en el también nuevo modelo de Atención Farmacéutica, es algo absolutamente diferente, que va a estar en función del paciente y no del medicamento.

La práctica de la Farmacia se caracteriza por un aislamiento del resto de las profesiones sanitarias haciéndose necesario en múltiples ocasiones establecer relación, fundamentalmente con el Médico, para la solución de los problemas del paciente que están relacionados con los medicamentos y que pueden afectar su salud y poner en riesgo su vida; por tales razones, los argumentos expuestos se convierten en el motivo para presentar las premisas básicas para la comunicación del Farmacéutico – Médico considerando el entorno para esta comunicación y al paciente como eje de ese proceso comunicativo.

La comunicación con el Médico debe hacerse cuando se necesita de su actuación profesional para que valore si es pertinente una modificación en la estrategia farmacoterapéutica. Todo lo que pueda ayudar a tomar la decisión de iniciar un tratamiento farmacológico nuevo, o la modificación (en cuanto a dosis, pauta o medicamento seleccionado) o supresión de uno ya existente, es susceptible de comunicación con el Médico, ya que todo lo anteriormente mencionado necesita del juicio profesional del médico.

El paciente es el centro de actuación de los profesionales de salud y cada vez se cuenta más con él y se le hace partícipe de las tomas de decisiones que le afectan, según modelos de actuación basados en la colaboración, que están desplazando a modelos más antiguos paternalistas. (Machuca González & Martínez-Romero, 2000)

El Farmacéutico no es el profesional encargado de la prescripción de los medicamentos ni del diagnóstico de enfermedades en un paciente; por lo tanto, no está autorizado a suspender o cambiar una decisión del Médico. Dicho de otra forma; si el Farmacéutico no es el profesional que inicia tratamientos, tampoco debe suspenderlos. Es importante entender que, en el proceso del seguimiento del tratamiento farmacológico de un paciente, ningún miembro del equipo de salud tiene porque considerar que otro miembro se inmiscuye o invade el campo de acción de otro. La misión del Farmacéutico es relacionar la queja o el problema del paciente con los medicamentos que toma y notificar sus sospechas al médico.

La comunicación con el Médico debe hacerse cuando se necesita su acción profesional y que valore si es pertinente una modificación en la estrategia farmacoterapéutica. Todo lo que pueda ayudar a tomar una decisión de iniciar tratamiento farmacológico nuevo o la modificación (dosis, intervalo de dosificación o medicamento) o suspensión de uno ya existente, es susceptible de comunicación con el médico, ya que todo lo anteriormente mencionado necesita o ha necesitado del juicio profesional del médico. (Hall Ramírez, 2003)

#### 4.4 MEDICINA INTERNA

El nombre de **Medicina Interna** dado una de las especialidades de la profesión médica tiene significado confuso para el público en general, incluyendo a los pacientes. Lo mismo ocurre al

calificar como “internistas” a los especialistas que la practican. En los Médicos, ambos términos despiertan imágenes más precisas: es fácil distinguir el quehacer de los internistas con el de los pediatras, obstetras o cirujanos. Pero cuando se les pide una definición de **Medicina Interna** su respuesta es notablemente imprecisa. (Reyes B., 2006)

La Medicina Interna es una especialidad médica que se dedica a la atención integral del adulto enfermo, enfocada al diagnóstico y el tratamiento no quirúrgico de las enfermedades que afectan a sus órganos y sistemas internos, y a su prevención. Esta definición resalta dos características fundamentales:

- Separa el campo de acción del internista de las otras especialidades clínicas básicas originales: cirugía, obstetricia – ginecología y pediatría.
- Explicita que la atención del paciente es integral, lo cual distingue la acción del internista de quienes ejercen las subespecialidades o especialidades derivadas de la Medicina Interna.

El subespecialista tiende a concentrarse en solucionar un problema atinente a su subespecialidad y deriva el paciente a otros médicos para resolver problemas clínicos que considere ajenos a su área de experiencia. En cambio, el internista atiende integralmente al paciente y solicita la ayuda de otros especialistas cuando un problema clínico alcanza una complejidad diagnóstica o terapéutica que hagan razonable contar con mayor experiencia, o requiera una tecnología de su dominio.

La Medicina Interna es una especialidad médica que aporta una atención global al enfermo, asumiendo la completa responsabilidad de la misma, de una forma continua desde la consulta externa a las unidades de hospitalización. En principio, al Médico Internista deben interesarle todos los problemas de los enfermos, y muy concretamente la visión de los mismos como un todo, siendo consciente de que frecuentemente va a ser precisa la intervención de otros especialistas para poder llegar a diagnósticos correctos y poder efectuar tratamientos adecuados.

El Departamento de Medicina Interna se dedica al diagnóstico y tratamiento especializado de los padecimientos del adulto, logrando afinar cada uno de los diagnósticos a nivel de especialidad.

El objetivo principal del servicio es atender al paciente en forma integral por medio de una valoración y de inter-consultas de médicos altamente capacitados en las diferentes especialidades.

#### 4.4.1 Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

La **Enfermedad Renal Crónica (ERC)** constituye, en la actualidad un importante problema de salud pública. La manifestación más avanzada de la enfermedad renal crónica, la insuficiencia renal crónica terminal (IRTC) y la consiguiente necesidad de tratamiento renal sustitutivo de la función renal mediante diálisis o trasplante renal, presenta una incidencia y prevalencia creciente en las últimas décadas. La ERC afecta un porcentaje significativo de la población debido, fundamentalmente, a que sus causas principales residen en trastornos de alta prevalencia crecientes como el envejecimiento, la hipertensión arterial, la diabetes y la enfermedad vascular.

En el año 2002, la National Kidney Foundation estadounidense publicó una serie de guías de práctica clínica (K/DOQI) sobre evaluación, clasificación y estratificación de la ERC. Los principales objetivos de esta iniciativa fueron la definición de la ERC, su clasificación en estadios y los mejores métodos para su evaluación, con la intención de prevenir o, al menos, retrasar sus complicaciones mediante diagnóstico precoz y un manejo terapéutico adecuado. (Aljama García, Arias Rodríguez, & Caramelo Díaz, 2008)

Las causas de la IRC se pueden agrupar en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticiales y uropatías obstructivas. Actualmente en nuestro país la etiología más frecuente es la diabetes mellitus, siendo responsable del 50% de los casos de la enfermedad renal, seguida por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis. La enfermedad renal poliquística es la principal enfermedad congénita que causa la IRC.

La Tasa de Filtración Glomerular (TFG) puede disminuir por tres causas principales: pérdida de número de nefronas por daño al tejido renal, disminución de la TFG de cada nefrona, sin descenso del número total y un proceso combinado de pérdida de número y disminución de la función. La pérdida estructural y funcional del tejido renal tiene como consecuencia una hipertrofia compensatoria de las nefronas sobrevivientes que intentan mantener la TFG.

En las etapas iniciales de la IRC mantiene una TFG aumentada permitiendo una adecuada depuración de sustancias; no es hasta que hay una pérdida de al menos 50% de la función renal que se ven incrementos de urea y creatinina en plasma. Cuando la función renal se encuentra con una TFG menor del 5 al 10% el paciente no puede subsistir sin Terapia de Reemplazo Renal (TRR). (Venado Estrada , Moreno López, & Rodríguez Alvarado, 2009)

Las enfermedades cardiovasculares son la causa principal de morbimortalidad en los pacientes con IRC, ocasionando 30 veces más riesgo de morir que el de la población general. Este riesgo puede ser atribuible a una correlación entre la uremia y la aterosclerosis acelerada.

En pacientes con IRC es frecuente encontrar factores de riesgo cardiovasculares tradicionales, como la hipertensión arterial, dislipidemias, edad avanzada, diabetes mellitus, tabaquismo; así como manifestaciones asociadas a la uremia. La IRC se divide en cinco estadios según la TFG y la evidencia del daño renal.

Estadios de la Insuficiencia Renal Crónica			
Estadio		TFG (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	Plan de acción
	<u>Riesgo aumentado</u>	<u>&gt; 90 con factores de riesgo para IRC</u>	<u>Pruebas de tamizaje, disminuir riesgo de IRC</u>
1	Daño renal con TFG normal o aumentada	≥ 90	Diagnosticar y tratar causa, retrasar la progresión, evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular
2	Daño renal con disminución leve de la TFG	60-89	Estimar la progresión
3	Disminución moderada de la TFG	30-59	Evaluar y tratar las complicaciones
4	Disminución severo de la TFG	15-29	Preparar para TRR
5	Falla renal	< 15	Iniciar TRR

Tabla 3. Estadios de la IRC de acuerdo a la National Kidney Foundation. Fuente: Venado Estrada, A., Moreno López, J.A., & Rodríguez Alvarado, M. (2009). Insuficiencia Renal Crónica. [http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02\\_feb\\_2k9.pdf](http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02_feb_2k9.pdf)

#### 4.4.1.1 Tratamiento Farmacológico y No Farmacológica de la IRC

El concepto de nefroprotección debe ser entendido como una estrategia múltiple que incluye el manejo de medidas farmacológicas y no farmacológicas que tienen como objetivo interrumpir, retardar o revertir la progresión del daño renal en la **Insuficiencia Renal Crónica**, tales como el

uso de antihipertensivos, control de la glucosa en diabéticos, hipolipemiantes, restricción de la sal y proteínas en la dieta, eliminación del tabaquismo y nefrotóxicos y control de peso, entre otras. (Consejo de Salubridad General, 2009).

Las opciones de **Trasplante de Reemplazo Renal** para los pacientes con IRC terminal son el trasplante renal, la hemodiálisis y la diálisis peritoneal en sus diferentes modalidades. El objetivo de la terapia dialítica es la extracción de moléculas de bajo y alto peso molecular y exceso de líquido de la sangre que normalmente se eliminarían por vía renal y la regulación del medio intra y extracelular.

El sistema de **diálisis peritoneal** consta de una bolsa que contiene líquido de diálisis, conectada a un catéter a través del cual se introduce el líquido a la cavidad abdominal. Dentro del abdomen se lleva a cabo la diálisis en la membrana peritoneal y posteriormente el líquido con los desechos drena a una bolsa de salida. El peritoneo es la membrana serosa más grande del cuerpo, con un área de 1 a 2 m<sup>2</sup> en los adultos y está abundantemente vascularizado. La difusión de solutos mediada por fuerzas oncóticas y líquido a través del peritoneo ocurre mediante un sistema de poros en los capilares peritoneales, los cuales proporcionan un área de intercambio extensa.

Las soluciones de diálisis tradicionalmente contienen glucosa como agente osmótico y se encuentran disponibles en varias concentraciones de acuerdo al grado de ultrafiltración que requiera el paciente. Recientemente, la glucosa está siendo sustituida por otros agentes osmóticos debido a la evidencia de que las soluciones glucosadas causan daño acelerado de la membrana peritoneal. Además, existe la preocupación de efectos adversos potenciales causados por la absorción constante de glucosa, como hiperglucemia, hiperinsulinemia, y obesidad, que son factores de riesgo aumentando la enfermedad cardíaca.

Tipo de Medicamentos (ejemplos)	¿Por qué es importante?
<p><b>IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.</b></p> <p><b>BRA: Bloqueadores de los receptores de angiotensina.</b></p>	<p>Protegen la función renal al reducir el esfuerzo de los riñones. La mayoría de las personas necesitarán más de un medicamento para la presión arterial.</p>

<b>Beta - bloqueadores, bloqueadores - alfa, bloqueadores de canales de calcio y diuréticos</b>	
<b>Estimulantes de Glóbulos rojos (RBC): EPO, Aranesp.</b>	Ayudan a reforzar el nivel de RBC (hemoglobina) a un nivel más normal.
<b>Suplementos de Hierro (sulfato ferroso)</b>	Necesarios para producir suficientes glóbulos rojos y ayudan a que los estimulantes de RBC realicen su trabajo.
<b>Suplementos de vitamina D (Rocaltrol/Calcitriol, Hectoral Zemplar, Drisdol, vitamina D)</b>	Ayudan a mantener los niveles de calcio normales para tener huesos saludables.
<b>Bicarbonato de Sodio</b>	Para mantener el equilibrio del cuerpo; una barrera para los productos de desecho (ácidos) de la insuficiencia renal.

Tabla 4. Medicamentos de uso común para el tratamiento de la IRC. Fuente: Consejo de Salubridad General (2009). *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica.*  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/355\\_IMSS\\_09\\_Enfermedad\\_Renal\\_Cronica\\_Temprana/EyR\\_IMSS\\_335\\_09.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/355_IMSS_09_Enfermedad_Renal_Cronica_Temprana/EyR_IMSS_335_09.pdf)

#### 4.4.2 Diabetes Mellitus Tipo II (DT2)

La **Diabetes Mellitus** o **Diabetes**, es una enfermedad crónico degenerativa que se presenta cuando el páncreas no produce insulina, o bien, la que se produce no es utilizada de manera eficiente por el organismo; está es la hormona responsable de que la glucosa de los alimentos sea absorbida por las células y dotar de energía al organismo. Los factores de riesgo de esta enfermedad dependen del tipo de diabetes. En el caso del tipo I, también conocida como *diabetes juvenil*, la causa una acción autoinmune del sistema de defensa del cuerpo que ataca a las células que producen la insulina y se presenta en pacientes con antecedentes familiares directos. El tipo II, además del antecedente heredofamiliar, depende de estilos de vida como son el sobrepeso, dieta inadecuada, inactividad física, edad avanzada, hipertensión, etnicidad e intolerancia a la glucosa; además, en las mujeres se presenta en aquellas con antecedente de diabetes gestacional y alimentación deficiente durante el embarazo. (Dirección General de Epidemiología, 2013)

La **Diabetes Mellitus Tipo 2 (DT2)** una enfermedad crónica de causas múltiples. En su etapa inicial no produce síntomas y cuando se detecta tardíamente y no se trata adecuadamente ocasiona complicaciones de salud graves como infarto del corazón, ceguera, falla renal, amputación de extremidades inferiores y muerte prematura.

Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con DT2 se reduce entre 5 y 10 años. En México, la edad promedio de las personas que murieron por DT2 en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años. Actualmente la DT2 en México ha presentado un aumento de acuerdo con las mediciones que se han realizado en las diferentes Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición en México.

