



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN**

**ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES CON  
DIABETES E HIPERTENSIÓN**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA**

**PRESENTA:**

**EDITH GUADALUPE GARCÍA RAZO**

**ASESORES:**

**M.F.C. MARÍA EUGENIA ROSA POSADA GALARZA**

**M.F.C. RICARDO OROPEZA CORNEJO**

**CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO**

**2012**



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  
 COMISIÓN DE EXÁMENES PROFESIONALES  
 SUPERIORES CUAUTITLÁN

DRA. SUEMI RODRÍGUEZ ROMO  
 DIRECTORA DE LA FES CUAUTITLÁN  
 PRESENTE



ATN: L.A. ARACELI HERRERA HERNÁNDEZ  
 Jefa del Departamento de Exámenes  
 Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el Art. 28 del Reglamento de Exámenes Profesionales nos permitimos comunicar a usted que revisamos el: TESIS:

Atención farmacéutica en pacientes con Diabetes e Hipertensión

Que presenta la pasante: Edith Guadalupe García Razo

Con número de cuenta: 09900289-1 para obtener el Título de: Química Farmacéutica Bióloga

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

ATENTAMENTE

“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 13 de Septiembre de 2012.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	M. en C. Idalia Carmen Avila Miyazawa	
VOCAL	MFC. Ma. Eugenia R. Posada Galarza	
SECRETARIO	M. en C. Lidia Rangel Trujano	
1er SUPLENTE	MFC. Beatriz de Jesús Maya Monroy	
2do SUPLENTE	QFB. Vianey Anduaga Rosales	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 120).  
 HHA/pm

# Agradecimientos:

*Primero le doy gracias a Dios ya que por su gran amor puedo estar viviendo este momento y este trabajo es hoy posible solo por él, ya que a pesar de todas las dificultades que se me han presentado para lograrlo él siempre me ha tomado de su mano para hoy saber que esto es una victoria suya.*

*Le doy gracias a mis padres porque siempre me han dado el apoyo para poder cumplir mis metas y sueños, esto es para ustedes! Gracias porque he llegado a comprender que no hay soluciones fáciles para problemas difíciles, que hay que luchar por lo que queremos y que este es apenas el comienzo. Gracias por amarme y apoyarme y prepararme para una vida feliz, digna, libre y responsable. He aprendido que no es lo que cuenta lo que tienes en la vida, sino a quienes tienes en ella. Los amo y le doy gracias a Dios de haberlos elegido para ser mis padres, esta es la cosecha de todos sus esfuerzos.*

*A mi hermana Rose por su apoyo y su amor incondicional. Te amo, persevera hasta llegar a la meta y siempre contarás conmigo.*

*A mis primos porque esto no sería posible sin su apoyo y sin su amor, gracias Arlet, Rodrigo y José Manuel.*

*A los mejores amigos que Dios me pudo regalar y que han estado conmigo en todo momento y cuando más los necesite, por todo lo que hemos vivido y por los años que están por venir, gracias: Faby, Felipe, Beto, Perlita, Amanda, Lucy, Ricardo, Nery, Luli y Lupita. Gracias por caminar conmigo hombro con hombro. Los amo.*

*A Pedro, un gran amigo que me regaló Dios para siempre darme una palabra de aliento y recuperar la esperanza, para tenderme la mano y regresar al camino, gracias porque tus palabras me ayudaron a llegar a la meta.*

*Al hombre de mi vida Francisco, amor Dios ha sido maravilloso con nosotros y aun en medio del desierto nos ha bendecido para su gloria, gracias porque siempre me*

*has apoyado para lograr esto, te amo y seguiremos de victoria en victoria hasta lograr ese propósito maravilloso.*

*A mi maravillosa casa de estudios la Universidad Nacional Autónoma de México, porque tuve la oportunidad de pertenecer a ella desde iniciación universitaria y he aprendido lo que me hace hoy ser profesionista, he vivido cosas maravillosas dentro de ella, he tenido la oportunidad de tener los mejores maestros para mi formación y ejemplos a seguir y he conocido a los mejores amigos. Gracias.*

*A mi asesores por su apoyo, sabiduría y cariño. Gracias Maestro Ricardo por darme la oportunidad de aprender tantas cosas durante el desarrollo de este trabajo y por su apoyo. Gracias Maestra Maru por ser tan linda siempre, brindarme su apoyo y siempre tener una palabra de aliento para llegar a la meta.*

# ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN.</b>	1
<b>2. OBJETIVOS.</b>	3
<b>3. GENERALIDADES</b>	4
<b>3.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA.</b>	4
3.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	4
3.1.2 FUNCIONES DEL FARMACÉUTICO.	6
3.1.3 PRINCIPIOS DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.	7
3.1.4 LOS PRINCIPIOS DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN LA PRÁCTICA.	10
3.1.5 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.	14
3.1.6 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO	15
3.1.7 MÉTODO DÁDER.	16
3.1.8 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS (PRM).	16
3.1.9 FASES DEL SEGUIMIENTO TERAPÉUTICO.	21
<b>3.2 DIABETES TIPO II.</b>	43
3.2.1 DEFINICIÓN Y ASPECTOS CONCEPTUALES.	44
3.2.2 ETIOLOGÍA.	44
3.2.3 DESCRIPCIÓN CLÍNICA.	45
3.2.4 TRATAMIENTO.	46
3.2.5 HIPOGLUCEMIANTES ORALES.	49
3.2.6 COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.	51
3.2.7 COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.	57
<b>3.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL.</b>	60
3.3.1 DEFINICIÓN Y ASPECTOS CONCEPTUALES.	60
3.3.2 DESCRIPCIÓN CLÍNICA.	60
3.3.3 DIAGNÓSTICO.	62
3.3.4 TRATAMIENTO.	65
3.3.5 ANTIHIPERTENSORES.	68
<b>4. METODOLOGÍA.</b>	71
<b>5. RESULTADOS.</b>	80
<b>6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.</b>	100
<b>7. CONCLUSIONES.</b>	109
<b>8. ANEXOS</b>	111
<b>10. REFERENCIAS</b>	116

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Antecedentes históricos de la atención farmacéutica.	4
<b>Tabla 2.</b>	Aspectos que se deben considerar para realizar el SFT.	15
<b>Tabla 3.</b>	Clasificación de RNM.	18
<b>Tabla 4.</b>	Tipos de intervención farmacéutica.	41
<b>Tabla 5.</b>	Metas de control metabólico.	47
<b>Tabla 6.</b>	Hipoglucemiantes orales.	50
<b>Tabla 7.</b>	Mecanismo de acción de los diferentes grupos farmacológicos para tratamiento de dislipidemias.	56
<b>Tabla 8.</b>	Síntomas de la hipoglucemia.	59
<b>Tabla 9.</b>	Clasificación de hipertensión arterial según cifras sistólicas y diastólicas.	61
<b>Tabla 10.</b>	Clasificación de hipertensión arterial en el adulto (OMS).	61
<b>Tabla 11.</b>	Daños orgánicos producidos en las diferentes etapas de hipertensión arterial.	62
<b>Tabla 12.</b>	Daños según el grado de retinopatía.	63
<b>Tabla 13.</b>	Orientación diagnóstica en la hipertensión arterial.	65
<b>Tabla 14.</b>	Antihipertensores.	68
<b>Tabla 15.</b>	Efectos adversos de los antihipertensores.	70
<b>Tabla 16.</b>	Distribución de pacientes por género.	80
<b>Tabla 17.</b>	Distribución de pacientes de acuerdo a la edad y el grupo etario.	81
<b>Tabla 18.</b>	Distribución de enfermedades concomitantes por paciente.	86
<b>Tabla 19.</b>	Incidencia de enfermedades concomitantes.	87
<b>Tabla 20.</b>	Enfermedades concomitantes de menor incidencia.	88
<b>Tabla 21.</b>	Farmacoterapia para dislipidemias.	90
<b>Tabla 22.</b>	Tratamiento para problemas gastrointestinales en pacientes con DM2-HA.	91
<b>Tabla 23.</b>	Número de PRM de acuerdo a la categoría de posible RNM que se podría presentar en el paciente con DM2-HA.	92
<b>Tabla 24.</b>	PRM presentados de acuerdo al número de medicamentos por paciente.	93
<b>Tabla 25.</b>	Numero de PRM y %PRM por grupo etario.	94
<b>Tabla 26.</b>	RNM presentados en pacientes con DM2-HA.	95
<b>Tabla 27.</b>	Posibles RNM de acuerdo a las interacciones entre dos fármacos en la farmacoterapia de pacientes con DM2-HA.	96
<b>Tabla 28.</b>	Posibles RNM de acuerdo a las interacciones con los alimentos de fármacos indicados para el tratamiento de pacientes DM2-HA.	98
<b>Tabla 29.</b>	Intervenciones farmacéuticas realizadas por categoría.	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Funciones del farmacéutico.	7
<b>Figura 2</b>	Diferenciación entre PRM y RNM.	19
<b>Figura 3</b>	Fases del Seguimiento Farmacoterapéutico.	21
<b>Figura 4</b>	Fases de la Primer Entrevista	23
<b>Figura 5</b>	Formato de Estado de Situación.	27
<b>Figura 6</b>	Plan de actuación.	38
<b>Figura 7</b>	Formato de intervención farmacéutica.	39

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b>	Distribución de pacientes de acuerdo al género.	80
<b>Gráfica 2.</b>	Distribución de pacientes de acuerdo al grupo etario.	81
<b>Gráfica 3.</b>	Frecuencia de uso de fármacos para el tratamiento de DM2.	82
<b>Gráfica 4.</b>	Frecuencia de uso de hipoglucemiantes.	83
<b>Gráfica 5.</b>	Frecuencia de uso de hipoglucemiantes por grupo farmacológico.	83
<b>Gráfica 6.</b>	Frecuencia de uso de fármacos para el tratamiento de la hipertensión arterial.	84
<b>Gráfica 7.</b>	Frecuencia de uso de fármacos antihipertensivos.	85
<b>Gráfica 8.</b>	Distribución de uso de fármacos antihipertensivos por grupo farmacológico.	86
<b>Gráfica 9.</b>	Distribución de enfermedades concomitantes.	87
<b>Gráfica 10.</b>	Incidencia de enfermedades concomitantes.	88
<b>Gráfica 11.</b>	Medicamentos totales en el tratamiento de los pacientes con DM2-HA.	89
<b>Gráfica 12.</b>	Porcentaje de pacientes que consumen ácido acetilsalicílico.	89
<b>Gráfica 13.</b>	Farmacoterapia para dislipidemias en pacientes con DM2-HA.	90
<b>Gráfica 14.</b>	Incidencia de padecimientos gastrointestinales.	91
<b>Gráfica 15.</b>	Farmacoterapia para padecimientos gastrointestinales en pacientes con DM2-HA.	91
<b>Gráfica 16.</b>	Distribución de los PRM detectados de acuerdo a la categoría del posible RNM.	92
<b>Gráfica 17.</b>	Distribución de %PRM de acuerdo al número de medicamentos totales por paciente.	93
<b>Gráfica 18.</b>	Distribución de PRM de acuerdo al grupo etario.	94

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AF</b>	Atención Farmacéutica
<b>ARA II</b>	Antagonistas de Receptores de Angiotensina II
<b>CD</b>	Cetoacidosis Diabética
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>DM2</b>	Diabetes Mellitus tipo 2
<b>DM2-HA</b>	Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial
<b>EC</b>	Enfermedad Concomitante
<b>ES</b>	Estado de Situación
<b>HA</b>	Hipertensión arterial
<b>HbA1c</b>	Hemoglobina glicosilada
<b>HCTZ</b>	Hidroclorotiazida
<b>IDPP4</b>	Inhibidor de la dipeptidil peptidasa 4
<b>IECA</b>	Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina
<b>IF</b>	Intervención Farmacéutica
<b>IMC</b>	Índice de Masa Corporal
<b>ISRS</b>	Inhibidor Selectivo de la Recaptación de Serotonina
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PRM</b>	Problemas Relacionados con los Medicamentos
<b>PS</b>	Problemas de Salud
<b>RNM</b>	Resultados Negativos asociados a los Medicamentos
<b>SFT</b>	Seguimiento Farmacoterapéutico

# 1. INTRODUCCIÓN

---

La diabetes afecta actualmente a más de 285 millones de personas en el mundo y se espera que alcance los 438 millones en 2030. La mayoría de los casos se presentan en países en vías de desarrollo.<sup>1</sup>

La epidemia de la diabetes mellitus (DM) es reconocida por la Organización Mundial de la Salud como una amenaza mundial. En 2005 se registraron 1.1 millones de muertes debidas a la diabetes, de las cuales alrededor de 80% ocurrieron en países de ingresos bajos o medios, que en su mayoría se encuentran menos preparados para enfrentar esta epidemia.<sup>2</sup>

En México, la DM ocupa el primer lugar en número de defunciones por año, tanto en hombres como en mujeres las tasas de mortalidad muestran una tendencia ascendente en ambos sexos con más de 70 mil muertes y 400,000 casos nuevos anuales cabe señalar que según la Dirección General de Información en Salud en el 2007 hubo un número mayor de defunciones en el grupo de las mujeres (37,202 muertes) comparado con el de los hombres (33,310), con una tasa 69.2 por 100,000 habitantes en mujeres y de 64 en hombres, diferencias importantes a considerar en las acciones preventivas, de detección, diagnóstico y tratamiento de este padecimiento.<sup>2</sup>

La diabetes mellitus es un factor de riesgo cardiovascular, se estima que entre 7 y 8 de cada 10 personas con diabetes mueren por problema macrovascular.<sup>2</sup>

El farmacéutico puede contribuir con el paciente que presenta diabetes mellitus e hipertensión para poder mejorar su calidad de vida mediante la atención farmacéutica.