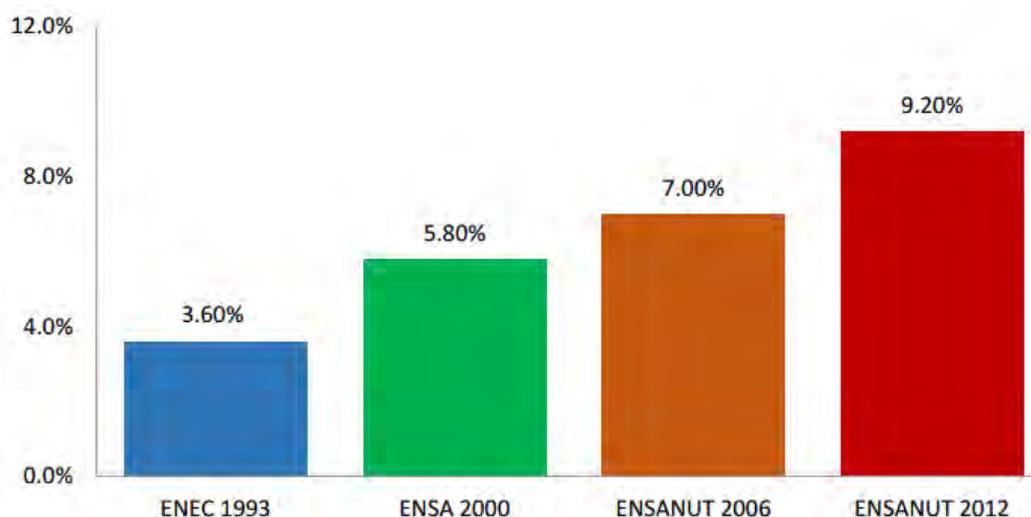


Gráfico 1. Prevalencia Estimada de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en México. Fuente: Dirección General de Epidemiología. (2013). Boletín de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2. [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_diabetes/dm2\\_2013.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_2013.pdf)

En México, gradualmente enfermedades infectocontagiosas han desaparecido de las principales causas de muerte, las crónicas como hipertensión arterial, DT2 y el Cáncer, han ascendido a los primeros sitios; la morbilidad de muestra el rezago epidemiológico, en el que aún predominan las enfermedades infectocontagiosas entre las primeras causas, pero con un incremento claro de las enfermedades crónico no transmisibles. (Dirección General de Epidemiología, 2013)

La DT2 suele presentarse en forma no metabólica y se sospecha sobre todo por infecciones asociadas o complicaciones de la enfermedad. La poliuria y la polidipsia no suelen valorarse de

manera adecuada. Los síntomas guía pueden ser el hallazgo de una retinopatía diabética, de manifestaciones cutáneas de la diabetes, de una vasculopatía periférica o de una impotencia en el varón. Con todo, la presentación más corriente de la diabetes de tipo 2, en general, es asintomática, es decir, descubierta a través de un análisis de sangre. (Rozman Borstnar, 2014)

El diagnóstico de diabetes se puede considerar firme cuando se produce cualquiera de las cuatro situaciones siguientes:

1. Síntomas típicos: poliuria, polidipsia y pérdida de peso sin motivo aparente y una glucemia casual (en cualquier momento del día sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última ingesta) igual o superior a 200 mg/dL.
2. Glucemia en ayunas: 8 hrs como mínimo, igual o superior a 126 mg/dL.
3. Glucemia igual o superior a 200 mg/dL a las 2 hrs de la sobrecarga de glucosa durante una prueba de tolerancia a la glucosa oral. Los valores de glucemia se refieren a plasma venenoso. En ausencia de hiperglucemia inequívoca con la descompensación metabólica aguda, el diagnóstico debe confirmarse repitiendo la prueba otro día. En las personas asintomáticas es esencial tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a las descritas en los puntos 2 y 3.
4. Hemoglobina glicada (HbA1c), que refleja el perfil glucémico de las últimas 6-8 semanas, igual o superior al 6.5%. En casos asintomáticos debe confirmarse con otras pruebas.

#### *4.4.2.1 Cetoacidosis Diabética*

Constituye una causa importante de morbilidad en pacientes diabéticos tratados mal o inadecuadamente instruidos. Aparece como un trastorno grave de los metabolismos hidrocarbonado y graso, y se pueden instaurar por numerosas causas desencadenantes: errores terapéuticos, infecciones agudas, accidentes vasculares, traumatismos, estrés o administración de fármacos. (Rozman Borstnar, 2014)

El paciente cetoacidótico tiene el aspecto de enfermo grave. Hay dos signos clínicos que llaman la atención: la respiración de Kussmaul y la deshidratación. La respiración de Kussmaul es una taquipnea típica que se presenta cuando el pH es inferior a 7.2 o 7.1. Se acompaña del clásico

aliento a manzana (foetor cetonémico). El grado de deshidratación es variable y se debe valorar por los signos extracelulares (hipotensión, taquicardia, signo del pliegue, etc.) e intracelulares (sed, hipotonía ocular, sequedad de mucosas, etc.). Los vómitos son frecuentes y, cuando faltan, el paciente suele referir distensión epigástrica. Los vómitos agravan la deshidratación y la pérdida de electrólitos, especialmente de potasio y de cloro. Cuando los vómitos son muy intensos, pueden llegar a ser en “poso de café”. El dolor abdominal es una característica muy frecuente y se debe a la propia acidosis metabólica.

Entre los datos de laboratorio destacan una pronunciada hiperglucemia (300 – 800 mg/dL), la disminución del pH (inferior a 7.3) y la reducción de bicarbonato en plasma (inferior a 15 meq/L). (Rozman Borstnar, 2014)

El tratamiento debe corregir las graves anomalías del metabolismo graso e hidrocarbonado, del equilibrio ácido – básico y del estado de deshidratación. El tratamiento se basa en una enérgica hidratación parenteral, reposición de potasio, corrección de la acidosis y, por supuesto, la administración de dosis suficientes de insulina en perfusión continua al objeto de corregir la intensa hiperglucemia.

Los objetivos generales del tratamiento de la **Diabetes** podrían definirse en los siguientes términos:

- Corregir el trastorno metabólico, de modo que la situación se aproxime al máximo posible a la fisiología normal.
- Prevenir o retrasar la aparición de complicaciones.
- Tratar los trastornos asociados, como la dislipemia o la Hipertensión arterial.
- Mantener o mejorar la sensación de bienestar.

La glucemia debe ser la más próxima posible a la normalidad, y el parámetro de control más eficaz para evaluar este objetivo es la cifra de HbA1c.

#### 4.4.2.2 Tratamiento Farmacológico de la DT2

Los medicamentos orales son útiles en el tratamiento de la Diabetes de Tipo2, las sulfonilureas estimulan la secreción de insulina mientras exista reserva pancreática. Al objeto de evitar una crisis hipoglucémica, conviene iniciar con dosis bajas e ir las aumentando poco a poco; utilizar preferentemente los preparados de acción corta – media; no emplearlas si hay IRC o importante Insuficiencia Hepatocelular; tener en cuenta las interacciones con otros productos que pueden aumentar o disminuir su efecto, con especial énfasis en el alcohol.

Los hipoglucemiantes orales son probablemente la medida mejor aceptada por los pacientes para el control de la diabetes; esto determina que con ellos se apeguen más al tratamiento que con otras medidas terapéuticas porque son los que menor sacrificio exigen y por eso mismo, si las condiciones de cada paciente lo permiten, es perfectamente válido utilizarlos. De hecho, la mayoría de los pacientes con **Diabetes Mellitus tipo II**, en la práctica, reciben hipoglucemiantes orales.

Principio activo	Nombre comercial	Presentación (mg/comprimido)	DOSIS DIARIA (mg)			N.º tomas diarias
			Inicial	Media	Máxima	
Glipicida	Minodiab	5	2,5-5	5-12	20-40	1-3
	Glibenese					
Gliclacida	Diamicrón	80	40	80-240	320	1-3
Gliquidona	Glurenor	30	15,3	30-60	120	1-3
Glibenclamida	Euglucón 5	5	2,5-5	5-10	20	1-3
	Daonil					
	Norglicem					
Glisentida	Staticum	5	2,5	5-15	20	1-3
Glimepirida	Amaryl	2-4	1	2-4	6	1-3
	Roname					
Clorpropamida	Diabinese	250	125-250	125-550	500	1

Tabla 5. Sulfonilureas mayormente empleadas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo II. Fuente: Pallardo Sánchez, L. (2008). Sulfonilureas en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus tipo 2. [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pidet\\_articulo=13129912&pidet\\_usuario=0&pcontactid=&pidet\\_revista=12&ty=19&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v55nSupl.2a13129912pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=13129912&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=12&ty=19&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v55nSupl.2a13129912pdf001.pdf)

Potencian la acción hipoglucemiante	Disminuyen la acción hipoglucemiante
Alcohol (ingesta aguda), alopurinol, AAS, betabloqueantes, cloranfenicol, dicumarínicos, fenilbutazona y derivados, fibratos, guanetidina, halofetano, IMAO, metformina, buformina, pirazolonas y derivados, pioglitazona, probenecid, rosiglitazona, salicilatos a dosis altas, sulfamidas, sulfapirazona	Alcohol (ingesta crónica), acetazolamida, ácido nicotínico, betabloqueantes, glucocorticoides, diazóxido, diuréticos, adrenalina, estrógenos, fenitoína, glucagón, indometazina, isoniazida, rifampicina, tiroxina

AAS: ácido acetilsalicílico; IMAO: inhibidores de la monoaminoxidasa.

Tabla 6. Interacciones Farmacológicas de las Sulfonilureas. Fuente: Pallardo Sánchez, L. (2008). Sulfonilureas en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus tipo 2. [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pidet\\_articulo=13129912&pidet\\_usuario=0&pcontactid=&pidet\\_revista=12&ty=19&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v55nSupl.2a13129912pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=13129912&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=12&ty=19&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v55nSupl.2a13129912pdf001.pdf)

Los efectos secundarios de las sulfonilureas son raros y aparecen en las primeras semanas del tratamiento. Los más importantes son hematológicos (agranulocitosis, aplasia medular, trombocitopenia, anemia hemolítica), cutáneos (exantema, prurito, eritema nudoso, fotosensibilidad), gastrointestinales (náuseas, vómito, colestasis, granuloma hepático) y vasomotores (rubicundez, taquicardia, cefalea).

Entre los fármacos que pueden mejorar la utilización periférica de la insulina cabe citar las biguanidas (preferiblemente la metformina, que, a diferencia de los preparados antiguos, tiene escaso riesgo de acidosis láctica) y las glitazonas, llamadas tiazolidinedionas (pioglitazona y rosiglitazona), que se emplean si la metformina no se tolera bien o existe insuficiencia renal. Su principal indicación la constituye la diabetes de tipo 2 asociada a la obesidad.

#### 4.4.3 Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC)

La **Neumonía** es un proceso inflamatorio agudo del parénquima pulmonar de origen infeccioso. No es un proceso único, sino un grupo de infecciones causadas por diferentes microorganismos y que afecta a diferentes tipos de personas, lo que condiciona una epidemiología, una patogenia, un cuadro clínico y un pronóstico diferentes. Cuando la **Neumonía** afecta a la población general inmunocompetente, no ingresada en el hospital o instituciones cerradas, se denomina **Neumonía**

**adquirida en la comunidad o extrahospitalaria.** (Álvarez Gutiérrez, Díaz Baquero, & Medina Gallardo, 2010)

La **Neumonía Adquirida en la Comunidad** es una infección frecuente. Sin embargo, la etiología y la incidencia son difíciles de precisar porque suele haber criterios de diagnósticos diferentes, poblaciones de estudio distintas (ambulatorio, hospital), técnicas diagnósticas distintas (serología, antigenuria), brotes epidémicos (*Legionella pneumophila*), áreas geográficas diferentes.

En diferentes series publicadas, respecto a la etiología de la **Neumonía Adquirida en la Comunidad**, solo se identifica el microorganismo causal en 50% de casos. Si se dividen los pacientes en grupos (grupo 1: **Neumonía Adquirida en la Comunidad** ambulatoria, grupo 2 **Neumonía Adquirida en la Comunidad** hospitalizada y grupo 3 **Neumonía Adquirida en la Comunidad** que ingresa a la UCI).

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Hasta un 40-50% de los casos es desconocido. Del resto existe un predominio de microorganismos atípicos: Neumococo 19%, Microorganismos atípicos 22% ( <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , etc.)	El <i>S. pneumoniae</i> es el patógeno predominante y en un 20-70% es desconocido. Neumococo 26%, Microorganismos atípicos 18% ( <i>Mycoplasma P.</i> , <i>Legionella P.</i> , virus y otros), Influenza 5-10%, Otros 10%	La <i>S. pneumoniae</i> y la <i>Legionella pneumoniae</i> , causan el 50% de los casos graves. Los bacilos Gram negativos son la tercera causa en todas las series. En pacientes intubados predomina la <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .

Tabla 7. Etiología de la Neumonía Adquirida en la Comunidad. Fuente: Álvarez Gutiérrez, F. J., Díaz Baquero, A., & Medina Gallardo, J. F. (2010). Neumonías Adquiridas en la Comunidad. <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n67a13187825pdf001.pdf>

Factor de riesgo	Microorganismo
Edad superior a los 65 años	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>
EPOC, tabaquismo	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i>
Alcoholismo	<i>Streptococcus pneumoniae</i> Anaerobios <i>Klebsiella pneumoniae</i>
Residencias asistidas	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>S. aureus</i> Bacilos gramnegativos Anaerobios
Enfermedades (cardiovascular, diabetes mellitus, hepatopatía, insuficiencia renal)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>S. aureus</i> Bacilos gramnegativos
Aspiración	Anaerobios, <i>S. aureus</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i>
Exposición ambiental a aves	<i>Chlamydia psittaci</i>
Gripe previa	Influenza, <i>S. aureus</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>H. influenzae</i>
Enfermedad estructural pulmonar (bronquiectasias, fibrosis quística)	<i>Pseudomona aeruginosa</i> , <i>Burkholderia cepacia</i> , <i>S. aureus</i>
Obstrucción de vía aérea	<i>Haemophilus influenzae</i> , <i>S. aureus</i>

Tabla 8. Etiología de la Neumonía Adquirida en la Comunidad según el factor de riesgo. Fuente: Álvarez Gutiérrez, F. J., Díaz Baquero, A., & Medina Gallardo, J. F. (2010). Neumonías Adquiridas en la Comunidad. <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n67a13187825pdf001.pdf>

#### 4.4.3.1 Tratamiento Farmacológico de la NAC

El tratamiento antimicrobiano de un paciente con **Neumonía Adquirida en la Comunidad** se establece de forma empírica tras valorar la gravedad del cuadro, se etiología más probable y la prevalencia de los microorganismos más frecuentes en nuestra área. Debe tratar de erradicar la carga bacteriana y debe administrarse pronto, en lo posible en el Servicio de Urgencias, si la valoración inicial se ha realizado en este servicio, y siempre dentro de las primeras 8 horas del diagnóstico, puesto que se ha comprobado que un retraso en la administración de éste determina una mayor mortalidad a los 30 días y prolonga la estancia media en el hospital. Una vez instaurado el tratamiento hay que hacer una reevaluación clínica a las 24-48 horas. Cuando se identifique el agente causal se iniciará el tratamiento antimicrobiano específico, aunque sólo el 40% de los casos de **Neumonía Adquirida en la Comunidad** se logra identificar el microorganismo causal.

A continuación, se describen las recomendaciones del tratamiento empírico de acuerdo a las recomendaciones de los Consensos Mexicanos (Consensos Nacionales de uso de antimicrobianos en la **Neumonía Adquirida en la Comunidad**). En cualquiera de los casos, cuando el microorganismo es identificado o existe una gran sospecha del mismo en el caso de que hayan sido disponibles el estudio de Gram y cultivo de expectoración, o cualquier resultado microbiológico derivado de una muestra de origen respiratorio, se indicará el tratamiento específico para dicho microorganismo.