La atención farmacéutica es la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento

farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades.<sup>12</sup>

El Seguimiento farmacoterapéutico personalizado es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos, mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM) de forma continua, sistemática y documentada, en la colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.<sup>10,13.</sup>

En el presente trabajo se llevó a cabo la atención farmacéutica a pacientes con Diabetes Mellitus tipo II no dependientes de insulina y con hipertensión arterial, se realizó el seguimiento farmacoterapéutico mediante la adaptación del método Dáder y fue posible identificar los problemas de salud, detectar PRM para prevenir RNM, detectar y resolver RNM, así como realizar intervenciones farmacéuticas y brindar orientación al paciente.

## 2. OBJETIVOS

---

### 2.1 OBJETIVO GENERAL.

Brindar el servicio de atención farmacéutica y realizar el seguimiento farmacoterapéutico individualizado a pacientes con diabetes mellitus tipo II no dependientes de insulina y con hipertensión arterial a través de un estudio observacional prospectivo y retrospectivo mediante la aplicación del método Dáder para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

### 2.2 OBJETIVOS PARTICULARES.

- Identificar los cambios no deseados en el estado de salud de los pacientes.
- Identificar situaciones de riesgo Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) que aumentan la probabilidad de que se presenten Resultados Negativos asociados a los Medicamentos (RNM).
- Prevenir la aparición o manifestación de Resultados Negativos asociados a los Medicamentos en el paciente.
- Realizar la adaptación del método Dáder para pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo II no dependientes de insulina y con hipertensión arterial para realizar el seguimiento farmacoterapéutico.
- Detectar y resolver Resultados Negativos asociados a los Medicamentos manifestados en el paciente.

### 3. GENERALIDADES

#### 3.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA

##### 3.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

**Tabla 1. Antecedentes históricos de la atención farmacéutica.<sup>5,12</sup>**

1966	D.C. Brodie	Propuso el término control de utilización de medicamentos, definiéndolo como: el sistema de conocimientos, entendimiento, juicios, procedimientos y habilidades, controles y ética que garantizan la seguridad óptima en la distribución y uso de medicamentos.
1975	R. L. Mikeal y cols.	Definieron la atención farmacéutica como: la atención que un paciente requiere y recibe que garantiza el uso seguro y racional de los medicamentos.
1980	D.C. Brodie y cols.	Determinaron que la atención farmacéutica incluye la determinación de las necesidades de los pacientes
1987	C.D. Hepler	Describió la atención farmacéutica como “una relación adecuada entre un paciente y un farmacéutico, en la que este último realiza las funciones de control del uso de medicamentos basándose en el conocimiento y el compromiso respecto al interés del paciente”.
1990	Hepler y Strand	Publicaron la reflexión: “La atención farmacéutica es aquel componente del ejercicio profesional de la farmacia que comporta una interacción del farmacéutico con el paciente con el fin de atender sus necesidades de este en relación a los medicamentos”.
1990	Hepler y Strand	“Atención farmacéutica es la provisión responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. Estos resultados son: 1. Curación de la enfermedad. 2. Eliminación o reducción de la sintomatología del paciente. 3. Interrupción o ralentización del proceso patológico. 4. Prevención de una enfermedad o de una sintomatología.
1992	ASHP (Asociación Norteamericana de Farmacéuticos del Sistema de Salud)	Estableció que la atención farmacéutica es la directa y responsable provisión de cuidados relacionados con la medicación con el propósito de alcanzar resultados que sirvan para mejorar la calidad de vida del paciente.
1993	OMS	La atención farmacéutica es un concepto de práctica profesional en el que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico. Es el compendio de las actitudes, los comportamientos, los compromisos, las inquietudes, los valores éticos, las funciones, los conocimientos, las responsabilidades y las destrezas del farmacéutico en la presentación de la farmacoterapia, con el objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y calidad de la vida del paciente.

Las principales características de la atención farmacéutica son: la dispensación del medicamento (entrega del producto correcto, al paciente indicado, en el momento apropiado); la provisión de la información para asegurar su uso adecuado; la realización de un seguimiento y la provisión de cuidados especiales a un paciente con el fin de lograr resultados definidos en su salud; la mejora de la calidad de vida de este a través de resultados favorables, y la aceptación de la responsabilidad personal y profesional del farmacéutico por esos resultados. <sup>12</sup>

Si se analiza detalladamente el concepto de atención farmacéutica encontramos diferentes palabras clave que necesitamos definir:

*Cuidados al paciente:* El significado de la palabra atención es cuidar, involucrándose en forma personal por el bien de otra persona. El farmacéutico aporta conocimientos y habilidades específicas que aseguran resultados óptimos con el uso de la medicación. <sup>12</sup>

*Calidad de vida:* Es un concepto multidimensional que integra amplios y variados aspectos relacionados con el bienestar personal y social, el psicológico, mental, educativo, cultural, intelectual, etc. Sin embargo la calidad de vida se define como “la percepción u opinión de los individuos o grupos de que se satisfacen sus necesidades y que no se les niegan oportunidades para alcanzar un estado de felicidad y realización personal”. <sup>5</sup>

*Uso racional del medicamento:* La OMS considera que el uso racional del medicamento consiste en que los pacientes reciban los medicamentos adecuados a sus necesidades clínicas, a las dosis precisas según sus requerimientos individuales, durante el periodo de tiempo adecuado y al menor costo posible para ellos y la comunidad. <sup>5</sup>

La atención farmacéutica hace referencia al conjunto de actividades y funciones que la farmacia moderna protagoniza en el contexto del modelo sanitario.

### 3.1.2 FUNCIONES DEL FARMACEUTICO<sup>5</sup>

Las funciones del farmacéutico se agrupan en dos grandes áreas:

1. Actividades orientadas al medicamento y productos sanitarios.
2. Actividades orientadas al paciente.
  - a) *Atención farmacéutica*: Es la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades.
  - b) *Atención farmacéutica clínica*: Dentro de la atención farmacéutica se distinguen actividades que podrían agruparse en el ámbito de la clínica por estar orientadas a la asistencia al sujeto en el manejo de los medicamentos antes que al medicamento en sí. Son actuaciones como: la indicación de medicamentos que no requieren prescripción de médica, prevención de la enfermedad, educación sanitaria, farmacovigilancia, seguimiento personalizado y todas aquellas otras que se relacionan con el uso racional de medicamentos.
  - c) *Seguimiento farmacoterapéutico personalizado*: Es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos, mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM), de forma continua, sistemática y documentada, en la colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

Estas actividades y funciones se configuran como un servicio continuado de modo que sirvan de mecanismos para ofrecer al paciente protección frente a

la aparición o presencia de problemas relacionados con los medicamentos tanto en la dispensación, como en la consulta farmacéutica, la educación sanitaria y el seguimiento farmacoterapéutico personalizado.

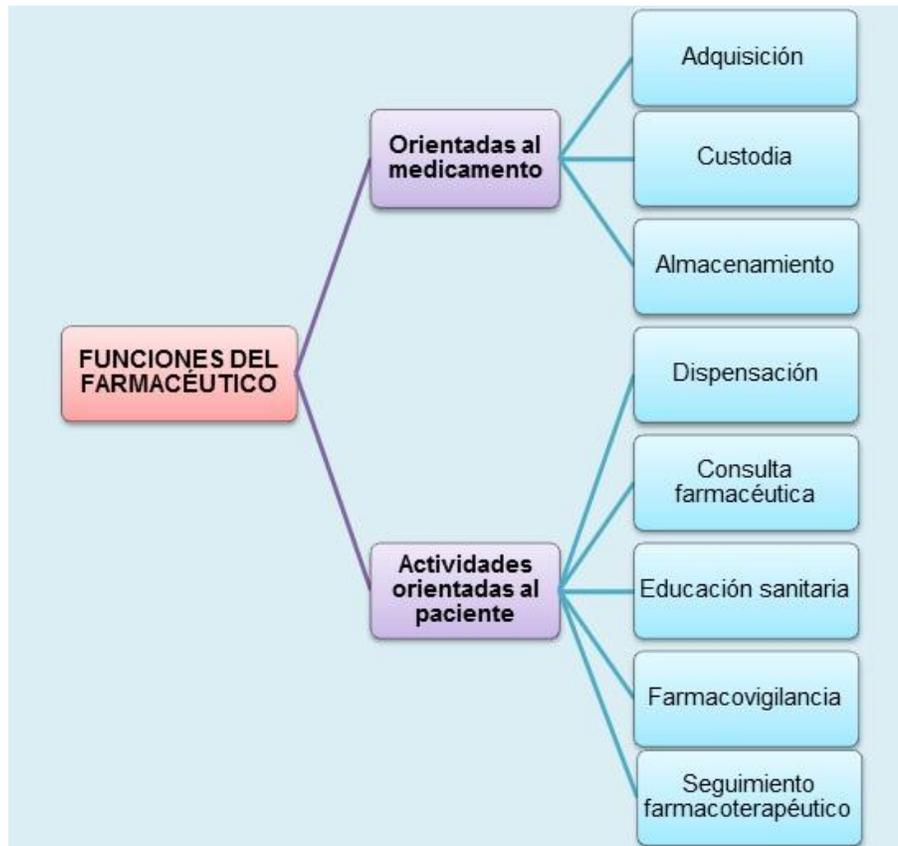


Figura 1. Funciones del farmacéutico.<sup>5</sup>

### 3.1.3 PRINCIPIOS DE LA ATENCIÓN FARMACEUTICA.<sup>12</sup>

1. Establecer y mantener una relación profesional con el paciente: Entre el farmacéutico y el paciente debe establecerse y mantenerse una interacción basada en la confianza, la comunicación abierta, la cooperación y la toma de decisiones conjuntas. En esta relación el farmacéutico busca el bienestar del paciente. Para poder lograrlo debe mantener una actitud apropiada y aplicar

todo su talento y conocimiento en beneficio del paciente. De igual manera el paciente debe estar dispuesto a brindar información personal, sus gustos y su preferencia, y también a participar en el plan farmacoterapéutico. El farmacéutico debe desarrollar los mecanismos y estrategias que aseguren el acceso permanente del paciente a la atención farmacéutica.

2. Recoger, organizar, registrar y actualizar la información clínica del paciente:

En el proceso de la atención farmacéutica, el farmacéutico debe obtener información objetiva y subjetiva relacionada con la salud general del paciente, sus hábitos, sus antecedentes clínicos (enfermedades, operaciones, etc.), su medicación, las dietas y ejercicios físicos habituales e incluso su situación económica. Las fuentes de información no deben limitarse al paciente, también deben incluir los informes médicos (historia clínica), los datos que el propio farmacéutico obtenga como agente de salud y la información que la familia del paciente, la obra social, el sistema de cobertura de salud y los otros profesionales de la salud provean, incluidos los médicos, enfermeros, odontólogos, bioquímicos y otros farmacéuticos. Dado que esta información se utilizará como base para la toma de decisiones relacionadas con el diseño y la subsecuente modificación del plan farmacoterapéutico, debe ser oportuna, precisa y completa; además debe estar organizada y registrada para permitir su fácil recuperación y actualización cuando sea necesario y apropiado. Es importante tener en cuenta que la información del paciente se debe manejar de forma confidencial. Todos estos datos se integran en una ficha de “Historia de medicación”.

3. Evaluar la información del paciente y desarrollar un plan farmacoterapéutico:

El farmacéutico junto con el paciente y los otros profesionales de la salud del paciente, debe desarrollar un plan farmacoterapéutico con el fin de lograr

resultados positivos, basado en la total comprensión del estado de salud del paciente y de su tratamiento. El plan debe contemplar los componentes relacionados con la enfermedad y los de la situación específica del paciente. En el diseño del plan, el farmacéutico debe considerar cuidadosamente los aspectos psicosociales de la enfermedad como la relación entre costo y la complejidad de la terapia y su aceptación por parte del paciente, el farmacéutico debe asegurar la coordinación de la terapia medicamentosa entre el paciente y los otros profesionales vinculados con su salud. Además, el paciente debe estar informado acerca de los aspectos beneficiosos y negativos de las alternativas medicamentosas que constituyen la farmacoterapia (por ejemplo: tiempo que tarda el efecto, costo, efectos secundarios, diferentes aspectos del monitoreo, etc). Se debe explicar al paciente, en forma cuidadosa y completa, los elementos esenciales del plan: incluidas sus responsabilidades. La información debe proveerse en un nivel comprensible para el paciente. El plan debe ser documentado en los registros farmacéuticos del paciente (historia de medicación).

4. Asegurarse de que el paciente tiene los elementos, la información y los conocimientos necesarios para llevar a cabo el plan farmacoterapéutico: El farmacéutico proveedor de atención farmacéutica debe asumir la responsabilidad de asegurarse que el paciente puede obtener y usar apropiadamente los medicamentos, productos o equipos indicados para su tratamiento. El farmacéutico también debe cerciorarse de que el paciente tiene un completo conocimiento sobre su enfermedad y el tratamiento medicamentoso prescrito.
  
5. Revisar, monitorear y modificar el plan farmacoterapéutico (cuando sea necesario) junto con el paciente y los otros profesionales de la salud: El farmacéutico es responsable del seguimiento de la evolución del paciente y

del logro de los resultados buscados de acuerdo con la estrategia desarrollada en el plan farmacoterapéutico. El farmacéutico debe coordinar los cambios necesarios en el plan para alcanzar o mantener la seguridad y la efectividad de la terapia farmacológica, con el fin de minimizar los costos globales de la salud. El farmacéutico debe compartir con los otros profesionales de la salud, los cambios realizados en los planes terapéuticos para asegurar la continuidad de los servicios asistenciales cuando el paciente se encuentra en otros ámbitos asistenciales.

### 3.1.4 LOS PRINCIPIOS DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN LA PRÁCTICA.<sup>12</sup>

La atención farmacéutica es un proceso ordenado y secuencial que involucra los siguientes pasos:

#### 1. Recolección de la información.

- El farmacéutico realizará una entrevista inicial al paciente con el propósito de establecer una relación profesional de trabajo y abrirá la ficha farmacéutica. Existen situaciones en las que debido a que la posibilidad de desarrollar una relación profesional y recoger información directamente del paciente, resulta difícil o casi imposible, como es el caso de pacientes pediátricos, geriátricos, en terapia intensiva o barreras de lenguaje; en este caso se debe obtener la información de los familiares o encargados del paciente.
- La entrevista debe ser organizada y profesional, debe reunir las condiciones necesarias de confidencialidad y privacidad. Se debe dedicar el tiempo necesario para asegurar que las preguntas y las respuestas se desarrollan en profundidad. La entrevista debe servir para recoger sistemáticamente

la información objetiva y subjetiva, para iniciar los registros farmacéuticos que incluyen información y datos relacionados con la salud general del paciente, sus niveles de actividad y su historial clínico, farmacológico, social, familiar, enfermedades actuales, así como sus ideas o sentimientos y la percepción de su enfermedad.

- El farmacéutico debe confeccionar una *Historia de medicación* del paciente, en la que se debe registrar toda la información obtenida, asegurarse que los registros del paciente estén apropiadamente organizados y actualizados, así como archivarse de forma segura y confidencial.

## 2. Evaluación de la información

- El farmacéutico evalúa la información subjetiva y objetiva del paciente y de otras fuentes más, para poder obtener conclusiones con respecto a las oportunidades de lograr y garantizar la efectividad, la seguridad y la economía del plan farmacoterapéutico actual o planificado, las oportunidades de minimizar los problemas reales o potenciales relacionados con la salud y uso de los medicamentos y la frecuencia de las consultas farmacéuticas que serán necesarias en el futuro.
- El farmacéutico debe registrar las conclusiones de la evaluación en los registros y archivos farmacéuticos; cuando considere adecuado el farmacéutico debe discutir sus conclusiones con el paciente para asegurar la exacta comprensión de la naturaleza de la enfermedad, el plan terapéutico a seguir y los resultados que pueden lograrse.

## 3. Formulación del plan farmacoterapéutico

- El farmacéutico debe identificar, evaluar y decidir las acciones más apropiadas tanto para mejorar y garantizar la efectividad, la seguridad y el

costo-efectividad del plan farmacoterapéutico actual, como minimizar los problemas actuales o potenciales relacionados con la salud.

- El farmacéutico formulara los planes necesarios para lograr los resultados deseados. Los planes pueden incluir el trabajo con el paciente y los otros profesionales de la salud del paciente para desarrollar un protocolo farmacoterapéutico específico: modificar la farmacoterapia prescrita, desarrollar o implementar un determinado mecanismo de seguimiento de la farmacoterapia indicada, recomendar modificaciones en los hábitos alimentarios, medicamentos de venta libre o tratamientos farmacológicos y derivar al paciente a otro profesional de la salud o centro asistencial, con nota de derivación.
- El farmacéutico debe junto con el paciente y los otros profesionales de la salud del paciente, revisar el plan y los resultados esperados, todo con el registro de atención farmacéutica correspondiente.

#### 4. Implementación del plan farmacoterapéutico.

- El farmacéutico y el paciente deben seguir los pasos necesarios para implementar el plan; estos pasos pueden incluir el contacto con otros profesionales involucrados con la salud del paciente para aclarar o modificar las prescripciones, iniciar un tratamiento farmacológico con productos de venta libre, educar al paciente y a las personas que lo cuidan.
- El farmacéutico debe trabajar con el paciente para maximizar su comprensión y colaboración para con el plan farmacoterapéutico y asegurar el adecuado seguimiento de la farmacoterapia indicada. El paciente debe recibir el entrenamiento adecuado para usar en forma correcta su medicación y los equipos relacionados para su monitoreo.
- El farmacéutico debe garantizar que los mecanismos empleados sean los apropiados para asegurar la entrega del producto correcto al paciente

indicado en el momento preciso, así como la ayuda necesaria para el cumplimiento del plan farmacoterapéutico.

- Por otra parte, el farmacéutico debe documentar en sus registros los pasos realizados para implementar el plan, incluida la información básica, el seguimiento de los parámetros involucrados y los inconvenientes a superar.
- El farmacéutico debe explicar el plan al paciente y a los otros profesionales de la salud. Cuando sea imprescindible asegurar la continuidad del tratamiento en otros centros ambulatorios o de cuidados intensivos o crónicos, el farmacéutico establecerá los cambios necesarios y se los comunicará.

#### 5. Seguimiento y modificación del plan.

- El farmacéutico debe de revisar regularmente los parámetros objetivos y subjetivos del seguimiento para determinar si se logran progresos satisfactorios que lleven al logro de los resultados esperados con el plan farmacoterapéutico.
- En conjunto el farmacéutico y el paciente determinaran si el plan original debe continuar o ser modificado. El farmacéutico trabaja con el paciente, sus familiares y sus otros profesionales de la salud, para modificar o implementar un plan alternativo.
- El farmacéutico valorará el progreso del paciente con relación al logro de los resultados esperados y si fuera necesario deberá de elaborar un informe para los otros profesionales de la salud del paciente. A medida que se detecten progresos y resultados positivos del proceso, el farmacéutico impulsará favorablemente el plan.
- En el seguimiento del plan farmacoterapéutico se establece un mecanismo que contribuya al cumplimiento del plan por parte del paciente. El farmacéutico debe evaluar el grado del cumplimiento del plan y determinar

la necesidad de notificar a los otros profesionales de la salud del paciente al respecto.

- El farmacéutico deberá actualizar los registros del paciente con la información concerniente a su progreso, destacando la información objetiva y subjetiva obtenida, la evaluación del progreso del paciente, y toda modificación que haya sido realizada al plan.

### 3.1.5 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.<sup>12</sup>

La información que el farmacéutico debe obtener de los pacientes para brindar atención farmacéutica es:

- Información demográfica básica: nombre, género, dirección, teléfono, edad, altura y peso del paciente.
- Historia de salud: principales enfermedades y problemas de salud que ha presentado.
- Hábitos alimentarios y físicos: si fuma, si bebe café, te, bebidas alcohólicas y si hace ejercicio. En todos los casos debe explicarse la frecuencia.
- Drogas de abuso: Marihuana, cocaína, alcohol, etc.
- Medicamentos a los que el paciente es alérgico: nombre del medicamento y la sintomatología aparecida.
- Medicación habitual: nombre del medicamento, dosis y nombre comercial de todos los medicamentos (recetados, de venta libre y muestras gratis).
- Problemas con el uso de los medicamentos: molestias, efectos adversos e interacciones farmacológicas, incumplimiento, etc.

Toda la información debe obtenerse de forma completa y organizada, debe volcarse en una ficha de historia de medicación que debe ser almacenada en lugar seguro y accesible para su actualización.

### 3.1.6 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

Actualmente se define seguimiento farmacoterapéutico (SFT) como “el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente”.<sup>13</sup>

El Seguimiento Farmacoterapéutico como cualquier otra actividad sanitaria, necesita para ser realizada con la máxima eficiencia, de unos procedimientos de trabajo protocolizados y validados a través de la experiencia y que permitan una evaluación del proceso y sobre todo de los resultados.

En este sentido, el Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico desarrollado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada se presenta como una herramienta útil, que permite al farmacéutico seguir unas pautas claras y sencillas para realizar el SFT de forma sistematizada.

**Tabla 2. Aspectos que se deben considerar para realizar el SFT.** <sup>13</sup>

<b>Seguimiento Farmacoterapéutico</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Práctica profesional</li><li>• Detectar problemas relacionados con los medicamentos para prevenir y resolver resultados negativos asociados a la medicación</li><li>• Implica un compromiso</li><li>• De forma continuada, sistematizada y documentada</li><li>• Colaborando con el paciente y con el resto del equipo de salud</li><li>• Alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida de los pacientes</li></ul>

Tercer Consenso de Granada sobre PRM y RNM. 2007

### 3.1.7 MÉTODO DÁDER<sup>10,13</sup>

Un método para hacer Seguimiento Farmacoterapéutico es el Método Dáder, desarrollado en la Universidad de Granada en el año 1999, y utilizado desde entonces en distintos países, por cientos de farmacéuticos en miles de pacientes. Este método se basa en la obtención de la Ficha Farmacoterapéutica del paciente (problemas de salud que presenta y medicamentos que utiliza) valoración del estado de situación obtenido a una fecha determinada, identificación de posibles PRM y RNM, intervención farmacéutica para prevenir o resolver PRM y RNM, y la evaluación de los resultados obtenidos. Por lo tanto en el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) es esencial, identificar, prevenir y resolver los problemas relacionados con los medicamentos.

### 3.1.8 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS (PRM).

El término PRM se definió por primera vez en 1998, en el primer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos en España. Diferentes interpretaciones de la definición original supusieron que el concepto se revisara nuevamente en el año 2002, en el Segundo Consenso de Granada, donde finalmente quedó enunciado 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”*.<sup>13</sup>

#### LA EVOLUCIÓN DEL TÉRMINO PRM.

Uno de los puntos claves en la definición de PRM dada por el Segundo Consenso de Granada es que los PRM eran resultados (clínicos negativos) y, por tanto, no debían confundirse con aquellos fallos o problemas que puedan aparecer o producirse durante el proceso de uso de los medicamentos, que en todo caso

podrían ser causas de PRM.<sup>13</sup>

Para poder entender la distinción entre causas y resultados, tenemos el siguiente ejemplo: la sobredosificación de un fármaco. Si la sobredosificación se hubiera considerado un PRM, se habría asumido, por definición, que es un problema de salud, un resultado clínico negativo. Sin embargo, esto no es así y no lo es porque la sobredosificación no se mide utilizando una variable clínica; la sobredosificación se mide mediante la cantidad de fármaco que se ha administrado. Es erróneo pensar que la sobredosificación se podría estar midiendo al monitorizar la evolución de un determinado parámetro (ej. Modificaciones de la presión arterial), ya que lo que se estaría haciendo en este caso, sería determinar el posible efecto de la sobredosificación sobre una variable clínica. Por tanto, según se estableció en el Segundo Consenso de Granada, la sobredosificación podía ser la causa de aparición de un PRM, pero nunca un PRM como tal; ya que es un elemento del proceso de uso de los medicamentos y no un resultado de este proceso. Este mismo razonamiento podría realizarse para el incumplimiento, la interacción farmacológica, la duplicidad, etc. Todos ellos, al igual que la sobredosificación, son problemas que pueden aparecer durante el proceso de uso de los medicamentos e influir sobre las variables clínicas del paciente.<sup>13</sup>

El uso de esta “nueva terminología” para designar a los PRM fue consensuado posteriormente en 2007 por un grupo de expertos en el Tercer Consenso de Granada sobre PRM y RNM, que finalmente adoptó el término de resultados negativos asociados al uso de los medicamentos; de forma abreviada resultados negativos asociados a la medicación (RNM).<sup>13</sup>

DEFINICIÓN DE RESULTADOS NEGATIVOS ASOCIADOS A LOS MEDICAMENTOS (RNM).