Microorganismo	Antibiótico de primera elección	Antibiótico de segunda elección
<i>Streptococcus pneumoniae</i> Penicilino-susceptible	Amoxicilina 500 mg/8 h	Cefalosporinas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefuroxima 500/12 h</li> <li>• Cefotaxima 1 g/8-12 h i.v.</li> <li>• Ceftriaxona 0.5-1 g/12 h i.v.</li> </ul> Imipenem 500 mg/6 h Macrólidos <sup>b</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eritromicina 500 mg/6 h</li> <li>• Claritromicina 500 mg/12 h</li> <li>• Azitromicina 500 mg primer día, luego 250 mg/día</li> </ul> Telitromicina 800 mg/24 Doxiciclina 100 mg/12 h
<i>Streptococcus pneumoniae</i> Penicilino-resistente	Cefotaxima 1 g/8-12 h i.v. Ceftriaxona 0.5-1 g/8-12 h i.v. Telitromicina 800 mg/24 h Fluroquinolona <sup>c</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levofloxaxina 500 mg/24 h</li> <li>• Moxifloxacino 400 mg/día</li> <li>• Gatifloxacino 400 mg/24 h</li> </ul>	
<i>Haemophilus influenzae</i>	Cefalosporinas de segunda o tercera generación <sup>a</sup> Telitromicina 800 mg/24 Doxiciclina 100 mg/12 h Azitromicina 500 mg primer día, luego 250 mg/día Amoxicilina/ácido clavulánico 500/125 mg/8 h Fluroquinolona <sup>c</sup>	
<i>Moraxella catarrhalis</i>	Cefalosporinas de segunda o tercera generación <sup>a</sup> Telitromicina 800 mg/24 Macróido <sup>b</sup> Amoxicilina/ácido clavulánico 500/125 mg/8 h Fluroquinolona	
Anaerobio	Amoxicilina/ácido clavulánico 500/125 mg/8 h Clindamicina 600 mg/8 h i.v.	Imipenem 500 mg/6 h
<i>Staphylococcus aureus</i> Meticilino-susceptible	Cefalotina 1 g/12 h IV Rifampicina 300 mg/12 h o Telitromicina 800 mg/24 o Gentamicina 3 mg/kg/ 24 h i.v.	Cefuroxima 500 mg/12 h Vancomicina 1 g/12 i.v. Clindamicina 600 mg/8 h i.v. Trimetoprima/sulfametoxazol 160/800 mg/8 h

<i>Staphylococcus aureus</i> Meticilino-resistente	Vancomicina 1 g/12 i.v. Rifampicina 300 mg/12 h o Gentamicina 3 mg/kg/24 h	
Enterobacterias	Cefalosporina (tercera generación) o cefepima con o sin aminoglucósido <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amikacina 15 mg/kg /24 h i.v.</li> <li>• Gentamicina 3 mg/kg/ 24 h i.v.</li> </ul>	Aztreonam 1-2 g/8-12 h i.v. Amoxicilina/ácido clavulánico 500/125 mg/8 h Fluoroquinolona <sup>c</sup>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Aminoglucósido más Piperacilina 3-4 g/4-6 h i.v. o Cefepima 1-2 g/12 h i.v. Ceftazidima 1-2 g/8-12 h i.v.	Aminoglucósido más ciprofloxacina o Ciprofloxacina más piperacilina
<i>Legionella</i>	Macrólido <sup>a</sup> con o sin rifampicina o Telitromicina 800 mg/24 o Fluoroquinolona <sup>c</sup>	Doxiciclina más rifampicina
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Doxiciclina 100 mg/12 h o Telitromicina 800 mg/24 o Macrólido <sup>b</sup>	Fluoroquinolona <sup>c</sup>
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Doxiciclina 100 mg/12 h o Telitromicina 800 mg/24 h o Macrólido <sup>b</sup>	Fluoroquinolona <sup>c</sup>

Tabla 9. Tratamiento antibiótico dirigido al microorganismo específico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad.  
Fuente: Álvarez Gutiérrez, F. J., Díaz Baquero, A., & Medina Gallardo, J. F. (2010). Neumonías Adquiridas en la Comunidad. <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n67a13187825pdf001.pdf>

Todos los pacientes con **Neumonía Adquirida en la Comunidad** deben ser reevaluados clínicamente a las 48 – 72 horas y verificar que no se encuentre ante un fracaso terapéutico (persistencia de fiebre elevada o agravamiento de síntomas y signos clínicos). Si hay un fracaso del tratamiento se enviará al paciente al centro hospitalario de referencia. Si la evolución es favorable es necesario un nuevo control al finalizar el tratamiento con el objeto de valorar la mejoría, la curación clínica, el cumplimiento o los efectos adversos. Aproximadamente el 70% de los pacientes se encontrarán asintomáticos a los 10 días y presentarán una resolución radiológica a los 30 días del diagnóstico en el 80 – 90% de los casos. Por este motivo, en aquellos pacientes en los que no se haya observado una resolución del infiltrado radiológico se realizará una nueva radiografía del tórax al mes y si persistieran las alteraciones habría que realizar con otros estudios complementarios.

#### 4.4.4 Hipertensión Arterial (HTA)

El término de **Hipertensión Arterial Sistémica (HTA)** es cada vez más común en nuestra sociedad y su identificación como factor de riesgo cardiovascular. La prevención de las enfermedades cardiovasculares no queda limitada a la edad adulta, sino que debe iniciarse en la edad pediátrica.

La HTA es la mayor causa de morbilidad en muchos países, por sus consecuencias sobre el sistema cardiovascular y los accidentes cerebrovasculares. (Ortigado Matamala, 2012)

La Hipertensión Arterial es la enfermedad crónica más frecuente en nuestro medio, la importancia del padecimiento radica en su repercusión sobre la esperanza y calidad de vida de quien tiene este padecimiento, porque no se diagnostica oportunamente y cursa asintomático hasta que aparecen una o varias complicaciones. (Sánchez Cisneros , 2006)

La importancia del padecimiento radica en la persecución sobre la esperanza y calidad de vida de quien tiene este padecimiento, porque no se diagnostica oportunamente y cursa asintomática hasta que aparecen una o varias complicaciones.

Se estima que existen 600 millones de pacientes portadores de la HTA en el mundo y 420 millones corresponden a países en vías de desarrollo. En México aproximadamente 15.2 millones de personas tienen **Hipertensión Arterial Sistémica (HTA)**. La mayor prevalencia de la HTA en México ocurre en estados del norte de la república (>30%). La diabetes tipo 2, la obesidad, la proteinuria y el tabaquismo incrementan la prevalencia de la HTA.

La distribución poblacional de la HTA en nuestro país, se aparta de los patrones globales de detección, diagnóstico, tratamiento y prevención. Gran concentración de nuestra población está compuesta por personas menores de 50 años de edad, lo que determina una gran proporción de HTA de predominio diastólico. Otras características intrínsecas de nuestra población, como las de carácter étnico, genómico, y fenómico, imprimen rasgos particulares a las diversas formas de HTA en México, que obligan al planteamiento de estrategias de atención especial.

De acuerdo con la OMS, el límite para definir a un paciente como hipertenso, es  $\geq 140$  mm Hg en la presión sistólica y/o una elevación de  $\geq 90$  mm Hg en la diastólica. Sin embargo, se deben tener en cuenta algunas recomendaciones antes de catalogar a un sujeto como portador de HTA.

- Es preciso confirmar que la elevación de la presión arterial sea genuina, es decir, descartar que factores externos pudieran ocasionar la elevación transitoria de la presión arterial en un momento dado, tales como ejercicio previo reciente, ingesta de café, té o cualquier otra sustancia estimulante en por lo menos una hora previa a la toma de la presión arterial.

- Cuando se detecten cifras de presión arterial limítrofes o levemente elevadas, independientemente de la causa, debe *per se*, ser un motivo de búsqueda intencionada del diagnóstico de HTA.
- El monitoreo ambulatorio de la presión arterial es una alternativa útil para los casos limítrofes o con sospecha de HTA.

Presión Arterial	Presión Arterial Sistólica (mm Hg)	Presión Arterial Diastólica (mm Hg)
<b>Normal</b>	< 120	< 80
<b>Prehipertensión</b>	120-139	80-90
<b>Hipertensión estadio I</b>	140-159	90-99
<b>Hipertensión estadio II</b>	≥ 160	≥ 100

*Tabla 10. Valores de referencia para la Presión Arterial en el humano. Fuente: Rosas, M., Pastelín, G., & Martínez Reding, J. (2004). Hipertensión Arterial en México. Guías y recomendaciones para su detección, control y tratamiento. <http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2004/ac042g.pdf>*

La clasificación de los estadios se basa en las cifras de presión arterial en mm Hg registrados tanto en la diastólica como en la sistólica. Si un paciente hipertenso de acuerdo con las cifras de presión detectadas cae en una categoría con la sistólica y en otra con la diastólica, se debe clasificar de acuerdo con el valor más alto de las dos. (Rosas, Pastelín , & Martínez Reding, 2004)

**HTA estadio I.** Se cataloga al paciente como hipertenso estadio I cuando la presión arterial sistólica está entre 140 y 159 mm Hg y/o la presión diastólica está entre 90 y 99 mm Hg. Sin embargo, si el paciente tiene diabetes o daño renal con proteinuria, debe ser catalogado como hipertenso estadio II y es indicación formal de tratamiento farmacológico con IECA o ARA2, solos o combinados con otros medicamentos para el logro de cifras de presión arterial óptimas.

**HTA estadio II.** A este estadio pertenecen aquellos pacientes cuya presión sistólica es mayor de 160 mm Hg y/o la diastólica mayor de 100 mg Hg. En general este grupo de pacientes difícilmente responde

#### 4.4.4.1 Tratamiento Farmacológico y No Farmacológico de la HTA

El tratamiento no farmacológico se da a todos los pacientes a quienes no se puede dar un tratamiento definitivo, que se encuentra según la clasificación en estadio I y que no muestran ninguna de las manifestaciones de la enfermedad en el órgano blanco.

El tratamiento consiste en medidas dietarias, disminución de la ingesta de alcohol, suspender el tabaquismo, disminución del peso corporal, actividad física y manejo del estrés.

El principal objetivo del tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial es alcanzar la máxima reducción del riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular, mediante la normalización sostenible de las cifras de presión arterial del paciente. El tratamiento farmacológico se da a todos los pacientes que se encuentran en **estadio I** que no responden al tratamiento no farmacológico durante un periodo de 2 a 3 meses, y también todos los que se encuentran en **estadio II**. (Aristil Chéry, 2010)

La lista de los fármacos antihipertensivos incluye a los diuréticos tiazídicos, betabloqueadores, antagonistas selectivos de alfa 1 – adrenorreceptores, alfabloqueadores, vasodilatadores directos, antagonistas de calcio, fármacos adrenérgicos de acción central, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA2).

#### 4.4.5 Evento Vascular Cerebral (EVC)

La **Enfermedad Vascular Cerebral (EVC)** es un problema de Salud Pública. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la EVC constituye la segunda causa global de muerte (9.7%), de las cuales 4.95 millones ocurren en países con ingresos medios y bajos. Su tasa de recurrencia a 2 años, va de 10 al 22%, pero puede reducirse hasta en un 80% con la modificación de factores de riesgo. Datos de la Secretaría de Salud de México muestran que en nuestro país la tasa de mortalidad por EVC se ha incrementado a partir del año 2000, particularmente en menores de 65 años. Durante el 2007 del total de egresos en hospitales públicos el 1% fue

atribuido al EVC, mientras que, en 2008 la tasa de mortalidad fue de 28.3/100 000 habitantes. (Arauz & Ruíz-Franco, 2012)

El término **Enfermedad Vascular Cerebral** hace referencia a cualquier alteración, transitoria o permanente, de una o varias áreas del encéfalo como consecuencia de un trastorno de la circulación cerebral. El término ictus se refiere a la enfermedad cerebrovascular aguda, y engloba de forma genérica a un grupo de trastornos que incluyen la isquemia cerebral, la hemorragia intracerebral (HIC) y la hemorragia subaracnoidea (HS). (Martínez-Vila, Murie Fernández , & Pagola, 2011)

La clasificación más sencilla y extendida de las enfermedades cerebrovasculares es la que hace referencia a su naturaleza, que la divide en dos grandes grupos: isquémica y hemorrágica. La isquemia se produce como consecuencia de la falta de aporte sanguíneo al encéfalo, mientras que la hemorragia se debe a la extravasación de sangre por la rotura de un vaso sanguíneo intracraneal.

#### *4.4.5.1 Isquemia Cerebral*

En el término Isquemia Cerebral se incluyen todas las alteraciones del encéfalo secundarias a un trastorno del aporte circulatorio, ya sea cualitativo o cuantitativo. La Isquemia puede afectar solamente a una zona del encéfalo (Isquemia Focal) como cuando se ocluye una arteria cerebral, comprometer a todo el encéfalo de forma simultánea (Isquemia Global) como sucede en caso de un paro cardíaco o hipotensión grave.

La manifestación clínica, dependiendo del territorio cerebral afectado, se presentan los siguientes signos de alarma. Los signos de alarma de la enfermedad cerebral vascular son:

- Entumecimiento, debilidad o parálisis de la cara, el brazo o la pierna, en uno o ambos lados del cuerpo y que aparece en forma repentina.
- Ocurrencia súbita de visión borrosa o reducción de la visión en uno o ambos ojos.
- Aparición brusca de mareos, pérdida del equilibrio o caídas sin explicaciones.
- Aparición súbita de dolor de cabeza, de gran intensidad y sin causa conocida.
- Problemas repentinos en el caminar, mareos, o pérdida del equilibrio o de la coordinación.

#### 4.4.5.2 Tratamiento Farmacológico de la EVC

El tratamiento habitualmente está enfocado a tratarlo como emergencia médica. Cada minuto cuenta cuando alguien está sufriendo un evento vascular cerebral. Cuanto más tiempo dure la interrupción del flujo sanguíneo hacia el cerebro, mayor es el daño. La atención inmediata puede salvar la vida de la persona y aumentar sus posibilidades de una recuperación exitosa.

Una vez que se ha establecido el **EVC**, el manejo es disminuir las manifestaciones secundarias que complican el cuadro clínico en observancia al uso de medicamentos, pero uno de los más importantes es el de la rehabilitación física y psicológica del paciente afectado, así como poner en marcha todas las medidas de prevención (factores de riesgo asociados), para evitar que se presenten nuevos eventos.

La reparación inmediata del aneurisma previene hemorragias posteriores y, en caso de un vasoespasma sintomático, permite aplicar sin riesgo alguna técnica para mejorar la irrigación. En el caso de una aneurisma, el uso de glucocorticoides es útil para reducir el dolor de cabeza y cuello secundario a la irritación que la sangre provoca en el espacio subaracnoideo. El vasoespasma como complicación de la hemorragia es tratado por medio del uso de fármacos antagonistas de los canales de calcio; el uso de expansores de plasma, o la administración de vasodilatadores.

#### 4.4.6 Insuficiencia Hepática Crónica (IHC)

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la **Insuficiencia Hepática Crónica o Cirrosis Hepática**, se define como un proceso difuso caracterizado por fibrosis y la conversión de la arquitectura normal en una estructura nodular anormal como consecuencia de un gran número de padecimientos inflamatorios crónicos que afectan al hígado.

De acuerdo con el Boletín de Estadísticas de Mortalidad en México, emitido por la Dirección General de Información de Salud, de la Secretaría de Salud, para el año 2003, se registraron 26 810 defunciones por cirrosis hepática en México. Las principales causas de cirrosis hepática se relacionan con el consumo excesivo de alcohol, la infección por los virus C y B. Se reconoce que

en menor medida las relacionadas con las hepatitis autoinmunes, la cirrosis biliar primaria y probablemente las hepatopatías metabólicas. En gran medida, el padecimiento afecta a la población en edad productiva, por lo que es considerado un problema de salud pública y de prioridad nacional, por la alta prevalencia en la morbilidad y mortalidad reportadas en México. (Secretaría de Salud, 2009)

La Cirrosis suele manifestarse hacia la cuarta o quinta década de la vida, aunque hay casos juveniles e incluso infantiles, y no es excepcional que un paciente sea portador de cirrosis durante muchos años, y ésta se manifieste en la senectud o incluso sea hallazgo de autopsia. La cirrosis es una enfermedad más frecuente en el sexo masculino, probablemente porque la infección por los virus de la hepatitis y el etilismo son más frecuentes en los hombres.

Aproximadamente el 90% de las causas de cirrosis hepática en países occidentales son el abuso de alcohol, la enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHNA) y la hepatitis crónica vírica. A escala mundial, la hepatitis crónica por el virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC) con más de 400 millones de enfermos infectados representa la etiología más importante. La causa de la cirrosis permanece desconocida en cerca del 10% de los casos y aproximadamente el 70% de estos casos se cree que en la actualidad están relacionados con la EHNA dentro del contexto de la resistencia a la insulina y síndrome metabólico, mientras que el resto puede estar relacionado con mecanismos autoinmunes. (García Buey, González Mateos, & Moreno-Otero, 2012)

El proceso de diagnóstico de una cirrosis hepática incluye cuatro fases primordialmente:

- Sospechar de la enfermedad.
- Confirmar el diagnóstico.
- Establecer la etiología.
- Estratificar el riesgo.

El descubrimiento de una cirrosis hepática puede llevarse a cabo por distintas circunstancias:

- El hallazgo de estigmas característicos de una enfermedad crónica del hígado en el examen físico.
- El descubrimiento de anomalías de laboratorio en el curso de una analítica rutinaria.

- La aparición de signos de descompensación de la enfermedad.
- El hallazgo de cirrosis hepática en el curso de una laparotomía o de una necropsia indicada por otra causa.