Los RNM son *“problemas de salud, cambios no deseados en el estado de salud del*

*paciente atribuibles al uso (o desuso) de los medicamentos”.* Para medirlos se utiliza una variable clínica (síntoma, signo, evento clínico, medición metabólica o fisiológica, muerte), que no cumple con los objetivos terapéuticos establecidos para el paciente. Los RNM se clasifican como se muestra en la tabla 2.<sup>13</sup>

**Tabla 3. Clasificación de RNM.**<sup>13</sup>

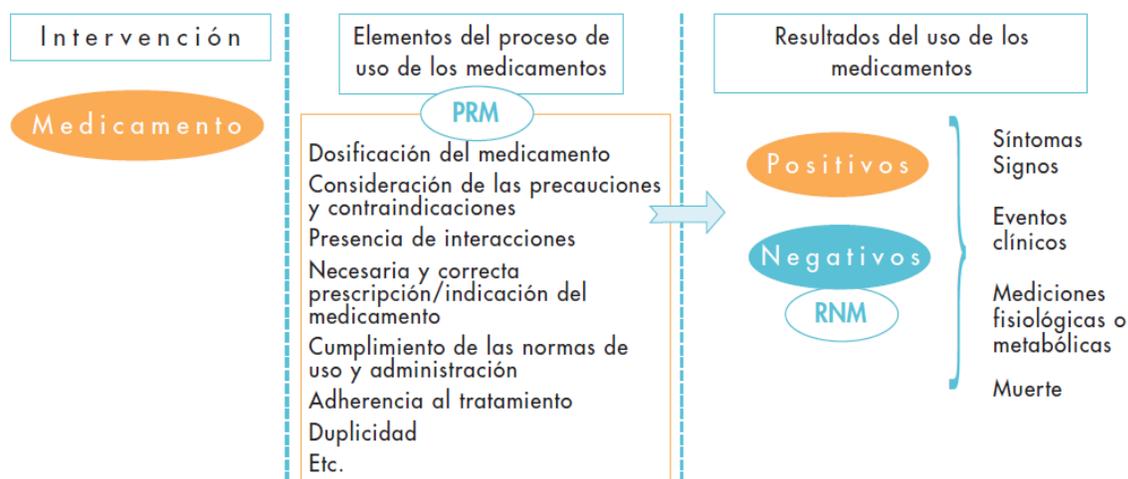
<b>Clasificación de Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM)</b>	
<b>NECESIDAD</b>	<p><b>Problema de salud no tratado.</b> El paciente sufre de un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.</p> <p><b>Efecto de medicamento innecesario.</b> El paciente sufre de un problema de salud asociado a recibir una medicación que no necesita.</p>
<b>EFFECTIVIDAD</b>	<p><b>Inefectividad no cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de un medicamento</p> <p><b>Inefectividad cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de un medicamento.</p>
<b>SEGURIDAD</b>	<p><b>Inseguridad no cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento</p> <p><b>Inseguridad cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.</p>

La actualidad del término PRM.

El término PRM ha dejado de ser equivalente a RNM, y pasa a utilizarse para definir un nuevo concepto. Este nuevo concepto de PRM se ha propuesto desde Foro de Atención Farmacéutica. Esta institución política y de las ciencias relacionadas con el mundo de la farmacia, consciente de la importancia de un lenguaje común, ha asumido el compromiso de consensuar una serie de definiciones, de manera que todos los profesionales que se encuentren relacionados, de la forma que sea, con la Atención Farmacéutica, utilicen los mismos términos con idéntico significado. Las distintas instituciones y sociedades científicas que constituyen Foro son: el

Ministerio de Sanidad y Consumo, el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, las Sociedades Científicas de Atención Primaria (SEFAP), de Farmacia Comunitaria (SEFaC), y de Farmacia Hospitalaria (SEFH), la Fundación Pharmaceutical Care España, el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada y la Real Academia Nacional de Farmacia.<sup>26</sup>

En lo que respecta al término PRM, FORO propone que pasen a denominarse PRM “aquéllas circunstancias que causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado al uso de los medicamentos”. Por tanto, los PRM pasan a ser todas aquellas circunstancias que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir RNM. En este momento, los PRM dejan de ser conceptualmente equivalentes a los RNM, quedando perfectamente diferenciados.<sup>13</sup>



**Figura 2. Diferenciación entre PRM y RNM.<sup>13</sup>**

Además, FORO propone un listado, no exhaustivo ni excluyente, de PRM que pueden ser señalados como posibles causas de un RNM:

- Administración errónea del medicamento
- Características personales
- Conservación inadecuada

- Contraindicación
- Dosis, pauta y/o duración no adecuada
- Duplicidad
- Errores en la dispensación
- Errores en la prescripción,
- Incumplimiento
- Interacciones
- Otros problemas de salud que afectan al tratamiento
- Probabilidad de efectos adversos
- Problema de salud insuficientemente tratado
- Otros

Es preciso entender que garantizar el proceso de uso de un medicamento no asegura que se alcancen resultados positivos en el paciente. Esta falta de correlación entre el proceso de uso de los medicamentos y los resultados obtenidos, hace necesario que toda práctica asistencial se deba de centrar indispensablemente en los resultados en salud del paciente, que son los que verdaderamente determinan el grado de beneficio o daño para el mismo.

Debemos tener en cuenta las siguientes definiciones:

- ✓ Problema de salud (PS): Según la WONCA (World Organization of National Colleges, Academies que es una organización afiliada a la Organización Mundial de la Salud) se entiende como cualquier queja, observación o hecho que el paciente y/o el médico perciben como una desviación de la normalidad que ha afectado, puede afectar o afecta a la capacidad funcional del paciente.
- ✓ Intervención farmacéutica (IF): Se define como la acción del farmacéutico tendente a mejorar el resultado clínico de los medicamentos, mediante la modificación de la utilización de los mismos. Esta intervención se enmarca

dentro de un plan de actuación acordado previamente con el paciente.

- ✓ Plan de actuación: Es el conjunto de intervenciones que el paciente y farmacéutico acuerdan realizar, para resolver los PRM y RNM detectados.
- ✓ Plan de seguimiento: Es el proyecto de encuentros acordado por paciente y farmacéutico, para asegurar que los medicamentos que toma el paciente siguen siendo sólo aquellos que necesita y que continúan siendo lo más efectivos y seguros posibles.

El Método Dáder de SFT tiene un procedimiento concreto, en el que se elabora 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.

### 3.1.8 FASES DEL SEGUIMIENTO TERAPÉUTICO<sup>10,13</sup>

Las fases del Seguimiento Farmacoterapéutico se muestran en la siguiente figura:

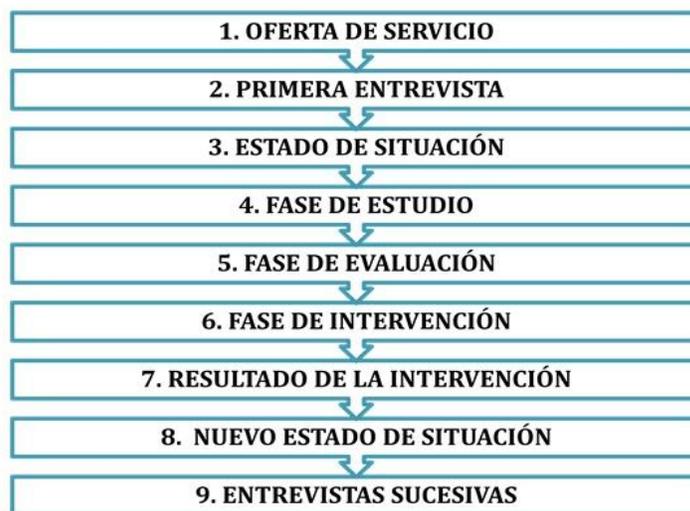


Figura 3. Fases del Seguimiento Farmacoterapéutico.

## 1. OFERTA DE SERVICIO

El inicio del proceso se da cuando acude el paciente a la farmacia por diversos motivos como:

- Consulta al farmacéutico sobre sus necesidades relacionadas con la medicación o con los problemas de salud o en referencia a algún informe sobre su salud.
- Dispensación de medicamentos.
- Medición de algún parámetro fisiológico al paciente, tal y como puede ser la medida de la presión arterial, una determinación de glucemia, o cualquier otro servicio que pueda ofrecer una farmacia.

El momento idóneo para ofrecer el Servicio se da cuando el farmacéutico sospeche que puedan existir problemas relacionados con los medicamentos, no obstante, no se podrá decir que pueda existir algún PRM hasta que se haya realizado la fase de evaluación del Estado de Situación y se haya constatado el resultado clínico negativo que representa.

En todo caso, el farmacéutico podrá ofrecer el servicio a cualquier paciente que él considere necesario. En esta fase el farmacéutico informa al paciente sobre la existencia en la farmacia del servicio de SFT, lo que debe presentarse de la siguiente forma:

- ✓ El objetivo es conseguir la máxima efectividad de los medicamentos que toma.
- ✓ Que el farmacéutico no va a sustituir a ningún otro profesional de la salud en su función, sino que va a trabajar en equipo, y que no va a iniciar o suspender ningún tratamiento, ni modificar pautas que haya prescrito su médico, al que se acudirá cuando exista algún aspecto susceptible que pueda mejorarse de la farmacoterapia.

- ✓ Sensibilizar al paciente con la idea de corresponsabilidad y colaboración, para lo que participará en la toma de decisiones que se realicen respecto de su medicación.

## 2. PRIMERA ENTREVISTA

Aspectos previos a tener en cuenta:

- ✓ Cuidar el entorno en esta primera cita, evitando cualquier interrupción en el desarrollo de la misma, como llamadas telefónicas, atención a otro proceso de la farmacia o al resto del personal de la misma.
- ✓ La relación personal del farmacéutico y el paciente debe tener las mismas cualidades que las de un buen equipo de trabajo.
- ✓ Mostrar interés en lo que el paciente expone. Éste debe sentir al finalizar la entrevista que tiene un profesional en quien confiar en lo que concierne a su salud.

La Primera Entrevista se estructurará en tres partes claramente diferenciadas:

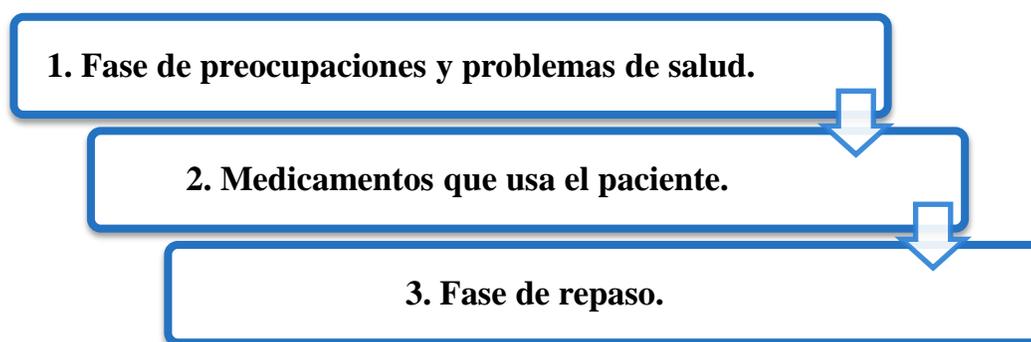


Figura 4: Fases de la Primera Entrevista

1. **Fase de preocupaciones y problemas de salud:** El objetivo de esta fase es lograr que el paciente se exprese sobre aquellos problemas de salud que más le preocupan. Para lograr esto se comienza con una

pregunta abierta, que permita al paciente exponer en su propio lenguaje dichos problemas. En esta fase es muy importante escuchar al paciente, prestando mucha atención, sin intervenir, ni siquiera emitiendo opiniones aunque sean requeridas. Hay que dar confianza, intentando entender al paciente, más que juzgarlo. No olvidar que la postura corporal como lenguaje no verbal es muy importante. Para ello, deben evitarse inclinaciones del cuerpo hacia atrás, que pueden dar sensación de falta de interés o de superioridad.

Los problemas de salud que más preocupan al paciente son muy importantes de identificar, ya que condicionarán en gran medida la intervención del farmacéutico.

2. **Medicamentos que usa el paciente:** El objetivo que se persigue en esta fase, es tener una idea del grado de conocimiento que el paciente tiene sobre sus medicamentos y del cumplimiento terapéutico.
  
3. **Fase de repaso:** Esta fase tiene los siguientes objetivos:
  - a) Profundizar en aquellos aspectos que en la primera fase de la entrevista se habían mencionado, y sobre los que quedase alguna información por completar, ya que en la primera parte hacíamos especial hincapié en establecer la relación afectiva, evitando las interrupciones.
  - b) Descubrir nuevos medicamentos y nuevos problemas de salud que no habían aparecido antes, probablemente porque no preocupaban demasiado al paciente.
  - c) Hacer ver al paciente que se le ha escuchado con interés.

Esta fase consta de preguntas cerradas, ya que lo que se pretende es

perfilar la información obtenida.

También se toman otros datos, como pueden ser:

- Parámetros fisiológicos que puedan no estar controlados, como colesterol, ácido úrico, presión arterial, etc, que no hubieran salido antes. Si sigue alguna dieta especial o toma algún complejo vitamínico que pueda no considerar medicamento, vacunas.
- Hábitos de vida del paciente, como el consumo de tabaco, alcohol, otras drogas, café, té u otras bebidas, ejercicio físico.

Se finaliza con la recogida de los datos demográficos del paciente, tales como dirección y teléfono, fecha de nacimiento, médicos a los que acude, etc. Toda esta información se registra en la Historia Farmacoterapéutica normalizada del paciente.

### **3. ESTADO DE SITUACIÓN**

El Estado de Situación (ES) de un paciente, se define como la relación entre sus problemas de salud y medicamentos, a una fecha determinada. Representa una “foto” del paciente en relación a estos aspectos. También es el documento a utilizar para presentar casos en sesiones clínicas.

El primer ES resulta de la obtención de los datos de la Primera Entrevista, y su fecha refleja el de ese día. El cuerpo central es el propio ES y en él se reflejan los problemas de salud, enfrentados a los medicamentos que lo tratan.

El cuerpo central consta de cuatro grandes zonas, de izquierda a derecha: Problemas de salud, Medicamentos, Evaluación, Intervención Farmacéutica.

Las columnas se rellenan de la siguiente manera:

**a) Problemas de salud:**

- Problemas de salud.
- Fecha de aparición.
- Grado de control del PS: se escribe “S” si el problema está controlado y “N” si no lo está. Si para reflejar el control del PS existe alguna unidad de medida que lo refleje de manera cuantitativa, se puede reflejar dicho valor. Si para ello se necesita más de una cifra, como en el caso de la hipertensión arterial o la glucemia, se puede utilizar el apartado “Parámetros”, que aparece en la zona inferior izquierda del ES.
- La preocupación que dicho problema causa en el paciente (poco, regular o bastante).

**b) Medicamentos:**

- Fecha de inicio
- Medicamentos que tratan los PS. Se recomienda expresarlos como principios activos en lugar de especialidades farmacéuticas. - Pauta de toma
- Grado de conocimiento y cumplimiento (bien, regular o mal).

**c) Evaluación:**

Se utiliza para anotar las sospechas de RNM que puedan existir. Está formado por las siguientes columnas:

- Empiezan por N (Necesidad), E (Efectividad) y S (Seguridad), en las que se anota S (Sí) o N (No).
- Continúa con la columna del RNM sospechado.



## EL ESTADO DE SITUACIÓN PASO A PASO

Paciente: Nombre o número identificatorio del paciente (Según Método Único)  
 País-CP Provincial N° Farmacia/N° farmacéutico/ N° paciente

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Características del paciente que pueden influir en la evaluación del Estado de Situación, también llamado "foto del paciente":  
 Alergias conocidas a algún medicamento  
 Índice de Masa Corporal: Peso (kg) / Altura<sup>2</sup> (m)  
 Dia/Mes/Año al que corresponde el Estado de Situación.

Se refiere al grado de preocupación que siente el paciente por el problema de salud. Clasificado como Poco (P), Regular (R) o Bastante (B)  
 Pauta prescrita o indicada. Ej: 10-1

Problemas de Salud			Medicamentos		Evaluación I.F.						
Inicio	Problema de salud	Preocupa	Desde	Medicamento (principio activo)	Pauta Prescrita	Usada	N	E	S	Clasif. RNW	Fecha inicio

**Problemas de salud** referidos por el paciente (uno en cada fila de la tabla)  
 - Si aparece con asterisco (\*) se refiere a un diagnóstico médico documentado.  
 - Si aparece entrecorrido (\*\*) se refiere a un problema de salud expresado con las palabras del paciente.  
 Referido a si el problema de salud está o no controlado en el paciente.  
 Fecha de inicio de forma de uso principio activo a esa dosis y pauta.  
 Principio activo y cantidad de esta en la forma farmacéutica. Se coloca en la línea del PS de salud que trata.

**Medicamentos**  
 Pauta usada: en línea la pauta que maneja el paciente, para concordar con la indicación médica o no.

**Evaluación I.F.**  
 N: Necesidad. Evaluación de la necesidad de intervención terapéutica.  
 E: Efectividad. Evaluación de la efectividad del medicamento o estrategia terapéutica.  
 S: Seguridad. Evaluación de la seguridad de cada medicamento.  
 Clasificación de los Resultados Negativos relacionados a la Medicación.  
 Fecha de inicio de las intervenciones terapéuticas destinadas a resolver o prevenir los Resultados Negativos relacionados a la Medicación.

**RESULTADOS**  
 Resultado de la Evaluación. Clasificación de los Resultados Negativos relacionados a la Medicación.  
 Fecha de inicio de las intervenciones terapéuticas destinadas a resolver o prevenir los Resultados Negativos relacionados a la Medicación.

**OBSERVACIONES**  
 Campo reservado para reunir aspectos de la historia farmacoterapéutica relevantes para la evaluación del Estado de Situación del paciente.  
 Parámetros cuantificables a una fecha determinada: datos analíticos (glucemias, colesterolemia...), valores de presión arterial, frecuencia cardíaca, etc...

FEDNA  
 PARAMÉTRICOS

Figura 5. Formato de Estado de Situación.<sup>13</sup>

### d) Intervención Farmacéutica

Se anota las fechas de las intervenciones, según el Plan de Actuación previsto, para así organizarlas y priorizarlas. Es conveniente anotar los problemas de salud que puedan estar relacionados, lo más cerca posible unos de otros en su columna, ya que puede existir relación entre ellos y

ayuda a entender posibles estrategias terapéuticas diseñadas por el médico. A partir de este momento, el Estado de Situación del paciente es el documento más importante para estudiar la evolución del paciente.

#### **4. FASE DE ESTUDIO**

El objetivo de la Fase de Estudio es obtener la información necesaria de los problemas de salud y medicamentos reflejados en el ES, para su evaluación posterior. Después se analizarán las dos partes diferenciadas del Estado de Situación: Los problemas de salud y los medicamentos.

##### **a) Problemas de Salud**

Para analizar los problemas de salud relacionados es importante tener en cuenta que:

- Es conveniente comenzar por estudiar los problemas de salud del paciente, especialmente los que estén diagnosticados por el médico.
- El farmacéutico es un profesional que conoce los medicamentos, pero no las enfermedades, por lo que estudiándolas en ciertos aspectos, entenderá el porqué de cada medicamento y su propósito, así como su utilidad o limitaciones en el control del problema.
- Los aspectos más interesantes para el farmacéutico de cada enfermedad serán básicamente: Signos y síntomas a controlar o parámetros consensuados de control, que luego podrán dar lugar a sospechas, en cuanto a la falta de efectividad de los tratamientos.
- Mecanismos fisiológicos de aparición de la enfermedad, para así entender cómo actúan los medicamentos que intervienen y predecir qué puede ocurrir con otros que tome, o incluso relacionarlos con otros problemas de salud que puedan derivarse.
- Causas y consecuencias del problema de salud, para así entender

cómo realizar prevención y la educación sanitaria del paciente, y por otra parte a qué conlleva, cuáles son sus riesgos.

Profundizar en el conocimiento de los problemas de salud ayudará en las intervenciones, tanto en su prioridad como en su dinámica. En definitiva, entendiendo los problemas de salud se mejora el conocimiento de la evolución del paciente.

## **b) Medicamentos**

Para el análisis de los medicamentos es importante tener en cuenta que es necesario realizar un buen estudio de los medicamentos que el paciente toma, para que la intervención tenga las mayores garantías de utilidad para la salud del paciente.

El estudio de los medicamentos debe realizarse partiendo de las características generales de su grupo terapéutico, y pasar de dichas generalidades a las particularidades del principio activo a analizar. Esto es particularmente importante cuando se trata de medicamentos nuevos de un grupo, ya que pueden presentar los mismos problemas derivados de su uso que sus predecesores, y no estar descritos todavía por el poco tiempo de utilización, o en medicamentos más antiguos que no presenten aparentemente algún problema de seguridad pero sí los de su grupo, lo cual puede ser debido a que exista falta de información publicada más que a que ese medicamento no produzca dicho efecto.

Los aspectos más relevantes a tener en cuenta de los medicamentos son los siguientes:

- ✓ Indicaciones autorizadas.
- ✓ Mecanismo de acción.

- ✓ Posología.
- ✓ Rango de utilización.
- ✓ Farmacocinética.
- ✓ Interacciones.
- ✓ Interferencias analíticas.
- ✓ Precauciones.
- ✓ Contraindicaciones.
- ✓ Problemas de seguridad.

**Indicaciones autorizadas:** Marcan el uso aceptado de los medicamentos y explican el por qué se encuentran en el ES; ayudan a interpretar la forma en la que el médico aborda el tratamiento de la enfermedad. También pueden explicar los efectos conseguidos, deseados o no, que sucedan en el paciente.

**Mecanismo de acción:** Indica la manera en que el medicamento ataca la enfermedad. Permite que el farmacéutico entienda qué está ocurriendo cuando un medicamento es efectivo, o qué debería ocurrir y no ocurre cuando es inefectivo. Asimismo explica la forma en la que se manifiesta una posible inseguridad del medicamento, lo cual puede ser clave para ayudar al farmacéutico a encontrar la mejor intervención posible, buscando el beneficio del paciente tanto a corto como a largo plazo.

**Rango de utilización:** Es aquel en el cual la bibliografía dice que se produce habitualmente la efectividad del medicamento, es decir, el que va de la dosis mínima efectiva a la máxima segura habitual.

La ventana terapéutica es el rango de utilización aplicado al paciente individual, y a veces distinta del margen habitual de utilización del medicamento. Una determinada cantidad de medicamento, que puede estar dentro de su rango habitual de uso, puede sobrepasar la máxima segura en

determinados pacientes, puede ser efectiva o no llegar a serlo nunca.

**Farmacocinética:** Esta información para intentar conocer cuándo medir parámetros clínicos de efectividad y de seguridad, evaluar la posibilidad de interacciones, interferencias analíticas, pero también sinergias de acción buscadas, así como la duración del efecto del medicamento.

**Interacciones:** Son importantes de conocer y de poder explicar a través del mecanismo de acción de los medicamentos, para así entender cómo se producen si se manifiestan, si tienen relevancia clínica e incluso si pueden ser buscadas, entendiéndolas como sinergias de acción.

**Interferencias Analíticas:** Determinarán la importancia clínica de cada caso e indicarán si es un valor biológico consecuencia de su mecanismo de acción, o patológico, que pueda tener que ver con la evolución de la enfermedad.

**Contraindicaciones:** Son situaciones en las que no debe usarse el medicamento en el paciente. Deben entenderse en el contexto del mecanismo de acción del medicamento o de alguna situación de riesgo del paciente, que conlleve a pensar que el riesgo de utilización supera el beneficio del mismo. En todo caso, hay que diferenciarlas claramente de los efectos secundarios y otros problemas de inseguridad.

**Problemas de seguridad:** Engloban todos los efectos no deseados del medicamento. Es importante discriminar si son consecuencia de su mecanismo de acción o si, por el contrario no se encuentra relación con éste, para ampliar las posibilidades de actuación sobre ellos.

Permiten establecer relaciones entre problemas de salud, los que se tratan con los medicamentos, y los que aparecen a consecuencia de la utilización de estos.