Las pruebas de laboratorio mostraran valores elevados en las cifras de bilirrubina y las aminotransferasas, y muy disminuidas las cifras de glucosa, colesterol y albúmina, así como los factores de coagulación, en particular el factor V y la prolongación del tiempo de protrombina. (Bernal & Bosch, 2012)

#### *4.4.6.1 Tratamiento Farmacológico y No Farmacológico de la IHC*

El manejo del paciente con **Insuficiencia Hepática Crónica** varía según la etapa de evolución en que se encuentre. Generalmente corresponde a personas que pueden realizar actividades cotidianas en forma normal. La alimentación debe ser completa y variada cuidando evitar la desnutrición. Debe aportarse vitaminas liposolubles y calcio en colestasias crónicas. En alcohólicos puede ser necesario suministrar vitaminas del complejo B y ácido fólico. El uso de medicamentos debe ser indicado por el médico y debe tener especial cuidado con la prescripción de benzodiazepinas y antiinflamatorios. A estas medidas se debe agregar manejo y prevención de las complicaciones de la Insuficiencia Hepática Crónica.

## 5 METODOLOGÍA

---

Se realizó un estudio prospectivo no controlado con los pacientes internados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl, que tenían una estadía de más de 48 horas. Después del lapso de tiempo establecido se procedió a llenar el perfil farmacoterapéutico y se realizó una breve entrevista farmacéutica para posteriormente evaluar la idoneidad de la prescripción médica. Se evaluaron las potenciales interacciones farmacológicas apoyándose en el software gratuito de drugs.com y se elaboró un plan de intervención en conjunto con el médico tratante anteponiendo el riesgo – beneficio que pueda traer consigo la intervención. Toda información manejada fue confidencial, únicamente tuvieron acceso el médico tratante y el Farmacéutico encargado del servicio de Medicina Interna.

Para elaborar la intervención se adaptó y adoptó una metodología de Seguimiento Farmacoterapéutico partiendo del Método IASER. En la cual cobraron una menor relevancia para fines prácticos los datos de laboratorio, así como los datos subjetivos que pueda referir el paciente, a menos de que se hubiera manifestado alguna Reacción Adversa Medicamentosa, en caso de haberse presentado una realizar los procedimientos establecidos por la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria de la Institución para reportar dicha reacción.

Los días 26 de cada mes por un periodo de 4 meses se realizó un corte estadístico, del cual se obtuvieron indicadores terapéuticos como el número de interacciones farmacológicas totales, promedio de las interacciones por paciente, el número total de pacientes atendido que hayan cumplido con criterio de inclusión, entre otros. Para finalmente concluir con la emisión un boletín terapéutico informativo con dichos indicadores para así establecer medidas correctivas en caso de ser necesarias, promoviendo siempre el uso racional de medicamentos en todo momento.

Debido a que no se reportaban las Reacciones Adversas a la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria, se optó por realizar el pase de visita a los servicios del hospital para detectarlas y notificarlas al Programa Permanente de Farmacovigilancia. Para lo cual fue necesario realizar el formato de pase de visita para verificar si existía algún reporte de sospecha de Reacción Adversa, avalado por el jefe del servicio, si se presentaba alguna sospecha de Reacción Adversa se

recababan los datos necesarios para llenar el Formato para el Aviso de Sospechas de Reacciones Adversas de los Medicamentos. Una vez llenado el formato se le asignaba la codificación correspondiente y se enviaba al Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México, posteriormente se imprimía el formato y se anexaba al expediente del paciente.

Además de esto se capacitó al personal en temas de Farmacovigilancia para dar a conocer la importancia y beneficios que se obtienen al implementarla. Así mismo se brindó educación sanitaria en temas de estabilidad química de algunos medicamentos al realizar la preparación de soluciones que se administrarían a los pacientes de la Institución.

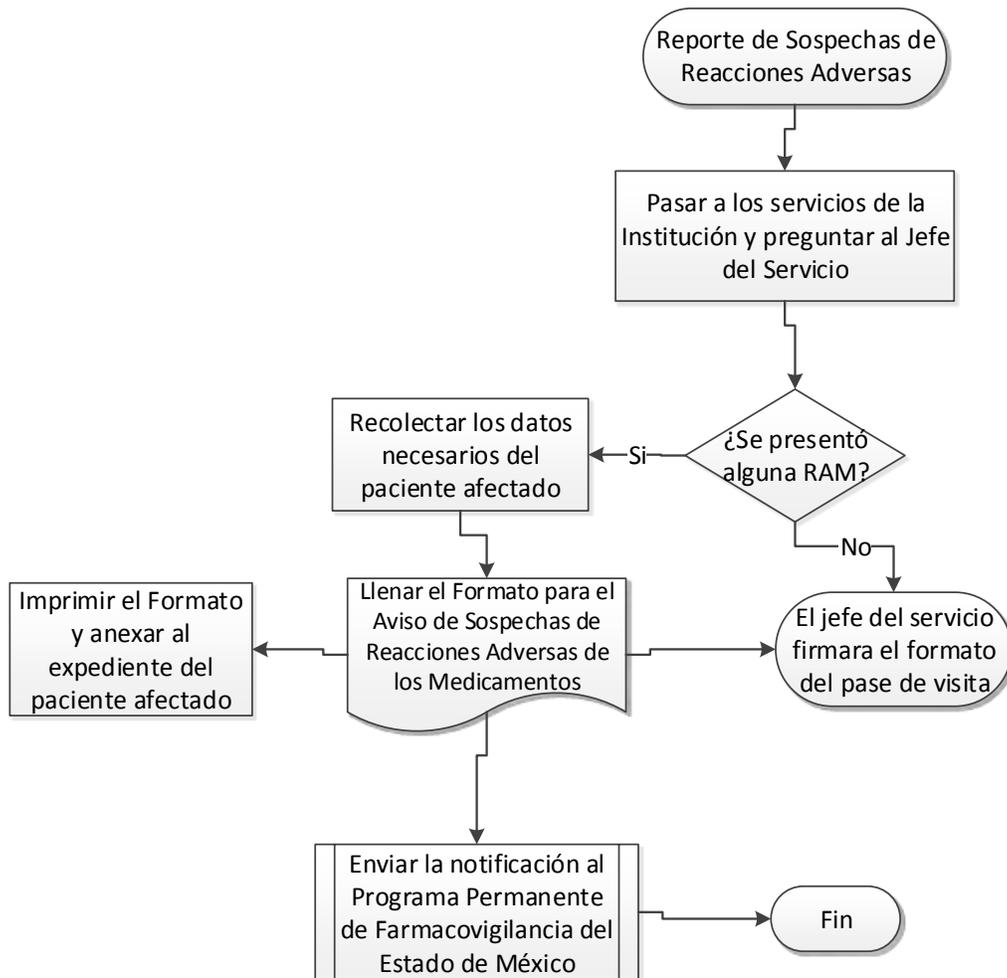


Ilustración 1. Diagrama de flujo del pase de visita a los Servicios del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl.

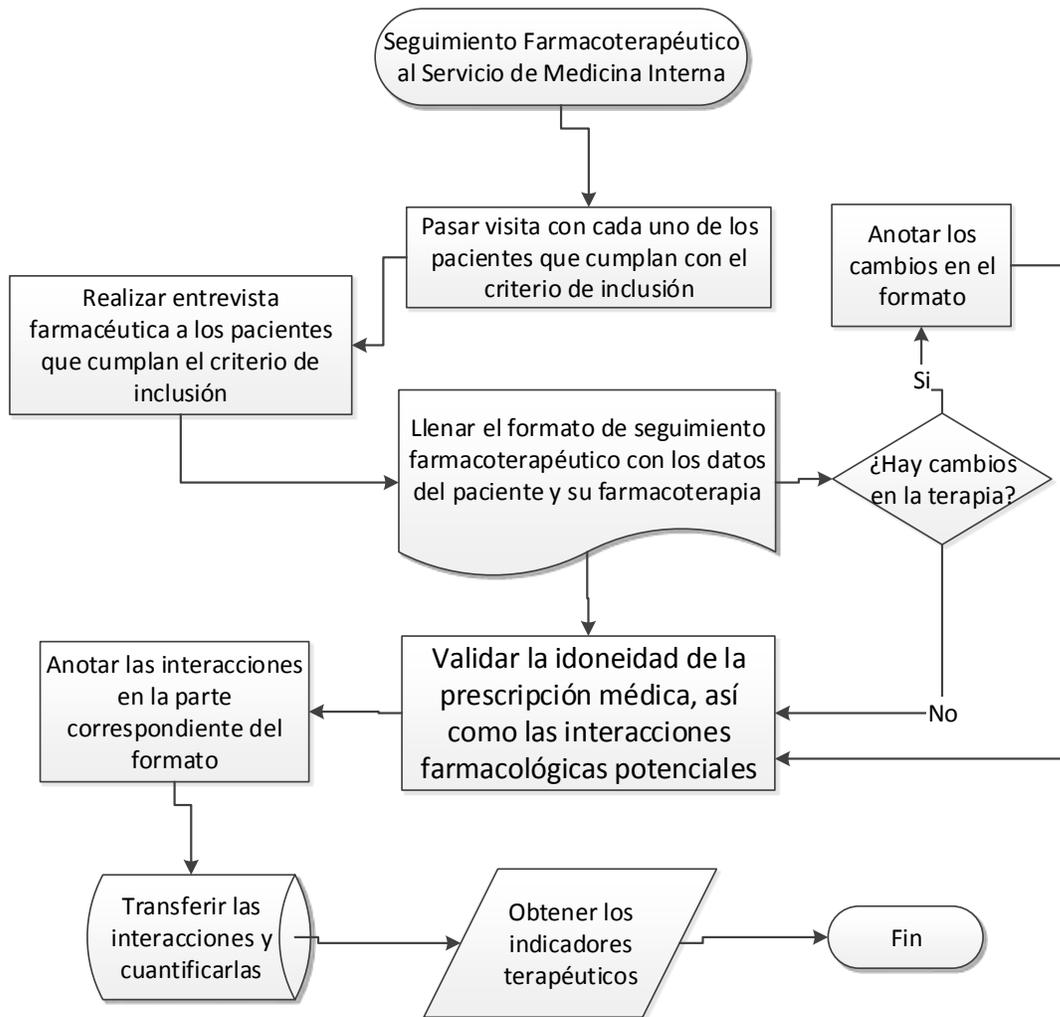


Ilustración 2. Diagrama de flujo del Seguimiento Farmacoterapéutico al Servicio de Medicina Interna del Hospital General La perla Nezahualcóyotl.

El Municipio de Ciudad Nezahualcóyotl cuenta con un total de 1,110,565 habitantes, el 51.65% corresponde a población femenina y el 48.35% a población masculina. La edad mediana poblacional femenina es de 30 años y en hombres es de 28 años, en cuanto a la densidad de la población es mayor en el Estado de México con 679.0 con respecto al nivel nacional de 57.3, la tasa de crecimiento anual es de 1.4 similar con respecto a nivel nacional.

La esperanza de vida de los hombres en el Estado de México es de 73.6% y en mujeres de 78.5%, la tasa de mortalidad de hombres y mujeres en el estado corresponde a 4.8% en hombres y el 3.9% en mujeres, se ubica el rango de edad de 45 – 54 años con el porcentaje más alto de mortalidad entre la población en edad productiva. Como se puede observar en el gráfico 2, en el Hospital General La Perla Nezahualcóyotl la mayoría de los pacientes atendidos en el Servicio se encontraban en el rango de edad de 51 – 60 años de edad.

De las principales causas de mortalidad general en el Estado de México aparece en primer lugar la Diabetes Mellitus en segundo lugar, se encuentran las enfermedades del corazón y finalmente en tercera posición a los tumores malignos, enfermedades que coinciden con lo reportado a nivel nacional. (Centros de Integración Juvenil, A.C., 2013)

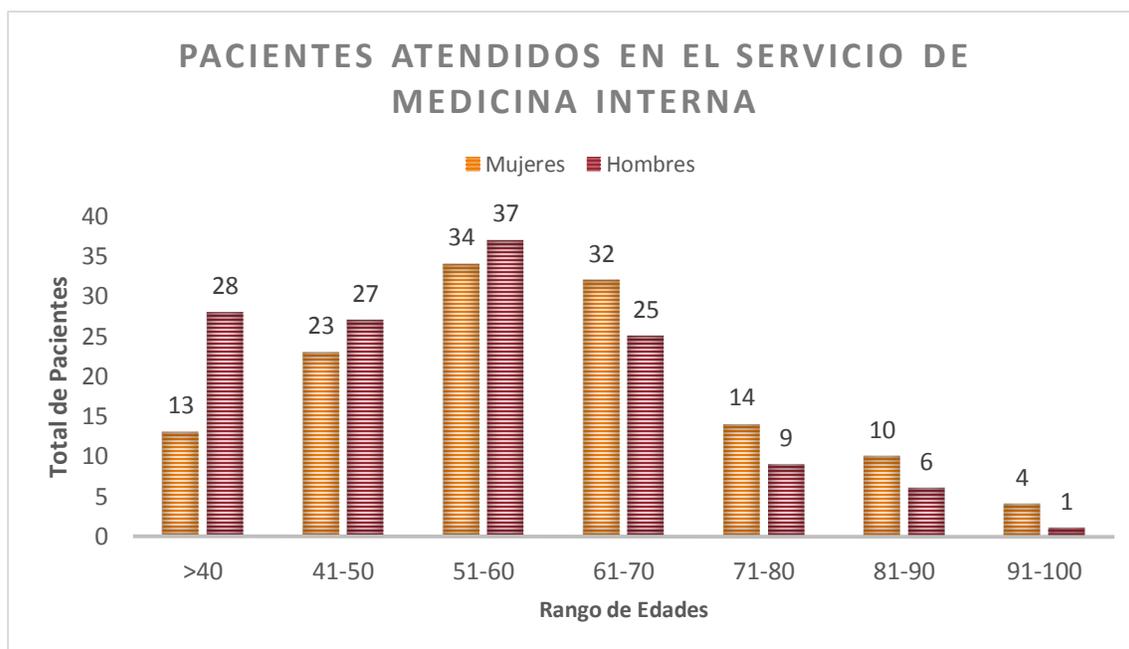


Gráfico 2. Rangos de edades de los Pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl durante el estudio.

## 6 RESULTADOS

Durante el periodo en el cual se realizó el estudio en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl, se atendió a un total de 278 pacientes y se encontró que la mayoría de los pacientes que se encontraban en dicho servicio de la Institución estaban ahí por **Insuficiencia Renal Crónica, Neumonía Adquirida en la Comunidad y Diabetes Mellitus II.** (Ver gráfico 3)

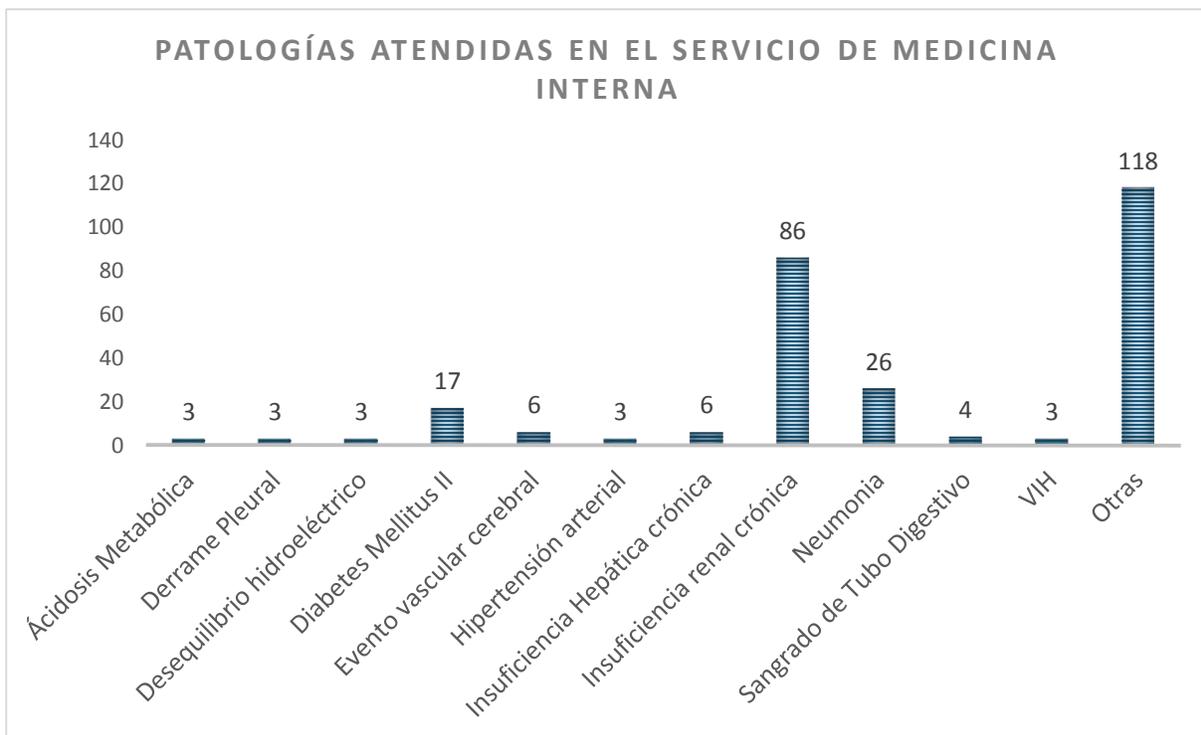


Gráfico 3. Patologías atendidas en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl durante la elaboración del estudio.