## 5. FASE DE EVALUACIÓN

El objetivo de la fase de evaluación es identificar los resultados negativos asociados a la medicación (RNM) que presenta el paciente, tanto aquellos manifestados como las sospechas de RNM. <sup>13</sup>

La identificación de los resultados negativos asociados a la medicación se realiza mediante un proceso sistemático de preguntas, que contestan las tres propiedades que debe tener la farmacoterapia: necesidad, efectividad y seguridad, son las siguientes:

- I. **¿Necesita el paciente el/los medicamentos?**
- II. **¿Está(n) siendo efectivo(s) el/los medicamento(s)?**
- III. **¿Es seguro el medicamento?**

I. La primera premisa que ha de cumplir la farmacoterapia es que sea necesaria para el paciente. Es por ello, que la primera pregunta que se deba realizar sea:

### **¿Necesita el paciente el/los medicamentos?**

Se trata de una pregunta para el conjunto de la farmacoterapia que trata un problema de salud y pretende indagar acerca del posible daño que pueda causar una farmacoterapia innecesaria.

Se acepta que un medicamento(s) es (son) necesario(s) cuando el paciente presenta o está en riesgo de padecer un problema de salud que justifique su uso; sin que esto implique realizar un juicio sobre la idoneidad de la prescripción.

En caso de considerar necesaria la farmacoterapia (respuesta afirmativa a la pregunta), se continuará formulando la siguiente pregunta del proceso de identificación de los RNM.

En caso contrario, al considerar al medicamento(s) innecesario(s) se habrá

detectado un PRM y habrá que indagar sobre si se está produciendo algún RNM o sospecha de RNM asociado a ese medicamento(s). Esto es, porque utilizar un medicamento no necesario puede estar produciendo un daño (resultado negativo manifestado) o, al menos, constituye un riesgo de que aparezca (sospecha de resultado negativo).<sup>13</sup>

No se continuará evaluando la efectividad, pues el medicamento no trata un problema de salud que presente el paciente y, por tanto, no se espera ningún efecto terapéutico. Tampoco se evaluará la seguridad, ya que el daño que esté produciendo o pueda producir ha sido asociado a la no necesidad del medicamento.

En aquellos casos en los que se considere que el medicamento no es necesario, pero en los que a su vez el efecto indeseado sea difícilmente evidenciable (no existe una manifestación clínica clara o es difícil establecer con certeza que su presencia suponga un riesgo), no se considerará la existencia de un RNM, simplemente, se habrá detectado un PRM: uso de un medicamento no necesario para el paciente, que tratará de solucionarse.

II. Una vez se ha establecido que la farmacoterapia es necesaria, se ha de indagar acerca de su efectividad:

### **¿Está(n) siendo efectivo(s) el/los medicamento(s)?**

Se entiende que la mejora de un problema de salud se debe a la acción conjunta de los medicamentos que lo están tratando. Es por ello que la valoración de la efectividad también se hace del conjunto de medicamentos que tratan el problema de salud.<sup>13</sup>

Se considera que un medicamento es efectivo cuando alcanza el objetivo terapéutico establecido, según la situación clínica concreta del paciente. Por

ejemplo, normalmente se dirá que un tratamiento antihipertensivo está siendo efectivo, en un paciente hipertenso con diabetes tipo II, cuando consigue mantener las cifras de presión arterial por debajo de 130/80 mmHg, las 24 horas del día (objetivo terapéutico en pacientes con hipertensión y diabetes).

No obstante, en determinadas circunstancias se podrá considerar un tratamiento efectivo, aun cuando no se alcancen los objetivos terapéuticos para el problema de salud que trata. Son casos en los que el control del problema de salud es difícil de alcanzar y el medicamento está consiguiendo una mejoría notable (óptima). Por ejemplo, el caso de una hipertensión arterial resistente al tratamiento farmacológico en un paciente con diabetes tipo II que presenta elevación sostenida de cifras de presión arterial por encima de 180/100 mmHg. Puede ocurrir que un determinado tratamiento consiga disminuir y estabilizar la presión arterial en valores medios de 140/90 mmHg. Aunque estas cifras aún estén por encima del objetivo terapéutico y, en consecuencia, se pueda considerar el problema de salud no controlado, de lo que no cabe duda es que el efecto del tratamiento antihipertensivo actual es destacable. En casos como este, teniendo en cuenta los antecedentes del paciente y siendo “justos” con la farmacoterapia, se considerará que la medicación está siendo efectiva.

Al identificar un resultado negativo asociado a la ineffectividad de algún medicamento, aún se debe indagar acerca de la relación que pueda existir entre el RNM detectado y la cantidad del medicamento(s) que no está siendo efectiva. Esto permite determinar si la ineffectividad es cuantitativa o no cuantitativa.

III. Después de valorar la efectividad del medicamento(s), independientemente del resultado de esta valoración, se continuará valorando la seguridad de los medicamentos, realizando la siguiente pregunta:

### **¿Es seguro el medicamento?**

La evaluación de la seguridad de los medicamentos, a diferencia de como se ha

evaluado la necesidad y la efectividad, se realizará de cada medicamento por separado. Esto es, porque los medicamentos, aunque fueran prescritos para actuar conjuntamente sobre el problema de salud, van a presentar un perfil de seguridad distinto entre sí. Es decir, cualquiera de ellos puede presentar un problema de seguridad que no presente los otros.

Se considera que un medicamento es inseguro si produce o agrava alguno de los problemas de salud (manifestado o no) que aparecen en el estado de situación. Existe un caso en el que aun sabiendo que el medicamento es inseguro, el resultado negativo no se clasificará como tal. Esto ocurre cuando el efecto indeseado del medicamento (la inseguridad) está siendo tratada con otro medicamento. En estos casos, se valorará la efectividad del medicamento que trata la inseguridad, y si el problema de salud (efecto indeseado) no está controlado, entonces el RNM se clasificará como una ineffectividad del tratamiento que no lo controla. Esto es así por cuestiones metodológicas y su fin es alcanzar un acuerdo y tener el mismo criterio a la hora de clasificar los RNM.

Una vez detectado el resultado negativo asociado a la inseguridad de un medicamento todavía habrá que indagar, al igual que se hizo en la ineffectividad, acerca de la relación que pueda existir entre dicha inseguridad y la cantidad de medicamento implicada. En base a ello, se diferenciará entre inseguridad cuantitativa y no cuantitativa.

Hasta ahora se habrá evaluado una línea del estado de situación. Este proceso se repetirá tantas veces como líneas con problemas de salud tratados con medicamentos existan en el estado de situación.

Una vez se haya finalizado con todos estos problemas de salud tratados con medicamentos, se formulará la siguiente pregunta: ¿Hay algún problema de salud que no esté siendo tratado farmacológicamente y no haya sido relacionado con alguno de los RNM identificados hasta el momento?

Es decir, además de no estar siendo tratados farmacológicamente, estos problemas de salud no han debido ser considerados como el resultado negativo de algún medicamento innecesario, inefectivo o inseguro.

En caso de existir estos problemas de salud, se determinará si son susceptibles de ser tratados con medicamentos y, en caso afirmativo, se valorará si la instauración de la farmacoterapia es necesaria en el momento actual. Si el resultado de esta segunda valoración también es positivo, entonces se habrá detectado un RNM asociado a no recibir un tratamiento farmacológico que necesita.

Al finalizar la identificación de este último tipo de RNM, concluye el proceso de identificación sistemática de resultados negativos de la medicación. En este momento se dispondrá de un listado de resultados negativos de la medicación, a una fecha determinada.

## **6. FASE DE INTERVENCIÓN**

Una intervención farmacéutica es cualquier “acción (actividad), que surge de una toma de decisión previa, y que trata de modificar alguna característica del tratamiento, del paciente que lo usa o de las condiciones presentes que lo envuelven”. Su finalidad será:

- 1) Resolver o prevenir los RNM.
- 2) Preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados.
- 3) Asesorar o instruir al paciente para conseguir un mejor cuidado y seguimiento de sus problemas de salud y un mejor uso de sus medicamentos.

El objetivo de esta fase es elaborar un plan de actuación para poder realizar lo que se mencionó en los puntos anteriores y desarrollar las intervenciones necesarias. A la hora de iniciar el proceso de intervención es muy importante tener en cuenta:

- Qué problemas preocupan más al paciente y cuáles son las posibles

prioridades que como profesionales de la salud se tengan.

- Es necesario unificar las preocupaciones del paciente, que es quien sufre los problemas y tiene una visión más personal de la situación, y las del farmacéutico, que es quien ha detectado los posibles problemas y tiene una visión más objetiva.
- Intentar resolver primero aquellos problemas que más preocupan al paciente.

Es esencial citar al paciente y exponer las posibles desviaciones encontradas, exponiendo sinceramente la opinión profesional y mostrar una estrategia coherente de resolución de los PRM, para llegar a acuerdos lógicos sobre el camino a seguir.

Hay que tener en cuenta diversos aspectos, que dependiendo de las circunstancias particulares, tendrán más importancia unas veces que otras. Todas estas opciones pueden ser válidas o no según la situación, por lo que escoger una de ellas dependerá de la situación concreta:

- ✓ Casos en los que prima la efectividad sobre la seguridad.
- ✓ Prevalencia de la seguridad frente a la efectividad.
- ✓ Efectividad a largo plazo.
- ✓ Seguridad a largo plazo.
- ✓ Empezar por lo más fácil para ganar confianza.
- ✓ Empezar por lo más rápido y ganar tiempo.
- ✓ Descartar circunstancias graves pero poco probables.
- ✓ Intentar soluciones fáciles poco arriesgadas.
- ✓ Estrategias conservadoras asegurando el terreno conquistado.
- ✓ Estrategias arriesgadas por la urgencia.
- ✓ Empezar por aquellas que no necesitan de la intervención con el médico.
- ✓ Empezar por las que se van a derivar a especialistas.

En todo caso, acertar a la primera en la solución del problema no tiene por qué ser la prioridad. A veces es bueno ir poco a poco, descartando primero situaciones de



# Hoja de intervención

Resultados Negativos asociados a la Medicación



Identificación		Acción	
Fecha:	RNM:	Fecha:	Objetivo:
<b>Clasificación RNM (Marcar uno)</b> Problema de Salud no tratado Efecto de medicamento innecesario Inefectividad no cuantitativa Inefectividad cuantitativa Inseguridad no cuantitativa Inseguridad cuantitativa		<b>Situación del PS (Marcar uno)</b> Problema manifestado Riesgo de aparición Medición inicial:	
<b>Medicamento (s) implicado (s)</b> Código      Nombre, Potencia, Forma Farmacéutica			
<b>Causa: identificación del PRM (seleccionar cuantas considere oportunas)</b> Administración errónea del medicamento Características personales Conservación inadecuada Contraindicación Dosis, pauta y/o duración no adecuada Duplicidad Errores en la dispensación Errores en la prescripción Incumplimiento Interacciones Otros problemas de salud que afectan al tratamiento Probabilidad de efectos adversos Problema de salud insuficientemente tratado Otros			
<b>Que se pretende hacer para resolver el problema</b>			
Intervenir sobre la cantidad de los medicamentos	Modificar la dosis	Modificar la dosificación	
		Modificar la pauta (redistribución de la cantidad)	
Intervenir sobre la estrategia farmacológica	Añadir un medicamento	Retirar un medicamento	
		Sustituir un medicamento	
Intervenir sobre la educación del paciente	Forma de uso y administración del medicamento	Aumentar la adhesión al tratamiento (actitud del paciente)	
		Educar en medidas no farmacológicas	
		No esta clara	
Descripción:			
<b>Via de comunicación</b>			
Verbal con el paciente		Escrita con el paciente	
Verbal paciente-médico		Escrita paciente-médico	
<b>Resultado</b>			
¿Qué ocurrió con la intervención?		Fecha: ___/___/___	
¿Qué ocurrió con el problema de salud?		Fecha: ___/___/___	
Resultado	RNM resuelto	RNM no resuelto	Medición final:
Intervención Aceptada			
Intervención no aceptada			

Figura 7. Formato de intervención farmacéutica. <sup>13</sup>

La intervención puede ser de dos formas:

**1. Farmacéutico–paciente:** si el PRM se debe a causas derivadas del uso de los medicamentos por parte del paciente.

**2. Farmacéutico–paciente–médico:** si es la estrategia diseñada por el médico la que no consigue los efectos esperados, o si se trata de un problema de salud que necesite del diagnóstico médico.

La intervención farmacéutico – paciente se realizará de forma verbal o escrita a juicio del farmacéutico en aras del mayor éxito posible.

Sin embargo, la intervención farmacéutico – paciente – médico se realizará mediante informe escrito, que contendrá los siguientes apartados:

a) Presentación del paciente: aportándose los datos necesarios del paciente en cuanto a problemas de salud y medicamentos.

b) Motivo de derivación: causa por la que se remite al médico. Se aportarán datos cuantitativos de problemas de salud de los que se tengan parámetros, signos o síntomas que presente el paciente.

c) Juicio farmacéutico: relación posible del problema con los medicamentos una vez estudiados todos ellos.

d) Despedida: otorgando la autoridad al médico de la valoración beneficio-riesgo de la intervención, y ofreciendo colaboración para el éxito de la misma.

Una vez acordada la intervención con el paciente, se le realizará un informe que le será expuesto y entregado, con copia para él, y otra para que se la haga llegar al médico a su consulta.

En la siguiente tabla se muestran diferentes tipos de intervención:

**Tabla 4: Tipos de intervención farmacéutica<sup>13</sup>.**

<b>Categoría</b>	<b>Intervención</b>	<b>Definición</b>
<b>Intervenir sobre la cantidad de medicamentos.</b>	Modificar la dosis.	Ajuste de la cantidad de fármaco que se administra de una vez.
	Modificar la dosificación.	Cambio en la frecuencia y/o duración del tratamiento.
	Modificar la pauta de administración (redistribución de la cantidad)	Cambio del esquema por el cual quedan repartidas las tomas del medicamento a lo largo de un día.
<b>Intervenir sobre la estrategia farmacológica.</b>	Añadir un medicamento.	Incorporación de un nuevo medicamento a los que ya usa el paciente (no reemplazo)
	Retirar un medicamento.	Abandono de la administración de un determinado(s) medicamento(s) de los que utiliza el paciente.
	Sustituir un medicamento(s).	Reemplazo de algún medicamento de los que utilizaba el paciente por otros de composición diferente, o bien de diferente forma farmacéutica o vía de administración.
<b>Intervenir sobre la educación al paciente.</b>	Educación en el uso del medicamento (disminuir el incumplimiento involuntario).	Educación en las instrucciones y precauciones para la correcta utilización y administración del medicamento.
	Modificar aptitudes respecto al tratamiento (disminuir el incumplimiento involuntario).	Refuerzo de la importancia de la adherencia del paciente a su tratamiento
	Educación en medidas no farmacológicas	Educación del paciente en todas aquellas medidas higiénico-didácticas que favorezcan la consecución de los objetivos terapéuticos.
<b>No está claro: No se establece con claridad cuál es la acción que debería realizarse. Se remite al médico para que valore la situación del paciente y lleve a cabo la acción más adecuada.</b>		

## **7. RESULTADO DE LA INTERVENCIÓN**

El objetivo de esta fase es determinar el resultado de la intervención farmacéutica para la resolución del problema de salud planteado. No puede decirse que existe un PRM hasta que tras el resultado de la intervención hubiera desaparecido o controlado el problema de salud.

El resultado de la intervención dará lugar a un nuevo Estado de Situación en el paciente.

Los resultados de las intervenciones pueden ser:

- Intervención aceptada, problema de salud resuelto.
- Intervención aceptada, problema de salud no resuelto.
- Intervención no aceptada, problema de salud resuelto.
- Intervención no aceptada, problema de salud no resuelto.

Se considera intervención aceptada cuando el paciente, en el caso de las intervenciones exclusivas con él, o el médico, en las que participa, modifican el uso de medicamentos para tratar el problema a consecuencia de la intervención del farmacéutico.

El problema de salud está resuelto cuando a consecuencia de la intervención del farmacéutico desaparece el motivo de la misma.

Una vez obtenido el resultado de la intervención, puede finalizar de complementarse la hoja de intervención (fig. 8).

## **8. NUEVO ESTADO DE SITUACIÓN**

El objetivo de esta fase es reflejar los cambios en cuanto a problemas de salud y medicamentos, que haya habido tras la intervención. Para esta fase es importante considerar lo siguiente:

- En el caso de que el médico se haya afirmado en seguir con las mismas estrategias, el Estado de Situación no ha cambiado aparentemente, pero hay que seguir la medicación para verificar nuevamente si se necesita una nueva intervención.
- A partir de aquí, con los cambios que se han dado, se iniciará una nueva fase de estudio, en la que se tendrán en cuenta nuevos aspectos que puedan darse, por lo que hay que volver a repasar los medicamentos y

estudiar los nuevos, y seguir profundizando en los problemas de salud según las nuevas circunstancias.

## **9. ENTREVISTAS SUCESIVAS**

Los objetivos de esta fase son:

- Continuar resolviendo los RNM pendientes según el plan de actuación acordado.
- Prevenir la aparición de nuevos RNM mediante el plan de seguimiento.
- Identificar situaciones de riesgo PRM que aumentan la probabilidad de que el RNM se presente.
- Obtener información para poder documentar los nuevos Estados de Situación y mejorar la fase de estudio.

## **3.2 DIABETES MELLITUS TIPO II**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) es el tercer problema de salud pública más importante en el mundo. En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes. Se calcula que en 2004 fallecieron 3,4 millones de personas como consecuencias del exceso de glucosa en la sangre. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. Casi la mitad de esas muertes corresponden a personas de menos de 70 años, y un 55% a mujeres.<sup>55</sup>

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula la glucosa en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia, que con el tiempo daña

gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.<sup>55</sup>

La DM2 es una enfermedad crónica, la severidad de las complicaciones y los medios que se requieren para su control, en este momento constituyen una enfermedad altamente costosa. Evidencia acumulada en años recientes demuestra que el diagnóstico temprano y el buen control de la diabetes reduce la progresión de complicaciones crónicas de la enfermedad como la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía, las cuales influyen en la morbilidad y mortalidad prematuras que presentan estos pacientes.<sup>31</sup>

### 3.2.1 DEFINICIÓN Y ASPECTOS CONCEPTUALES

Se entiende por DM2 a un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la presencia de hiperglucemia crónica, con alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas que resultan como consecuencia del defecto en la secreción o en la acción de la insulina.<sup>31</sup>

### 3.2.2 ETIOLOGÍA

En la etiología de la DM2 juegan un papel primordial dos factores: La resistencia a la insulina y el déficit en su secreción. Cualquiera de estos dos puede llevar al desarrollo de la enfermedad pero sin lugar a dudas, el más frecuente es la resistencia a la insulina que desencadena una serie de eventos que finalmente llevan a la aparición de la diabetes.

La resistencia a la insulina sostenida y suficiente induce una mayor secreción de ésta por parte de las células beta pancreáticas, con el fin mantener la euglicemia y compensar de esta manera su déficit relativo como consecuencia de esta resistencia; las células beta continúan respondiendo progresivamente hasta que fallan, falla que parece determinada genéticamente e inician una serie de

alteraciones metabólicas representadas inicialmente por hiperglucemia de ayuno e intolerancia a los hidratos de carbono, que finalmente llevan al desarrollo de una diabetes manifiesta la cual puede ser controlada inicialmente con cambios en los hábitos de vida, en especial en el comportamiento alimentario y aumento de la actividad física, con la ingesta de diversos antidiabéticos orales y posteriormente la administración de insulina para su control.

### 3.2.3 DESCRIPCIÓN CLÍNICA<sup>30</sup>

En cualquier momento del desarrollo de la DM2 es posible realizar el diagnóstico, bien sea en una etapa temprana o tardía de la enfermedad. Los pacientes con DM2 en su gran mayoría son diagnosticados mediante la realización de una glucemia en ayunas, solicitada durante una evaluación general. Estos pacientes usualmente se encuentran asintomáticos con respecto a la enfermedad y en un 80% tienen sobrepeso u obesidad.

Otro grupo de pacientes a quienes se les diagnostica la enfermedad son aquellos a quienes se les realiza una glucemia en ayunas o una curva de tolerancia a la glucosa indicada por presentar factores de riesgo positivos para el desarrollo de diabetes, como historia familiar de diabetes, sobrepeso, obesidad, historia de diabetes gestacional, historia previa de IHC (Intolerancia a los hidratos de carbono) o de hiperglucemia de ayuno, antecedentes de neonatos de más de 4 Kg, hipertensión arterial, colesterol HDL menor de 35 mg/dL y triglicéridos mayores de 250 mg y pertenecer a grupos étnicos de alta prevalencia de la enfermedad.

Los pacientes que se diagnostican por síntomas de poliuria, polidipsia, debilidad, pérdida de peso, alteraciones visuales y la presencia de infecciones son comunes y posiblemente sufren la enfermedad con anterioridad, por tiempo prolongado y su diagnóstico había pasado desapercibido.

## FACTORES DE RIESGO.

Se definen como factores de riesgo para la DM2:

- Personas mayores de 40 años.
- Obesidad.
- Antecedentes de Diabetes Mellitus en familiares de primer grado de consanguinidad.
- Mujeres con antecedentes de hijos macrosómicos (más de 4Kg).
- Menores de 50 años portadores de enfermedad coronaria.
- Pacientes con dislipidemias.
- Pacientes con hipertensión arterial.

### 3.2.4 TRATAMIENTO.

El tratamiento inicial de todo paciente diabético está dirigido a la obtención de un óptimo nivel educativo que le permita tener los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo un buen control metabólico de la enfermedad dirigido a la prevención de las complicaciones agudas y crónicas dentro de los mejores parámetros de calidad de vida posibles.

Por una parte la adquisición de un hábito alimenticio adecuado que le permita disminuir peso, cuando haya sobrepeso u obesidad, o mantenerlo cuando este sea normal, y por otra, el incremento de la actividad física con los beneficios que esto conlleva, son dos de los pilares fundamentales en que se basa el tratamiento de la diabetes. En la actualidad el tratamiento de DM2 tiene unas metas de control metabólico muy claras y estrictas, tendientes a evitar el desarrollo de complicaciones microangiopáticas y macroangiopáticas.

## METAS METABÓLICAS.

Las cifras de glucemia que debe mantener el paciente en ayunas deben oscilar entre 70 y 110 mg/dL y las cifras postprandiales en 1 hora no deben subir de 160 mg/dL. Por otra parte los niveles de hemoglobina glicosilada A1C deben estar por debajo de 7%.<sup>7</sup>

Por considerarse la diabetes como un factor de riesgo adicional para el desarrollo de enfermedad cardiovascular la meta a obtener en el perfil lipídico del paciente diabético es mucho más estricta que en los pacientes no diabéticos y está en los rangos de prevención secundaria para enfermedad cardiovascular, por lo cual todos los diabéticos deben mantener un perfil lipídico cercano a lo normal con cifras de colesterol total por debajo de 200mg/dL, colesterol HDL mayor de 35mg/dL en el hombre y de 40mg/dL en la mujer y colesterol LDL que no sobrepase los 100 mg/dL.<sup>7</sup>

**Tabla 5: Metas de control metabólico.**<sup>56</sup>

	<b>Objetivos de control</b>	<b>Intensificar intervenciones</b>
<b>HbA1c</b>	<7%	>8%
<b>Glucemia basal y preprandial</b>	90 – 130 mg/dL	>130 mg/dL
<b>Glucemia posprandial</b>	<180	>180 mg/dL
<b>Glucemia al acostarse</b>	100 – 140 mg/dL	>160 mg/dL
<b>Colesterol total</b>	<185 mg/dL	>230 mg/dL
<b>Colesterol LDL</b>	<100 mg/dL	>130 mg/dL
<b>Colesterol HDL</b>	>40 mg/dL	<35 mg/dL
<b>Triglicéridos</b>	<150 mg/dL	>200 mg/dL
<b>Presión arterial</b>	130/80	>140/90

En los pacientes ancianos, en los pacientes con complicaciones crónicas avanzadas de la enfermedad o con enfermedades sistémicas crónicas asociadas las metas anteriores pueden constituirse más en un riesgo que en un beneficio por lo cual estas deben ser modificadas y enfocadas a brindar el mejor margen de seguridad y el mayor bienestar posible; esto se logra con cifras en ayunas que

oscilen entre 100 y 150 mg/dL y postprandiales menores de 200 mg y hemoglobina glicosilada A1C < de 9%.<sup>31</sup>

Las medicaciones son utilizadas de manera complementaria a la dieta y al ejercicio cuando con ellos no se han podido obtener las metas de control fijadas en cada paciente.

❖ **Paciente con sobrepeso u obesidad.**

Es muy frecuente que los pacientes con DM2 presenten sobrepeso u obesidad, sin evidencias clínicas de descompensación.

Fisiopatológicamente esta circunstancia es de importancia por ello, como primera medida terapéutica, se debe intentar lograr un peso cercano al normal. En este grupo de pacientes se debe establecer un plan alimenticio durante tres meses con controles periódicos antes del eventual agregado de fármacos.