De los 278 pacientes a los cuales se les otorgó el servicio de Atención Farmacéutica centralizándolo en el Seguimiento Farmacoterapéutico, el 83% fue dado de alta y el 17% restante falleció. (Ver gráfico 4)

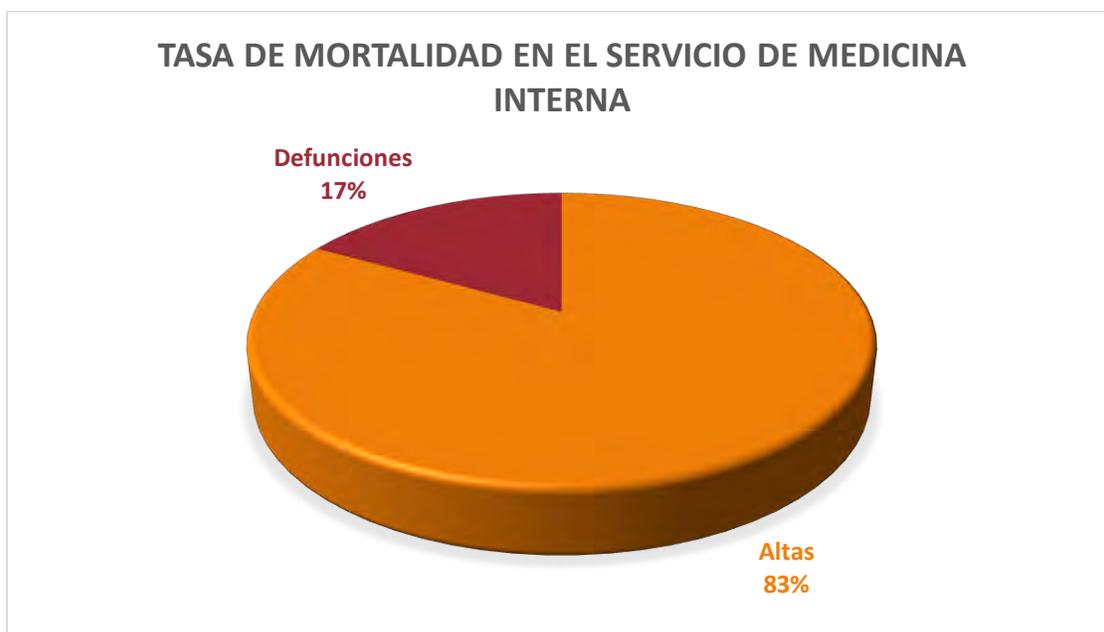


Gráfico 4. Tasa de Mortalidad del Servicio de Medicina Interna calculada durante la elaboración del estudio.

Se tuvo una estancia de 10 meses (del 1 de julio de 2014 al 30 de abril de 2015) en los que además del estudio realizado en el servicio de Medicina Interna por 4 meses (diciembre de 2014 a marzo de 2015); de acuerdo a la NOM-220-SSA1-2012 se Instauró la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria y se reportaron 90 Sospechas de Reacciones Adversas a Medicamentos. (ver tabla 11)

Sospechas de RAM's Reportadas al Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México		
Año	Mes	N° de RAM's
2014	Mayo	1
	Junio	2
	Julio	8
	Agosto	7
	Septiembre	4
	Octubre	6
	Noviembre	8
	Diciembre	14
2015	Enero	11
	Febrero	14
	Marzo	8
	Abril	7

Tabla 11. Sospechas de RAM's reportadas por la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria durante la estancia realizada en la Institución.

Para brindar el Seguimiento Farmacoterapéutico fue necesario validar las prescripciones médicas en función de las Interacciones Farmacológicas apoyados por el software gratuito Drugs.com®, con el que se identificaron y clasificaron las potenciales Interacciones Farmacológicas presentes en las indicaciones médicas. (ver tabla 12)

<b>Interacciones farmacológicas con mayor incidencia en el servicio de Medicina Interna</b>			
<b>Mes</b>	<b>Interacción Medicamentosa</b>	<b>Severidad de la Interacción</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Diciembre</b>	Enalapril- Irbesartán	Mayor	5
	Diclofenaco- Nifedipino	Moderada	7
	Ceftriaxona-Fenitoína Sódica	Menor	6
<b>Enero</b>	Ácido acetilsalicílico- Enoxaparina	Mayor	6
	Furosemida-Omeprazol	Moderada	20
	Nifedipino-Omeprazol	Menor	18
<b>Febrero</b>	Calcitriol-Complejo B (Multivitamínico)	Mayor	4
	Furosemida-Omeprazol	Moderada	16
	Nifedipino-Prazosin	Menor	9
<b>Marzo</b>	Diclofenaco-Enoxaparina	Mayor	3
	Furosemida-Omeprazol	Moderada	8
	Nifedipino-Irbesartán	Menor	3

*Tabla 12. Interacciones Farmacológicas validadas mediante el software Drugs.com con mayor incidencia en el Servicio de Medicina Interna ocurridas dentro de la elaboración del estudio en el Hospital General La Perla Nezahualcóyotl.*

De acuerdo con la metodología empleada para el Seguimiento Farmacoterapéutico, se obtuvieron diferentes Indicadores Terapéuticos en el Servicio de Medicina Interna, los cuales se presentaban ante el Comité de Farmacovigilancia del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl.

<b>Indicadores Terapéuticos obtenidos en el Servicio de Medicina Interna</b>				
<b>Mes</b>	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
<b>N° total de pacientes atendidos</b>	43	50	74	40
<b>N° máximo de medicamentos prescritos</b>	13	15	15	9
<b>N° mínimo de medicamentos prescritos</b>	1	3	2	2
<b>N° promedio de medicamentos prescritos</b>	12.3	6.9	7.3	5.1
<b>N° total de Interacciones Farmacológicas</b>	139	176	369	53
<b>N° de Interacciones Farmacológicas promedio</b>	3.2	3.5	5.0	1.3

*Tabla 13. Indicadores Terapéuticos obtenidos en el Servicio de Medicina Interna durante el estudio en el Hospital General La Perla Nezahualcóyotl.*

El reporte de Sospechas de Reacciones Adversas a Medicamentos se llevó a cabo para todos los servicios que ofrece el Hospital General La Perla Nezahualcóyotl, encontrándose que la mayoría de las reacciones ocurridas son rash cutáneo, eritema y prurito. Además de que la mayor parte de las reacciones fueron notificadas a la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria por el personal de enfermería de la Institución. (Ver tablas 14 y 15)

<b>Sospechas de RAM's reportadas durante el periodo de Mayo a Diciembre de 2014 al Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México</b>			
<b>Mes</b>	Medicamentos Sospechoso	Diagnóstico del paciente	Reacción Ocurrida
<b>Mayo</b>	Omeprazol	Probable aspiración de meconio / Edema pulmonar agudo	Aparición de rash posterior a la administración con predominio en extremidades superiores
<b>Junio</b>	Omeprazol	Riesgo de infección neurológica/Hemorragia pulmonar	Aparición de rash posterior a la administración con predominio en extremidades y tronco.

	Cefotaxima	Miomatosis Uterina	Posterior a la administración el paciente refiere cefalea y dificultad respiratoria
<b>Julio</b>	Metoclopramida	Embarazo 36.6 semanas/Apendicetomía	Refiere ansiedad y sensación de quemaduras en el sitio de punción.
	Amikacina	Embarazo gemelar 30.2 semanas de gestación	Perdida de la sensibilidad en extremos superiores e inferiores posterior a la administración
	Metoclopramida	Puerperio Quirúrgico	Presentó bronco-espasmo posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Colecistectomía laparoscópica	Presenta rash y prurito en miembro superior izquierdo en el momento de la administración
	Butilioscina	Dolor abdominal secundario	Refiere sequedad en la boca posterior a la administración
	Metamizol	Dolor abdominal secundario a cólico vesicular	Presenta vértigo, taquicardia y adormecimiento de extremidades posterior a la administración
	Cloruro de Potasio	Laparotomía exploratoria	Se observa rash cutáneo en miembro superior derecho posterior a la administración
<b>Agosto</b>	Levofloxacino	Infección en tejidos blandos/Diabetes Mellitus II	Se observa prurito en el sitio de punción durante la administración
	Iopromida	Traumatismo craneoencefálico moderado	Presenta rash y prurito posterior a la administración
	Ceftriaxona	Celulitis de miembro superior derecho	Presenta rash en el tórax anterior durante la administración
	Pentoxifilina	Diabetes mellitus/Necrosis de pie izquierdo	Se observa edema en labios posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Diabetes Mellitus/Infección en vías urinarias	Presenta broncoespasmo durante la administración
	Vancomicina	Traumatismo craneoencefálico moderado	Presenta rash posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Diabetes mellitus/Infección en tejidos blandos	Paciente presenta diaforesis, boca seca y astenia posterior a la administración

<b>Septiembre</b>	Pentoxifilina	Diabetes mellitus II/Síndrome ictérico/Infección en tejido blando	Paciente refiere cefalea desde el inicio del tratamiento, pero no lo reporta hasta el 2do día
	Metronidazol	Diabetes mellitus II/Síndrome ictérico/Infección en tejido blando	Paciente refiere disnea posterior a la administración
	Ciprofloxcino	Pancreatitis de origen biliar	Presenta rash posterior a la administración
	Ceftriaxona	Plastia inguinal bilateral	Presenta rash en tórax posterior a la administración
<b>Octubre</b>	Butilhioscina	Coledocolitiasis aguda	Presenta rash en tórax posterior a la administración
	Clonixinato de Lisina	Coledocolitiasis aguda	Presenta rash en tórax, en abdomen y en el rostro posterior a la administración
	Metronidazol	Coledocolitiasis aguda	Presenta rash en tórax, en abdomen y en el rostro posterior a la administración
	Cefotaxima	Puerperio Quirúrgico/Oclusión tubárica bilateral	Presenta prurito en rostro posterior a la administración
	Clonixinato de Lisina	Diabetes Mellitus descontrolada	Presenta rash en tórax posterior a la administración
	Cefotaxima	Absceso en glúteo izquierdo y extremidad inferior izquierda	Se observa rash en miembros superiores y tronco posterior a la administración
<b>Noviembre</b>	Dexametasona	Drenaje de absceso odontogénico	Se observa prurito generalizado posterior a la administración
	Gluconato de Calcio	Dificultad ventilatoria/Insuficiencia cardiaca congestiva	Se observa taquicardia y disnea posterior a la administración
	Ciprofloxcino	Miomatosis uterina	Se observa rash en tórax posterior a la administración
	Clindamicina	Infección en tejidos blandos	Presenta eritema facial posterior a la administración
	Omeprazol	Dificultad respiratoria	Presenta rash generalizado posterior a la administración
	Cefotaxima	Fibrectomía izquierda	Se observa rash en tórax y espalda posterior a la administración
<b>Diciembre</b>	Metamizol Sódico	Apendicectomía	Presenta rash generalizado posterior a la administración

Inmunoglobulina Humana	Prematuro de 36 semanas/Probable sepsis	Presenta taquicardia y piel reticulada durante la administración
Ceftriaxona	Neumonía basal izquierda/Hipertensión Arterial	Presenta rash en tórax posterior a la administración
Clonixinato de Lisina	Aborto incompleto del primer trimestre	Inicia tos productiva durante la administración, se coloca al paciente en posición semifowler sin mejoría hasta que se retira el medicamento
Ciprofloxacino	Colecistitis crónica/Síndrome icterico	Presenta prurito en el sitio de punción durante la administración
Clonixinato de Lisina	Miomatosis uterina	Presenta eritema en el sitio de punción durante la administración
Clonixinato de Lisina	Cesárea	Presenta eritema en el sitio de punción durante la administración
Clonixinato de Lisina	Cesárea	Presenta eritema en el sitio de punción durante la administración
Ropivacaína	Posoperatorio trasplante renal alogénico heterotrópico de donador vivo	Se observa rash en tórax y miembros superiores cuando se administra el medicamento
Tramadol	Histerectomía total/Salpingo ooforectomía izquierda	Se observa rash en tórax y cuello posterior a la administración
Ciprofloxacino	Hiperplasia Prostática obstructiva	Se observa flebitis posterior a la administración
Ciprofloxacino	Hiperplasia Prostática obstructiva	Se observa prurito en el sitio de punción durante la administración
Diclofenaco	Traumatismo raquímedular	Presenta prurito posterior a la administración
Ciprofloxacino	Insuficiencia cardíaca congestiva	Presenta prurito posterior a la administración
Imipenem	Neumonía basal	Se observa rash posterior a la administración

*Tabla 14. Descripción de las sospechas de RAM's reportadas durante el periodo de mayo a diciembre de 2014 al Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México por la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria de la Institución.*

**Sospechas de RAM's reportadas durante el periodo de Enero a Abril de 2015 al Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México**

<b>Mes</b>	<b>Medicamentos Sospechoso</b>	<b>Diagnóstico del paciente</b>	<b>Reacción Ocurrida</b>
<b>Enero</b>	Cefotaxima	Infección en vías respiratorias	Se observa rash en miembros superiores y prurito posterior a la administración
	Paracetamol	Absceso submandibular izquierdo	Se observa eritema a nivel esternocleidomastoideo y en tórax posterior a la administración
	Vancomicina	Neuroinfección/Síndrome de dificultad respiratoria	Se observa eritema en rostro, cuello y miembros superiores posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Síndrome icterico coledocolitiasis	Se observa rash en miembros superiores y en tórax posterior a la administración
	Clonixinato de lisina	Probable coledocolitiasis	Se observa rash en miembros superiores posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Resección transuretral de próstata	Se observa en rash en tórax y prurito en región cefálica posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Apendicetomía	Presenta eritema en el sitio de punción durante la administración
	Clonixinato de lisina	Fractura mandibular izquierda	Presenta eritema en el sitio de punción durante la administración
	Vancomicina	Insuficiencia renal crónica	Se observa síndrome del hombre rojo posterior a la administración
	Benzoato de bencilo	Celulitis periorbital bilateral/Pediculosis	Se observa eritema en cráneo y espalda posterior a la administración
	Clonixinato de lisina	Histerectomía total	Presenta eritema generalizado posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Infección en vías urinarias/Coledocolitiasis	Presenta eritema en el sitio de punción durante la administración
	Paracetamol	Histerectomía total	Se observa prurito generalizado posterior a la administración
	Budesonida	Bronquitis moderada/Dificultad respiratoria	Presenta tos excesiva hasta observar cianosis peri-bucal
	Lidocaína 2%	Cesárea tipo Kerr	Presenta paro respiratorio de 1 minuto inmediatamente se procede a intubación

	Ciprofloxacino	Síndrome doloroso abdominal	Presenta eritema en el sitio de punción durante la administración
<b>Febrero</b>	Gluconato de Calcio	Trastorno transitorio del metabolismo	Se observa lesión dérmica en el sitio de punción posterior a la administración
	Bromuro de ipratropio	Dificultad respiratoria moderada	Presenta taquicardia y el paciente refiere mareos posterior a la administración
	Cefotaxima	Dehiscencia de herida quirúrgica	Se observa rash en miembros superiores posterior a la administración
	Metronidazol	Absceso dental	Se observa rash en extremidades superiores e inferiores posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Cólico vesicular	Presenta prurito en el sitio de punción durante la administración
	Vancomicina	Probable neuroinfección/Probable meningitis bacteriana	Se observa síndrome del hombre rojo posterior a la administración
	Iopramida	Dolor abdominal en remisión	Se observa urticaria en rostro y extremidades superiores posterior a la administración
<b>Marzo</b>	Metronidazol	Infección en vías urinarias	Se observa eritema posterior a la administración
	Clonixinato de lisina	Resección transuretral de próstata	Presenta prurito en el sitio de punción durante la administración
	Metamizol sódico	Dolor abdominal/Neumonía adquirida en la comunidad	Refiere vértigo y ligera dificultad respiratoria posterior a la administración
	Nalbufina	Plastia inguinal izquierda	Refiere mareo posterior a la administración
	Clonixinato de lisina	Dolor abdominal en estudio	Presenta rash en extremidad superior izquierda y en tórax posterior a la administración
	Aciclovir	Dolor abdominal en estudio	Presenta reacción anafiláctica posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Pancreatitis aguda	Refiere náuseas durante la administración
	Bromuro de ipratropio	Embarazo de 32.4 semanas de gestación/ Probable eclampsia	Presenta taquicardia posterior a la administración

	Diclofenaco	Colecistectomía laparoscópica	Presenta dificultad respiratoria posterior a la administración
	Cefotaxima	Hematuria en estudio	Presenta rash pélvico, generalizándose posterior a la administración
<b>Abril</b>	Vancomicina	Recién nacido de término/Sepsis por Klebsiella	Presenta edema en el sitio de punción durante la administración
	Cefotaxima	Deshidratación moderada/Intolerancia a la vía oral	Presenta crisis de ansiedad posterior a la administración
	Metoclopramida	Abdomen agudo	Refiere ansiedad posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Diabetes mellitus/Infección en vías urinarias	Presenta rash en miembro superior derecho posterior a la administración
	Ciprofloxacino	Dolor abdominal en estudio	Presenta rash en miembro superior derecho posterior a la administración
	Lincomicina	Eritema polimorfo	Presenta eritema generalizado posterior a la administración
	Isosorbide	Insuficiencia renal crónica	Refiere ansiedad y se observa diaforesis posterior a la administración

*Tabla 15. Descripción de las sospechas de RAM's reportadas durante el periodo de enero a abril de 2015 al Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México por la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria de la Institución.*

## 7 ANÁLISIS DE RESULTADOS

---

Durante el periodo que abarca del 1 de mayo de 2014 al 30 de abril de 2015 se reportaron 90 sospechas de Reacciones Adversas a Medicamentos ante el Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México (*ver tabla 11*) y de acuerdo a los PNO's establecidos para la Unidad de Farmacovigilancia conforme lo establece la NOM – 220 – SSA1 - 2012. (*Ver Anexos*)

Como se puede observar en las tablas 13 y 14 la mayor parte de las reacciones adversas presentadas en el Hospital General la Perla Nezahualcóyotl se deben a errores de medicación, por un factor humano en función a la velocidad de infusión y a una falta de conocimiento por parte del personal de enfermería, ya que consideraban que era aparentemente normal que apareciera algún problema dermatológico (eritema, prurito, rash, etc.) al administrar los medicamentos por vía intravenosa. Esto se puede prevenir o solucionar mediante la elaboración de protocolos de seguridad del uso de esta vía, así como reforzar el sistema de comunicación entre los médicos, enfermeros y los Farmacéuticos.

La infusión intravenosa es un método directo bajo el cual el fármaco se administra sistemáticamente dentro del cuerpo. Las soluciones de fármaco pueden darse bolo o infundirlas lentamente a una velocidad constante o de orden cero. El prurito, eritema y rash son un efecto secundario muy frecuente después de la administración tópica y sistémica de muchos fármacos. Los efectos secundarios dérmicos inducidos por fármacos pueden ser generalizados o circunscritos a algunas zonas del cuerpo y puede comenzar con la primera dosis del fármaco o puede retrasarse varias semanas. En la mayor parte de los casos, se desconoce el mecanismo de los efectos dérmicos producidos por los fármacos. Tan solo pocos fármacos como los opioides, la vancomicina o los almidones hidroxiletalados han sido estudiados con más detalle y, generalmente solo se encuentran reportados en la literatura como casos clínicos. En muchas ocasiones se confunden este tipo de efectos secundarios con reacciones anafilácticas, pero el paciente usualmente tolera nuevas dosis de estos fármacos siempre que se aumente la dilución y el tiempo de infusión.

Se establece la confusión de reacciones anafilácticas con reacciones adversas ya que en los pacientes se observan efectos dérmicos que están mediados por la histamina y su receptor H1, dado que este receptor tiene como una de sus acciones la aparición de prurito, así como contracción del músculo liso, aumento de la generación de prostaglandina, entre otras. La liberación de la histamina puede ser inducida por muchas sustancias:

- IgE
- Complementos: C3a, C4a, C5a
- La sustancia P, somatostatina, neurotensina, morfina y endorfinas
- Estímulos físicos: vibración, calor, frío, luz del sol
- ATP
- Actividades que desprenden histamina desde linfocitos, neutrófilos, plaquetas, células endoteliales, macrófagos y eosinófilos de pulmón humano.

De lo anteriormente mencionado se puede observar que durante el mes de julio se tuvo una reacción adversa a Amikacina de una paciente con embarazo gemelar de 30.2 semanas de gestación (*ver tabla 14*). La amikacina es un antibiótico semisintético del grupo de los aminoglucósidos, derivado de la Kanamicina, de acción bactericida. La amikacina ha sido clasificada dentro de la categoría D en el riesgo del embarazo por la FDA. La categoría D significa que existe evidencia positiva de riesgo del feto humano, pero los beneficios de su uso en mujeres embarazadas pueden ser aceptables a pesar del riesgo (por ejemplo, si se necesita el medicamento en una situación peligrosa para la vida o para una enfermedad grave que medicamentos más seguros no pueden ser utilizados o son ineficaces). Los aminoglucósidos atraviesan la placenta y hay un riesgo potencial de nefrotoxicidad y ototoxicidad fetal. Hay informes de toxicidad fetal craneal octavo nervio con sordera bilateral permanente después de la exposición a otros aminoglucósidos durante el embarazo. La amikacina sólo debe administrarse durante el embarazo cuando no hay alternativas y los beneficios son mayores que los riesgos.

Por lo que podemos establecer que los errores son inherentes a la condición humana, que las medidas más eficaces para disminuir los errores en la medicación se centran en cambios en el

sistema de trabajo y que una herramienta muy útil son los programas de notificación voluntaria de errores de medicación.

La importancia de una interacción farmacológica para un paciente en específico es difícil determinar por si misma ya que existe un gran número de variables que pueden aplicar, pero para fines prácticos solo se tomarán en cuenta las interacciones farmacológicas y la patología con mayor relevancia clínica como variables. Las interacciones se clasificarán en **Mayores**, **Moderadas** y **Menores**. Las interacciones de tipo mayor son aquellas que representan un alto grado de relevancia clínica, se deben evitar las combinaciones ya que el riesgo de la interacción es mayor que el beneficio. Las interacciones de tipo moderadas representan un grado moderadamente clínico significativo; por lo general se debe evitar su combinación y emplearlas solo en circunstancias especiales. Las interacciones de tipo menor son mínimamente relevantes clínicamente, se recomienda evaluar los riesgos y considerar otro medicamento, tomar medidas para eludir el riesgo de la interacción y/o realizar un plan de monitoreo.

Descrito lo anterior durante el mes de diciembre se presentó en 5 ocasiones la interacción de tipo mayor entre **Enalapril e Irbesartán** (*ver tabla 12*), la cual se presentó en pacientes con **IRC**. El uso concomitante de un IECA y un antagonista del receptor de Angiotensina II puede aumentar el riesgo de efectos adversos como hipotensión, hiperkalemia, síncope y disfunción renal debido a los efectos sinérgicos sobre el sistema Renina – Angiotensina.

De estos efectos adversos los que causan un mayor impacto son la hiperkalemia y el incremento del daño renal, ya que la hiperkalemia es uno de los trastornos electrolíticos más graves que se observan; se usa este término cuando el nivel plasmático de potasio es mayor de 5.5 meq/L esto a su vez conllevara a problemas de contabilidad y contractibilidad cardíaca disminuyéndolas cuando el potasio alcance estos niveles de concentración plasmática. Esto se debe a que el **Enalapril** inhibe a la ECA, lo que lleva consigo una disminución de los niveles plasmáticos de Angiotensina II produciendo una disminución en la respuesta vasopresora y de la secreción de aldosterona. Aunque la disminución de la secreción de aldosterona no es muy grande, ocasiona un pequeño aumento en las concentraciones plasmáticas de potasio. La supresión de Angiotensina II produce, por un efecto de retroalimentación negativa, un aumento de los niveles

de renina. Pero cabe mencionar que la poca cantidad de Angiotensina I que logre ser transformada a Angiotensina II no ejercerá su efecto vasopresor, ya que el **Irbesartán** es un antagonista de la Angiotensina II en el subtipo de receptor AT1. Así, mediante el bloqueo de los efectos de los efectos de la Angiotensina II, el **Irbesartán** reduce la resistencia vascular sistémica sin un marcado cambio en la frecuencia cardíaca.

Algunos estudios con corto número de pacientes han demostrado que dosis de antagonistas de Angiotensina II más altas de las utilizadas para el control de la HTA consiguen reducciones adicionales de la proteinuria con buena tolerabilidad (Aljama García, Arias Rodríguez, & Caramelo Díaz, 2008). El efecto antiproteinúrico, adicional al efecto antihipertensivo, convierte a los bloqueadores del sistema renina – angiotensina en fármacos de prescripción sugerida en pacientes con IRC. Además, el bloqueo del sistema renina – angiotensina disminuye la morbimortalidad cardiovascular en enfermos de alto riesgo, entre los que se incluyen pacientes con IRC. Los IECA y los antagonistas de Angiotensina II deben ocupar el primer escalón en el manejo terapéutico de los casos de nefropatía diabética y no diabética. Sin embargo, a pesar de que esta interacción provee un mayor beneficio para los pacientes no debemos ignorar los efectos adversos anteriormente mencionados.

La mayoría de los pacientes que reciben esta combinación de medicamentos no obtuvieron un beneficio adicional comparada con una monoterapia. Si la combinación es considerada necesaria medicamente, se deben monitorear las concentraciones séricas de electrolitos, presión arterial y la función renal. La adición de suplementos de potasio se debe evitar, a menos que se vigile de cerca, y los pacientes deben notificar al médico tratante si presentan síntomas como debilidad, apatía, confusión, hormigueo en las extremidades y latido irregular del corazón ya que pueden ser signos de la presencia de hiperkalemia.

Durante este mismo mes de diciembre se presentó en 7 ocasiones la interacción de tipo moderada entre el **Diclofenaco** y **Nifedipino** (ver tabla 12), la cual se presentó en pacientes que padecían HTA. El uso concomitante de bloqueadores de calcio como **Nifedipino** y de AINE's puede dar lugar a un aumento en el riesgo de hemorragia gastrointestinal y/o aumento de la presión arterial.

Los inhibidores de la ciclooxigenasa pueden atenuar los efectos antihipertensivos. El mecanismo parece estar relacionado a una alteración en el tono vascular, que depende de prostaciclina y otros prostanoides vasodilatadores. Descrito lo anterior el médico debe tener en cuenta que el riesgo de hipotensión se incrementa cuando los AINE's son retirados de la terapia del paciente.

Los fármacos que se unen fuertemente a las proteínas plasmáticas como los AINE's pueden desplazar al **Nifedipino** de su unión a dichas proteínas, con el correspondiente aumento de las concentraciones séricas de Nifedipino libre. También puede ocurrir el proceso inverso, es decir que el Nifedipino desplace a los otros fármacos de su complejo fármaco – proteína. Al tener un incremento de Nifedipino libre, generalmente se presenta hipotensión severa, el tratamiento consiste en el monitoreo de la función cardiovascular y respiratoria, elevación de extremidades y el uso de agentes de calcio en infusión. De igual forma existe un riesgo gastrointestinal asociado al uso de AINE's como el **Diclofenaco** por lo que, al incrementar las concentraciones plasmáticas del fármaco, se incrementa la posibilidad de que se presenta una hemorragia gastrointestinal.

Se recomienda precaución si los antagonistas de calcio y los AINE's se emplean de forma concomitante. Monitorear los signos y síntomas de hemorragia gastrointestinal, tales como debilidad, náuseas y sangre en las heces.

Para este mismo mes de diciembre se presentó la interacción farmacológica de tipo menor entre la **Ceftriaxona** y la **Fenitoína sódica** en 6 ocasiones (*ver tabla 12*) en pacientes con alguna Encefalopatía. La **Ceftriaxona** puede desplazar a la **Fenitoína sódica** de su complejo que forma con las proteínas plasmáticas por lo que, las concentraciones séricas de **Fenitoína** se incrementaran.

En grandes dosis, la **Fenitoína** se muestra excitatoria e induce convulsiones. En todos los pacientes tratados con Fenitoína se deben determinar las concentraciones plasmáticas, independientemente de la indicación. Se consideran como concentraciones terapéuticas las situadas entre 10 – 20 µg/mL (equivalentes a 1 – 2 µg/mL de Fenitoína libre). Se requieren varios días o semanas para llegar a un estado de equilibrio. Las manifestaciones de la toxicidad a la Fenitoína son muy variables: en algunos pacientes con 20 µg/mL puede aparecer nistagmo lateral,

la ataxia con 30 µg/mL, y la disartria y letargia pueden aparecer cuando los niveles del fármaco son  $\geq 40$  µg/mL.

La retirada abrupta de la Fenitoína puede desencadenar en crisis convulsivas o en un estado epiléptico. Si por cualquier razón fuera necesario discontinuar o sustituir la Fenitoína por otra medicación, la retirada debe hacerse gradualmente. Sin embargo, si se observa reacción alérgica o de hipersensibilidad grave, puede ser necesaria la rápida sustitución de la Fenitoína por otro fármaco, que no deberá pertenecer a la familia de las hidantoínas.

Para el mes de enero se presentó una interacción farmacológica entre el **Ácido acetilsalicílico** y la **Enoxaparina** en 6 ocasiones (*ver tabla 12*), cabe mencionar que dicha interacción es de tipo mayor y ocurrió en pacientes que tenían un diagnóstico de **EVC** e **HTA**. El uso simultáneo de heparinas de bajo peso molecular como **Enoxaparina** y AINE's puede dar lugar a un aumento en el riesgo de hemorragias.

Se recomienda, antes del tratamiento con enoxaparina interrumpir la utilización de aquellos fármacos que afecten la hemostasia. Algunas sustancias que interfieren con los mecanismos de coagulación son: ácido acetilsalicílico, otros salicilatos y AINE's.

Los AINE's pueden potenciar el riesgo de complicaciones hemorrágicas asociadas con HBPM o terapia heparinoide. El **Ácido acetilsalicílico** interfiere con la adhesión y agregación plaquetaria, mediante la inhibición de la COX – 1 plaquetaria ocasionando una disminución de la agregación plaquetaria con un aumento del tiempo de sangrado.

Con esta interacción se busca disminuir la probabilidad de que se generen trombos ya que los pacientes en los cuales se emplea esta combinación tienen como diagnóstico **EVC** e **HTA**, ya que si se generase alguno muy probablemente habría complicaciones médicas importantes. De hecho, la administración del **Ácido acetilsalicílico** y de **Enoxaparina** ha mostrado reducir la mortalidad en pacientes con cardiopatías.

Los productos que contienen AINE's, especialmente si se administran crónicamente y en dosis altas, se deben evitar preferentemente en pacientes que reciben HBPM o heparinoides. Se recomienda una estrecha observación clínica y de laboratorio para las complicaciones de

sangrado si la terapia concomitante es necesaria; la hemorragia puede ocurrir virtualmente en cualquier localización, principalmente en presencia de factores de riesgo asociados: lesiones orgánicas susceptibles a sangrar, procedimientos invasivos o algunas asociaciones medicamentosas que afectan la hemostasia. Además de las complicaciones hemorrágicas, los pacientes también deben ser vigilados con frecuencia para detectar signos y síntomas de deterioro neurológico, tales como la línea media el dolor de la espalda, los déficits sensoriales y motoras (entumecimiento o debilidad en las extremidades), y de los intestinos o la disfunción de la vejiga.

Durante este mismo mes de enero se presentó la interacción farmacológica de tipo moderada en 20 ocasiones entre la **Furosemida** y el **Omeprazol**, así como en el mes de febrero se identificó la misma interacción en 16 prescripciones médicas y de igual forma para el mes de marzo hubo una frecuencia de 8 para la interacción farmacológica anteriormente señalada; es decir que la interacción farmacológica entre la **Furosemida** y el **Omeprazol** se presentó en 44 ocasiones en las indicaciones médicas (*ver tabla 12*), los pacientes en los cuales se detectó esta potencial interacción tenían como diagnóstico **IRC**.

EL uso crónico de inhibidores de la bomba de protones puede inducir hipomagnesemia, y el riesgo puede ser aumentado durante el uso concomitante de diuréticos u otros agentes que puedan causar pérdida de magnesio; entiéndase por uso crónico de un medicamento, al empleo de un medicamento por un periodo continuo de 3 meses o más, debido a que los pacientes en los cuales fue localizada dicha interacción padecían **IRC** regresaban continuamente a la Institución a recibir su tratamiento de diálisis peritoneal se puede considerar que tienen un uso crónico de **Omeprazol**.

La **Furosemida** no se une a los grupos sulfhídricos de las proteínas renales, sino que ejerce su efecto diurético inhibiendo la reabsorción de sodio y cloro en la porción ascendente del asa de Henle. Estos efectos aumentan la excreción de sodio, cloruros y agua, resultando una notable diuresis. Adicionalmente, la furosemida aumenta la excreción de potasio, hidrógeno, calcio, magnesio, bicarbonato, amonio y fosfatos. Por lo que aunado a la inhibición de la bomba de

protones causada por el **Omeprazol** puede presentar una alteración del metabolismo hidroelectrolítico como consecuencia del aumento de la diuresis.

El balance corporal de Mg, como el de otros iones, está en función de la ingesta y excreción. La ingesta diario promedio es de aproximadamente 20 – 30 meq (240 – 365 mg), siendo necesaria para un balance óptimo una ingesta diaria de 0.5 – 0.7 me/Kg de peso. Debido a que la capacidad renal para la eliminación de Mg esta reducida, en la **IRC** la absorción intestinal de este ion siempre excederá su excreción renal. Esto determina que el contenido de Mg en la dieta es un factor determinante de los niveles séricos y del contenido corporal de este ion, dado que no existen rutas alternativas para la excreción de Mg en los pacientes con IRC.

Varios medicamentos, incluyendo los diuréticos como la furosemida, producen magnesuria a través de la inhibición del cotransportador NKCC2, que produce el gradiente eléctrico necesario para la reabsorción de magnesio en la porción ascendente del asa de Henle. La mayoría de los pacientes con hipomagnesemia no tiene síntomas. Los síntomas de hipomagnesemia no aparecen hasta que la concentración plasmática de Mg está por debajo de 1.3 mg/dL. Además, la hipomagnesemia se presenta acompañada de otros desordenes electrolíticos como hipopotasemia e hipokalemia, lo cual hace difícil distinguir las manifestaciones clínicas relacionadas solamente con la deficiencia de Mg. Los eventos adversos graves incluyen tetania, convulsiones, temblores, espasmos, fibrilación auricular, taquicardia supraventricular, y el intervalo QT anormal. La hipomagnesemia también puede causar deterioro de la secreción de hormona paratiroidea, que puede conducir a hipokalemia.

La forma más simple de evaluar la deficiencia de Mg es a través de la medición de la concentración plasmática de Mg antes de iniciar el tratamiento y posteriormente de forma periódica si se va a requerir un tratamiento prolongado con un inhibidor de la bomba de protones como **Omeprazol** o cuando se combina con otros agentes que pueden causar hipomagnesemia. Los pacientes deben ser advertidos de buscar atención médica si presentan signos y síntomas de hipomagnesemia como palpitaciones, arritmia, espasmos musculares, temblor y convulsiones. El reemplazo de Mg, así como la interrupción del tratamiento con inhibidores de la bomba de protones pueden ser necesarios en algunos pacientes.

En el mismo mes de enero se presentó la interacción farmacológica potencial de tipo menor en 18 ocasiones entre el **Nifedipino** y el **Omeprazol** en pacientes con **IRC** e **HTA**. (Ver tabla 12)

El **Omeprazol** puede aumentar la absorción o interferir con el metabolismo de al menos un bloqueador de calcio de dihidropiridina. El efecto farmacológico del **Nifedipino**, cuando el omeprazol y un bloqueador de canal de calcio se coadministran se recomienda de la monitorización de la toxicidad de Nifedipino. Los siguientes síntomas se observan sólo en caso de intoxicación severa con Nifedipino: alteraciones del estado de alerta, que pueden llegar al estado de coma, caída de la tensión arterial, taquicardia, bradicardia y trastornos del ritmo cardíaco; hiperglucemia, acidosis metabólica, hipoxia y choque cardiogénico con edema pulmonar.

Después de la ingestión oral, está indicado el lavado gástrico, si es necesario, continuar con la irrigación del intestino delgado. La hemodiálisis no tiene objeto, ya que el Nifedipino no es dializable; sin embargo, se aconseja plasmaféresis. La bradicardia y otros trastornos del ritmo cardíaco pueden tratarse con  $\beta$  – simpaticomiméticos.

Para el mes de febrero se validó la interacción farmacológica potencial de tipo mayor en 4 pacientes entre el **Calcitriol** y el **Complejo B (Multivitamínico)**, dichos pacientes tenían un diagnóstico de **IRC** e **HTA**. Debido a un estrecho índice, análogos de vitamina D administrados en combinación entre sí o con dosis farmacológicas de vitamina D pueden mostrar efectos aditivos resultantes de la toxicidad manifiesta como hipercalcemia, hipercalciuria e hiperfosfatemia.

La hiperfosfatemia y la elevación del producto fosfo – cálcico dentro de la **Insuficiencia Renal Crónica** parecen estar asociados con un mayor riesgo de mortalidad en esta población. Los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadios III – IV (ver tabla 3) podrían tener también un incremento de mortalidad de cualquier origen cuando sus niveles de fosforo en sangre fueran superiores a 3.5 mg/dL, incluso con cifras dentro del límite de la normalidad (< 4.5 mg/dL). La elevación del fosforo sanguíneo se detecta en estadios más evolucionados de la enfermedad, describiéndose previamente otras alteraciones metabólicas dentro de lo que actualmente se define como alteraciones del metabolismo mineral y óseo asociadas a la Insuficiencia Renal Crónica, tales como elevación del *fibroblast growth factor – 23* (FGF – 23), elevación de la PTH,

incremento de la excreción fraccionada de fosforo, sin incremento del fósforo total en orina de 24 horas y descenso de **Calcitriol**.

El porqué del incremento de la mortalidad asociado a la hiperfosfatemia tiene que ver con un aumento de calcificaciones vasculares y valvulares, lo que sin duda conduce a un mayor número de eventos cardiovasculares. También el incremento de la FGF – 23, que como principal hormona reguladora de la homeostasis del fosforo se eleva para forzar la excreción urinaria de fosfato, se ha asociado un incremento de mortalidad independientemente de los niveles de fosforo. En este sentido se ha visto como el exceso de FGF – 23 se correlaciona con la aparición de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.

La hipercalcemia se diagnostica cuando constatamos dos o más ocasiones un valor de calcio superior a 10.5 mg/dL o bien cuando las manifestaciones clínicas son evidentes en cuyo caso con detectar una única determinación elevada es suficiente para establecer el diagnóstico. La hipercalcemia es una de las complicaciones metabólicas más frecuentes, presentándose en 1 de cada 200 pacientes hospitalizados. Los mecanismos patogénicos que llevan a la hipercalcemia, determinan al nivel renal un aumento de la carga excretada de calcio. La hipercalciuria crónica produce una diuresis osmótica que lleva a una depleción de volumen y a una disminución de la velocidad de filtración glomerular. Si esto no se corrige, el riñón no es capaz de excretar la carga de calcio filtrada y aparece la hipercalcemia.

A medida que aumenta la calcemia disminuye aún más la velocidad de filtración glomerular, contribuyendo a una mayor hipercalcemia. Cuando se produce deshidratación, generalmente determinada por los síntomas gastrointestinales asociados a este cuadro, baja la capacidad renal para excretar la carga de calcio, aumentando también se reabsorción proximal junto con la del sodio. Posteriormente, el compromiso neurológico que se desarrolla y la alteración del mecanismo de la sed, provocan mayor deshidratación y disminución de la filtración glomerular, aumento de la hipercalcemia y finalmente, puede terminar con una crisis hipercalcémica.

Esto puede exacerbar las tendencias de las arritmias cardíacas, convulsiones y potenciar la acción de fármacos digitálicos; así como, conducir a la calcificación vascular generalizada, nefrocalcinosis y calcificaciones de la córnea o de otros tejidos blandos. Por lo que, las

concentraciones séricas de calcio y fosforo deben monitorizarse de cerca durante el tratamiento con un análogo de vitamina D especialmente al principio del tratamiento. Debe hacerse na estimación de la ingesta diaria de calcio en la dieta y ajustar la ingesta cuando sea necesario. Los pacientes deben ser advertidos de evitar un aumento brusco de la ingesta de calcio en la dieta diaria, ya que pueden provocar hipercalcemia, y ponerse en contacto con su médico si experimentan los primeros síntomas de intoxicación por vitamina D asociada con hipercalcemia tales como debilidad, fatiga, dolor de cabeza, somnolencia, vértigo, anorexia, náuseas, vómitos, estreñimiento, sequedad en la boca, sabor metálico, dolor muscular, dolor de huesos y ataxia. La evaluación radiográfica de las regiones anatómicas sospechosas puede ser útil en la detección temprana de la hipercalcemia. Si la hipercalcemia se desarrolla, el tratamiento con vitamina D y cualquier producto de calcio debe ser detenido inmediatamente.

En ese mismo mes de febrero se validó la interacción farmacológica de tipo menor entre el **Nifedipino** y el **Prazosin** en 9 oportunidades en pacientes que padecían **IRC, DMT2** e **HTA**. (Ver *tabla 12*). Los efectos hipotensores de los bloqueadores de calcio como **Nifedipino** y bloqueadores  $\alpha$  – adrenérgico como **Prazosin** pueden ser aditivos. El mecanismo propuesto es de efectos vasodilatadores aditivos. La administración concomitante de Prazosin con otros agentes antihipertensivos puede ser terapéuticamente ventajosa, pero deben ser utilizadas dosis más bajas de cada agente. Se puede producir una hipotensión postural.

Las respuestas hemodinámicas deben ser monitoreadas durante la administración conjunta, sobre todo durante las primeras semanas de la terapia. Los pacientes deben ser advertidos y notificar al médico si experimenta mareos o síncope.

Para el último mes del estudio (marzo) se presentó 3 ocasiones la interacción farmacológica de tipo mayor entre el **Diclofenaco** y la **Enoxaparina** (ver *tabla 12*) en pacientes con **IRC** e **HTA**, cabe mencionar que los medicamentos anteriormente citados pertenecen a la familia de los AINE's y a las heparinas de bajo peso molecular respectivamente; está interacción entre este tipo de medicamentos ya ha sido revisada con anterioridad. (Ver *página 69*)

Durante este mismo mes de marzo se validó la interacción farmacológica de tipo menor entre el **Nifedipino** e **Irbesartán** en 3 pacientes con **IRC** e **HTA** (ver *tabla 12*). En estudios *in vitro* han

demostrado una inhibición significativa de la formación de metabolitos con Irbesartán cuando se administra con Nifedipino. Sin embargo, en estudios clínicos, la farmacocinética y la farmacodinamia de Irbesartán no fueron afectadas significativamente. Por lo que, se recomienda monitorizar constantemente la presión arterial del paciente en especial al inicio del tratamiento y espaciar los intervalos de administración de cada medicamento.

El conocer los mecanismos de las Interacciones Farmacológicas Potenciales anteriormente descritas que se presentaron en el Servicio de Medicina Interna sirven para seleccionar de mejor forma la farmacoterapia a emplear, pese a que algunas de estas interacciones nos brindan un efecto sinérgico es recomendable emplear monoterapias, ya que de este modo se reduce la probabilidad de producirse una Reacción Adversa derivada de las Interacciones Farmacológicas y las monoterapias han demostrado ser igual de efectivas que las farmacoterapias empleadas actualmente. También se reduce los costos que conlleva mantener las actuales terapias empleadas por los Médicos y se hace un Uso Racional de los Medicamentos, disminuyendo la probabilidad de que se llegue a una sobredosificación de algún medicamento. Todo esto sin descuidar las necesidades del paciente y logrando de la misma forma un mayor apego terapéutico cuando este sea dado de alta del Servicio de Medicina Interna.

Es necesario establecer un vínculo más fuerte entre el médico y el Farmacéutico ya que, si bien es cierto que los médicos son los responsables del tratamiento farmacológico, con la ayuda del Farmacéutico estos serán más efectivos y seguros. Médicos y Farmacéuticos necesitan establecer una nueva comunicación profesional para evitar, minimizar y/o resolver los problemas de los pacientes en relación con la medicación. La comunicación del Farmacéutico con el Médico debe entenderse como cooperación y ayuda y nunca como un enfrentamiento. Razón por la cual no se logró establecer una relación profesional inmediatamente, ya que se sentían desplazados o cuestionados en su práctica profesional. Esta comunicación debe establecerse desde la Universidad en asignaturas comunes como la farmacología y programas de vinculación como prácticas profesionales y/o servicio social. La nueva comunicación del Farmacéutico con el médico en el también nuevo modelo de atención farmacéutica, es algo absolutamente diferente, que va a estar en función del paciente y sus necesidades, y no del medicamento. No así sucedió con el personal de enfermería que fue de gran apoyo para que se reportarán las reacciones

adversas, se capacitó a aproximadamente un 85% del personal de enfermería en temas de Farmacovigilancia.

Este problema se puede disminuir mediante el establecimiento de protocolos de seguridad, mediante la Educación Sanitaria, capacitación en temas de Uso Racional de Medicamentos y un incremento en la comunicación entre los Médicos, Enfermeros y Farmacéuticos. En cuanto se tenía un reporte de este tipo, inmediatamente se proporcionaba Educación Sanitaria a las enfermeras que notificaban la Reacción Adversa, indicándoles que la aparición de dicho problema dermatológico estaba asociado a la velocidad de infusión. Partiendo principalmente de las diferencias entre un Efecto Secundario y una Reacción Adversa; estableciendo que las Reacciones Adversas a los Medicamentos son un efecto indeseado con consecuencias negativas que se produce en un paciente al ser tratado con uno o varios medicamentos y que dichas Reacciones Adversas en la mayoría de los casos son prevenibles y/o evitables. Los Efectos Secundarios en cambio son una manifestación no buscada que surge como acción fundamental de un medicamento, pero que no forma parte inherente del medicamento.

La promoción del Uso Racional de Medicamentos fue parte fundamental del estudio, ya que se logró disminuir el promedio de medicamentos prescritos por paciente que se encontraba hospitalizado en el Servicio de Medicina Interna de la Institución (*ver tabla 13*). A excepción del mes de febrero el cual tuvo 7.3 medicamentos prescritos por paciente, esto se debió a que en dicho mes se atendieron a más pacientes (74 pacientes atendidos en febrero) que, en los otros meses del estudio; por lo que se observó un incremento significativo en el promedio de las Interacciones Farmacológicas por paciente en este mismo mes. A pesar de esto se sigue teniendo una polifarmacia en los pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl, lo cual genera mayores costos y prolonga la estancia de los pacientes en la Institución, provocando que se atiendan un menor número de pacientes con lo que se incrementa la falta de Atención médica, provocando un problema de Salud Pública.

## 8 CONCLUSIONES

---

Se brindó Atención Farmacéutica al Servicio de Medicina Interna del Hospital General La Perla Nezahualcóyotl, durante un período de 4 meses abarcando de diciembre de 2014 a marzo de 2015. Durante este periodo de tiempo se atendieron a 278 pacientes, con un 83% de altas en el Servicio.

De los 278 pacientes atendidos, el 38.13% tenía como diagnóstico Insuficiencia Renal Crónica, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus tipo II que son patologías asociadas a la obesidad y al sedentarismo. Por lo que está considerado un problema de Salud Pública.

El Seguimiento Farmacoterapéutico se realizó aplicando la Metodología IASER priorizando la validación de las Potenciales Interacciones Farmacológicas y la patología de mayor relevancia para el paciente. Se identificaron 732 Interacciones Farmacológicas potenciales.

Con la presencia del Farmacéutico en el Hospital General La Perla Nezahualcóyotl y aplicando el Seguimiento Farmacoterapéutico se logró disminuir el número de medicamentos promedio que se les prescribe a los pacientes del Servicio de Medicina Interna, se disminuyeron los Problemas Relacionados con los Medicamentos y Errores de Medicación tales como la duplicidad de medicamentos, prescripción de medicamentos innecesarios en la terapia (como por ejemplo, el uso de más de un antihipertensivo) y así mismo se disminuyó notablemente el número promedio de Interacciones Farmacológicas Potenciales por paciente.

Se aplicó la NOM – 220 – SSA1 – 2012 “Instalación y operación de la Farmacovigilancia”, se reportaron un total de 90 Sospechas de Reacciones Adversas ante el Programa Permanente de Farmacovigilancia del Estado de México. Siendo las reacciones dérmicas las de mayor prevalencia, esto se debe a Errores de Medicación relacionado con la velocidad de infusión, los cuales se pueden evitar poniendo empleando la Educación Sanitaria como principal herramienta.

Fue notoria la Intervención Farmacéutica suspendiendo la administración de Amikacina a mujer con 30.2 semanas de embarazo gemelar, evitando con ello un daño a nivel renal y/o auditivo a los bebés.

Se requirieron dos meses para que los Médicos se integraran paulatinamente al proceso de Atención Farmacéutica. Una vez incorporados al proceso, ellos solicitaban la intervención del Farmacéutico para mejorar la seguridad de la terapia del paciente validando las prescripciones médicas y realizando la conciliación de medicamentos.

Siempre se respetó la Legislación Mexicana dándole su lugar al Médico dentro del proceso de Atención Farmacéutica, considerándolo el responsable directo en la toma de decisiones de la farmacoterapia del paciente. Con la participación del Farmacéutico, se incrementó la seguridad y eficacia en los tratamientos farmacológicos de los pacientes del Servicio de Medicina Interna, en especial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) e Hipertensión Arterial (HTA) reflejándose esto en los Indicadores Terapéuticos obtenidos mes a mes durante el periodo de estudio.

Es necesario contar con Médicos y Farmacéuticos especializados en los problemas de salud más importantes, en nuestro caso IRC e Hipertensión Arterial para ofrecer un manejo más seguro al paciente y emplear un menor número de medicamentos, ya que a pesar de disminuir el promedio del número de medicamentos prescritos por paciente ya que aún se sigue teniendo una polifarmacia como base en los tratamientos farmacológicos de los pacientes de la Institución.

## 9 REFERENCIAS

---

- Alfonso Galán, M. T. (2000). *La comunicación del farmacéutico con el médico en el nuevo modelo de Atención farmacéutica*. Obtenido de Universidad de Alcalá:  
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rldmml/v5n1/art2.pdf>
- Aljama García, P., Arias Rodríguez, M., & Caramelo Díaz, C. (2008). *Nefrología Clínica, 3ra edición*. México: Editorial Panamericana.
- Álvarez Gutiérrez, F. J., Díaz Baquero, A., & Medina Gallardo, J. F. (2010). *Neumonías Adquiridas en la Comunidad*. Obtenido de Hospital Universitario Virgen del Rocío:  
<http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n67a13187825pdf001.pdf>
- Andrés Martín, A., Moreno-Pérez, D., & Alfayate Miguélez, S. (2012). *Etiología y diagnóstico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad y sus formas complicada*. Obtenido de Asociación Española de Pediatría: <http://www.neumoped.org/docs/analesp1.pdf>
- Arauz, A., & Ruíz-Franco, A. (2012). *Enfermedad Vascular Cerebral*. Obtenido de Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123c.pdf>
- Arbesú Michelena, M. A. (2008). *Los Errores de Medicación como un problema sanitario*. Obtenido de Revista Cubana de Farmacia: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152008000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152008000200011)
- Aristil Chéry, P. M. (2010). *Manual de Farmacología básica y clínica (5ta. Edición)*. México: Mc Graw Hill.
- Bernal, V., & Bosch, J. (2012). *Cirrosis hepática*. Obtenido de Asociación Española de Gastroenterología y Hepatología : [http://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/60\\_Cirrosis\\_hepatica.pdf](http://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/60_Cirrosis_hepatica.pdf)
- Bonal, J., Alerany, C., & Bassons, T. (2001). *Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica*. Obtenido de SEFH: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap21.pdf>
- Calderón Hinojosa, F. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo*. Obtenido de Presidencia de la República : [http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje3\\_Igualdad\\_de\\_Oportunidades/3\\_2\\_Salud.pdf](http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje3_Igualdad_de_Oportunidades/3_2_Salud.pdf)
- Centros de Integración Juvenil, A.C. (2013). *Diagnóstico del contexto Sociodemográfico de Nezahualcóyotl*. Obtenido de Estudio Básico de Comunidad Objetivo: <http://www.cij.gob.mx/ebco2013/centros/9340SD.html>
- Ciocca, M. (2010). *Insuficiencia Hepática*. Obtenido de Sociedad Argentina de Pediatría: <http://www.sap.org.ar/docs/varios/Pronap10UnoCap1.pdf>
- Climente Martí, M., & Jiménez Torres, V. (2005). *Manual para la Atención Farmacéutica, 3ra Edición*. Obtenido de Hospital Universitario Dr Peset: [http://sefh.es/bibliotecavirtual/manual\\_AF/Manual\\_AF05\\_3edHpeset.pdf](http://sefh.es/bibliotecavirtual/manual_AF/Manual_AF05_3edHpeset.pdf)

- COFEPRIS. (4 de Julio de 2014). *Guía de Farmacovigilancia para el reporte de sospechas de Reacciones Adversas*. Obtenido de Guías, Lineamientos y Requerimientos para Farmacovigilancia: <http://www.cofepris.gob.mx/AZ/Paginas/Farmacovigilancia/Gu%C3%ADasLineamientosRequerimientosFarmacovigilancia.aspx>
- Consejo de Salubridad General. (2009). *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica*. Obtenido de Secretaría de Salud: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335\\_IMSS\\_09\\_Enfermedad\\_Renal\\_Cronica\\_Temprana/EyR\\_IMSS\\_335\\_09.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335_IMSS_09_Enfermedad_Renal_Cronica_Temprana/EyR_IMSS_335_09.pdf)
- Dirección General de Epidemiología. (2013). *Boletín de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2*. Obtenido de Secretaría de Salud: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_diabetes/dm2\\_2013.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_2013.pdf)
- Fernández, J., & Arroyo, V. (2010). *Insuficiencia Hepática Crónica: una entidad clínica necesitada de investigadores*. Obtenido de Gastroenterología y Hepatología: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-insuficiencia-hepatica-cronica-una-entidad-13184442>
- García Buey, L., González Mateos, F., & Moreno-Otero, R. (2012). *Cirrosis hepática*. Obtenido de Enfermedades del Aparato Digestivo: <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v11n11a90135129pdf001.pdf>
- González Casaús, M. L., González Parra, E., Nevas Serrano, V. M., & García Iguacel, C. (2011). *Tratamiento de la hiperfosfatemia asociada a la enfermedad renal crónica con carbonato de lantano. Nuevas evidencias*. Obtenido de Diálisis y Trasplante: <http://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-tratamiento-hiperfosfatemia-asociada-enfermedad-renal-90025228>
- Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada. (2005). *Método Dáder para el seguimiento farmacoterapéutico*. Obtenido de Facultad de Farmacia: <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/329.pdf>
- Hall Ramírez, V. (2003). *Atención farmacéutica*. Obtenido de Centro de Información de Medicamentos: <http://sibdi.ucr.ac.cr/boletinespdf/cimed14.pdf>
- Isis Bermúdez, C., Aurora Zúñiga, M., & Yaily Lazo, R. (2011). *Impacto de un servicio de seguimiento farmacoterapéutico desarrollado a 30 pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva*. Obtenido de Revista mexicana de ciencias farmacéuticas: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-01952011000200007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952011000200007&lng=es&nrm=iso)
- Machuca González, M., & Martínez-Romero, F. (2000). *Informe farmacéutico-médico según la metodología Dáder para el seguimiento del tratamiento farmacológico*. Obtenido de Universidad de Granada: <http://www.ugr.es/~cts131/documentos/DOC0023.PDF>
- Marín, R., Álvarez-Navascués, R., & Fernández-Vega, F. (2008). *Bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona en hipertensión arterial, diabetes y nefropatía*. Obtenido de Revista Española de

- Cardiología: <http://www.revespcardiol.org/es/bloqueo-del-sistema-renina-angiotensina-aldosterona-hipertension/articulo/13128802/>
- Martínez Olmos, J., Baena, M. I., & Faus, M. J. (2005). *El Seguimiento Farmacoterapéutico: un componente de la calidad en la atención al paciente*. Obtenido de Universidad de Granada: <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/324.pdf>
- Martínez-Vila, E., Murie Fernández, M., & Pagola, I. (2011). *Clínica Universitaria de Navarra*. Obtenido de Enfermedades Cerebrovasculares: <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n72a13191296pdf001.pdf>
- Merino Plaza, M. J. (2011). *La seguridad del paciente: un reto para la asistencia sanitaria*. Madrid: GJ Print.
- Montes Montes, J., Flores Flores, J., & Alfonso Barrón, E. (2005). *Histamina, receptores y antagonistas*. Obtenido de Revista Médica del Hospital General de México: <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2005/hg053g.pdf>
- OMS. (2008). *La Investigación en Seguridad del Paciente*. Obtenido de OMS: [http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/documents/ps\\_research\\_brochure\\_es.pdf](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf)
- OPS. (4 de Julio de 2014). *Buenas Prácticas de Farmacovigilancia*. Obtenido de Red Panamericana de la Reglamentación Farmacéutica: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s18625es/s18625es.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). *Servicios Farmacéuticos basados en la atención primaria de salud*. Obtenido de OPS/OMS: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=22480&Itemid=](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22480&Itemid=)
- Ortigado Matamala, A. (2012). *Hipertensión Arterial Sistémica*. Obtenido de Hospital Universitario de Guadalajara: <http://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2012/xvi08/05/636-646%20HAS.pdf>
- Pallardo Sánchez, L. (2008). *Sulfonilureas en el tratamiento de paciente con diabetes mellitus tipo 2*. Obtenido de Hospital Universitario La Paz: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13129912&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=12&ty=19&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v55nSupl.2a13129912pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13129912&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=12&ty=19&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v55nSupl.2a13129912pdf001.pdf)
- Reyes B., H. (2006). *¿Qué es Medicina Interna?* Obtenido de Revista Médica de Chile: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872006001000020](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872006001000020)
- Rondón-Berrios, H. (2006). *Hipomagnesemia*. Obtenido de Universidad Nacional Mayor de San Marcos: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v67n1/a07v67n1>
- Rosas, M., Pastelín, G., & Martínez Reding, J. (2004). *Hipertensión Arterial en México. Guías y recomendaciones para su detección, control y tratamiento*. Obtenido de Archivos de Cardiología de México: <http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2004/ac042g.pdf>

- Rozman Borstnar, C. (2014). *Compendio de Medicina Interna, 5ta edición*. Barcelona: Elsevier.
- Sánchez Cisneros, N. (2006). *Adherencia terapéutica en hipertensión arterial*. Obtenido de Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2006/en063d.pdf>
- Secretaría de Salud. (2008). *Programa Sectorial de Salud 2007-2012*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/comp/pro170108.pdf>
- Secretaría de Salud. (2008). *Sistema Integral de Calidad en Salud SICALIDAD*. Obtenido de Dirección general de Calidad y Educación en Salud: [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/docs/pa\\_sicalidad.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/docs/pa_sicalidad.pdf)
- Secretaría de Salud. (2009). *Guía de Práctica Clínica: Insuficiencia Hepática Crónica*. Obtenido de Consejo de Salubridad General: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/038\\_GPC\\_InsufHepaticaCronica/IMSS\\_038\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/038_GPC_InsufHepaticaCronica/IMSS_038_08_EyR.pdf)
- Secretaría de Salud. (2009). *Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria*. Obtenido de Secretaria de Salud: [http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI\\_UsoMedic/Ana\\_Tellez/modelo.pdf](http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_UsoMedic/Ana_Tellez/modelo.pdf)
- Secretaria de Salud. (2013). *NOM-220-SSA1-2012, Instalación y Operación de la Farmacovigilancia*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284236&fecha=07/01/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284236&fecha=07/01/2013)
- Segura Hernández, L. (2013). *El papel del farmacéutico en la Farmacia Hospitalaria*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/bxe7baavat3o/el-papel-del-farmacéutico-en-la-farmacia-hospitalaria/>
- Silva-Castro, M. M., Tuneu i Valls, L., & Calleja Hernández, M. Á. (2008). *Situación del seguimiento Farmacoterapéutico en la Atención Hospitalaria*. Obtenido de Pharmaceutical Care España: <http://www.pharmaceutical-care.org/revista/doccontenidos/articulos/Ph%20Care%20171-192.pdf>
- Tapia, H., Mora, C., & Navarro, J. (2007). *Magnesio en la Enfermedad Crónica Renal*. Obtenido de Nefrología: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-suplementosextra-articulo-magnesio-enfermedad-renal-cronica-X0211699507022176>
- Venado Estrada, A., Moreno López, J. A., & Rodríguez Alvarado, M. (2009). *Insuficiencia Renal Crónica*. Obtenido de Facultad de Medicina UNAM: [http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02\\_feb\\_2k9.pdf](http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02_feb_2k9.pdf)

## 10 ANEXOS

---

HOSPITAL GENERAL LA PERLA MEZAHUALCÓYOTL		CODIFICACIÓN DE SOSPECHAS DE REACCIONES ADVERSAS			
Clave: UFWHGLPW	Versión: 01	Vigente a partir de: 11/07/2014	Próxima revisión: 11/07/2016	Sustituye a: NUEVO	Página: 1 de 9

# VI. CODIFICACIÓN DE SOSPECHAS DE REACCIONES ADVERSAS

ELABORÓ: Unidad de Farmacovigilancia FECHA: 11 de Julio de 2014 FIRMA: NOMBRE: Enrique Ambrosio Garza PUESTO: Personal Becario	REVISÓ: Unidad de Farmacovigilancia FECHA: 20 de Julio de 2014 FIRMA: NOMBRE: Juan Jesús Villegas Cortés PUESTO: Titular de la Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria	AUTORIZÓ: Dirección FECHA: 20 de Julio de 2014 FIRMA: NOMBRE: Martín Rocales Bahena PUESTO: Director del Hospital
--	---	---