De no alcanzarse un adecuado control metabólico a pesar de la reducción de peso, se indicará una biguanida o una tiazolidinediona o con un inhibidor de la alfa glucosidasa que reduce el requerimiento postprandial de insulina. Si no se dispone de ninguno de éstos fármacos se puede iniciar el tratamiento con sulfonilureas. En caso de no lograrse los objetivos propuestos en cuanto al nivel de glucemia y de HbA1c deberá revisarse el cumplimiento del plan alimentario y agregar una sulfonilurea y un hipolipemiente en el caso de los triglicéridos estén elevados.

❖ **Paciente con pérdida de peso.**

Al paciente obeso con DM2 que presenta pérdida acelerada de peso y/o aumento significativo de glucemia, pero clínicamente estable, se le deberá indicar un plan alimentario adecuado y sulfonilureas. De no obtenerse respuesta clínica y de

laboratorio aceptables en uno o dos meses, se agrega biguanidas y/o inhibidores de la alfa glucosidasa. En caso de fracaso de este esquema terapéutico se indica insulino terapia.

❖ **Paciente con peso normal.**

En el paciente DM2 y peso normal habitual se distinguen tres situaciones:

1. Los que presentan glucemias inferiores a 250 mg/dL en ayunas, se debe indicar plan de alimentación isocalórico y fraccionado y ejercicio físico; si no responde se utilizarán primero sulfonilureas o biguanidas.
2. Los que presentan glucemias superiores a 250 mg/dL y cetosis, serán tratados directamente con insulina por espacio de uno a tres meses. Una vez compensado se puede considerar la suspensión total o parcial de la insulina (terapia mixta).
3. Los que no presentan cetosis con glucemias superiores a 250 mg/dL y/o HbA1c mayores a 10 % se deben tratar desde el inicio con plan alimentario y el agregado de sulfonilureas si son necesarias.

Los fármacos orales se agregan cuando no se logran los objetivos de control metabólico con el plan de alimentación, la actividad física y una educación adecuada.

### 3.2.5 HIPOGLUCEMIANTES ORALES

En la tabla 4 se muestran los diferentes grupos farmacológicos de antidiabéticos orales y el mecanismo de acción de cada uno de ellos. El principio activo más usado actualmente es la metformina del grupo de las biguanidas y la glibenclamida del grupo de las sulfonilureas.

**Tabla 6. Hipoglucemiantes orales.**

<b>GRUPO FARMACOLÓGICO</b>	<b>PRINCIPIO ACTIVO</b>	<b>MECANISMO</b>
<b>BIGUANIDAS</b>	FENFORMINA BUFORMINA METFORMINA	Reduce la glucosa en plasma posprandial y basal. Actúa por 3 mecanismos. 1.Reduce la producción hepática de glucosa por inhibición de gluconeogénesis y glucogenólisis. 2: En el músculo incrementa la sensibilidad a insulina y mejora de captación de glucosa periférica y su utilización. 3: Retrasa la absorción intestinal de glucosa. No estimula la secreción de insulina por lo que no provoca hipoglucemia. <sup>58</sup>
<b>SULFONILUREAS</b>	GLIBENCLAMIDA TOLBUTAMIDA GLIPIZIDA GLIQUIDONA GLICLAZIDA CLORPROPAMIDA GLIMEPIRIDA	Estimulan la liberación de la insulina del páncreas, un efecto dependiente del funcionamiento de las células beta en los islotes pancreáticos. Se cree que las sulfonilureas se unen a los receptores del canal de potasio sensible a ATP en la superficie de las células pancreáticas. De esta manera reducen la conductancia del potasio y causan la despolarización de la membrana. La despolarización estimula la afluencia del ion calcio a través de los canales de calcio sensibles al voltaje, incrementando las concentraciones intracelulares de los iones de calcio, lo cual induce la secreción o exocitosis de insulina. <sup>40,43</sup>
<b>INHIBIDORES DE LA ALFA GLUCOSIDASA</b>	ACARBOSA MIGLITOL	Las alfa-glucosidasas son enzimas del borde en cepillo de la mucosa intestinal, que tienen por función hidrolizar disacáridos y polisacáridos, para facilitar la absorción de los monosacáridos resultantes. Al inhibir la acción de dichas enzimas, disminuye la absorción de glucosa y, por lo tanto, la hiperglucemia postprandial. <sup>43</sup>
<b>MEGLITINIDAS</b>	REPAGLINIDA NATEGLINIDA	Los derivados del ácido benzoico o meglitinidas, estimulan la secreción pancreática de insulina. Inducen la reducción significativa de la glucemia postprandial. Se unen al menos a 2 receptores de la célula beta pancreática. Causan el cierre de los canales de potasio ATP-sensibles de la célula beta pancreática. Esto da lugar a la despolarización de la célula beta y a la apertura de los canales de calcio voltaje-sensibles, que permite el flujo hacia el interior celular de iones calcio extracelulares. El aumento del calcio intracelular estimula la secreción de insulina. Cuando se asocian con metformina se obtiene un efecto aditivo sobre la HbA1c comparado con la administración de cada fármaco por separado. <sup>59,60</sup>
<b>TIAZOLIDINEDIONAS</b>	ROSIGLITAZONA PIOGLITAZONA	Se unen a un receptor intracelular conocido como el receptor activador de la proliferación de peroxisomas de tipo gamma. Son fármacos que disminuyen la resistencia a la acción de la insulina; suprimiendo la producción de glucosa en el hígado, y mejorando la utilización de glucosa en los tejidos periféricos los que da como resultado la disminución en la glucosa en sangre. <sup>43</sup>
<b>INHIBIDORES DE DPP4</b>	VILDAGLIPTINA SAXAGLIPTINA SITAGLIPTINA LINAGLIPTINA	Actúan inhibiendo la enzima dipeptidil peptidasa de tipo 4 (DPP-4), implicado en la inactivación de hormonas incretinas, aumentando los niveles circulantes de las hormonas incretinas intactas GLP-1 y GIP. Hay dos hormonas incretinas principales: el péptido similar al glucagón 1 (GLP 1) y el polipéptido insulínótropo dependiente de la glucosa (GIP), ambas estimulan la secreción de insulina en las células beta del páncreas de modo dependiente de la glucosa. <sup>61</sup>

### 3.2.6 COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS.

Durante la progresión de la enfermedad la hiperglucemia juega un papel fundamental en el desarrollo de las complicaciones crónicas como se ha comprobado en investigaciones donde se relaciona el grado de elevación de la glucemia y la presencia de estas complicaciones. Las principales complicaciones de la Diabetes son:

- MICROANGIOPATÍA.

Enfermedad específica de la DM que afecta la microcirculación. Se habla de tres procesos, alguno de los cuales ya está presente en el enfermo al momento del diagnóstico de la diabetes: retinopatía diabética, nefropatía diabética y neuropatía diabética.<sup>56</sup>

- COMPLICACIONES OFTALMOLÓGICAS.<sup>30,56</sup>

Las complicaciones oftalmológicas que puede presentar el paciente con DM2 son: Retinopatía diabética, catarata, alteraciones de córnea y glaucoma.

Los síntomas que se presentan son:

- Cambio brusco de agudeza visual con glucemia compensada.
- Dolor agudo en globo ocular.
- Escotomas, sensación de " moscas volantes", manchas fugaces.
- Cambios funcionales en la visión debido a descompensación metabólica.

La afectación vascular de la retina depende del tiempo de evolución de la DM y del grado de control de la glucemia, asociado a la hipertensión ocular y microalbúmina en orina.

Tratamiento: La única prevención eficaz es mantener un control óptimo de la glucemia, presión arterial, lípidos y abandono de tabaco. El oftalmólogo decide la necesidad de procedimientos especiales de diagnóstico como la angiografía con fluoresceína o terapéuticos especiales como la fotocoagulación, vitrectomía o criocoagulación.

- COMPLICACIONES RENALES (NEFROPATÍA).

Es la causa más frecuente de insuficiencia renal terminal, el 50% de los pacientes con DM2 terminan en esta fase debido a que son enfermos de edad avanzada y que han padecido la diabetes muchos años antes del diagnóstico de la DM2.<sup>56</sup>

La microalbuminuria es la primera manifestación de nefropatía diabética, se puede determinar en la orina de 24h, índice albumina/creatinina. Existen circunstancias en las que la excreción de albúmina por la orina se puede incrementar, como el ejercicio físico, una dieta rica en proteínas, fiebre, infección urinaria e insuficiencia cardíaca.<sup>56</sup>

Se ha demostrado que la nefropatía temprana es un proceso reversible o al menos es posible detener su progresión a la nefropatía clínica, esto se logra con<sup>30,56</sup>:

- Excelente control de la glucemia (HbA1c inferior a 7%)
- Excelente control de la presión arterial, los fármacos de primera elección son los inhibidores de ECA o ARA II.
- Excelente control de perfil lipídico.
- Evitar infección urinaria.
- Restricción proteica a 0.8 g/kg, con una proporción de proteínas de origen animal que no supere el 50%.

- Medidas farmacológicas.

- NEUROPATÍA DIABÉTICA.

Es la complicación neurológica más frecuente en el paciente con DM, la prevalencia aumenta con la edad del paciente y con la duración de la diabetes, puede afectar cualquier parte del sistema nervioso (central, periférico o autónomo) y es consecuencia de la degeneración axonal de fibras nerviosas y de la desmielinización parcial de las mismas. Entre los factores de riesgo destacan un control deficiente de glucemia, hipertensión arterial, dislipidemia, consumo de alcohol y tabaquismo.

Son formas de presentación:

- Neuropatía somática: El paciente puede presentar dolor, atrofia, debilidad de glúteos y muslos, dolor quemante.
- Neuropatía autonómica: El paciente puede presentar afectación gastrointestinal, genitourinaria, cardiovascular y de la sudoración, es frecuente la hipotensión ortostática.

Tratamiento: Control de glucemia y factores de riesgo, así como tratamiento del dolor.

- PIE DIABÉTICO.<sup>56</sup>

Es una de las causas más habituales de hospitalización y de amputación no traumática de miembros en pacientes con DM2, los factores de riesgo más importantes son: la presencia de neuropatía y la insuficiencia vascular.

Se forman úlceras por isquemia que dan lugar a zonas de gangrena que eleva el riesgo de la amputación. La úlcera se coloniza por bacterias, apareciendo celulitis e infecciones necrosantes de evolución tórpida por colonización polimicrobiana.

Tratamiento: Realizar curaciones locales con desbridamiento de tejidos necróticos y antibioterapia empírica en espera de cultivo y antibiograma. Se aconseja iniciar con amoxicilina/ácido clavulánico 875mg cada 8 horas cuando es úlcera superficial y asociar ciprofloxacino cuando es úlcera profunda 500 mg cada 12 horas.

- **MACROANGIOPATÍA.**<sup>56</sup>

Es una enfermedad vascular arterosclerótica que afecta los vasos de mediano y gran calibre, no es una patología específica de la diabetes mellitus, pero en ésta la afectación es más difusa, precoz y severa que en la población no diabética. Afecta a ambos sexos y es la principal causa de muerte en el anciano diabético que asocia en mayor o menor grado otros factores de riesgo cardiovascular como hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia y tabaquismo.

Las formas clínicas de presentación son:

- Cardiopatía isquémica
- Accidente cerebrovascular
- Arteriopatía periférica

En todos los casos las medidas terapéuticas tienen como objetivo el control de la glucemia HbA1C < 7, el control de la presión arterial <130/80, colesterol LDL <100mg/dL, abandono del tabaco y ejercicio físico moderado.

- **DISLIPIDEMIAS EN EL PACIENTE DIABÉTICO.**

La anormalidad más común del metabolismo de los lípidos en el paciente diabético es la hipertrigliceridemia con una prevalencia que oscila entre el 20% al 60%, cifra que duplica a la encontrada en la población general; cerca de la mitad de

estos pacientes tiene hipercolesterolemia concomitante, sin embargo, la hipercolesterolemia no se presenta con mayor frecuencia al compararla con la población general pero por sus características sus repercusiones son potencialmente más graves. Los niveles de HDL disminuidos frecuentemente acompañan la elevación de los triglicéridos, alteración dos a tres veces más frecuente en pacientes diabéticos. El tratamiento de la dislipidemia en el paciente diabético es de especial importancia ya que potencia el riesgo cardiovascular. Los niveles de colesterol total deben bajar a menos de 200 mg, el colesterol LDL a menos de 100 mg, los triglicéridos no deben superar 150 mg y el colesterol HDL debe ser mayor de 35 mg y 40 mg en hombres y mujeres respectivamente.

#### Tratamiento:

Medidas no farmacológicas: Las recomendaciones alimentarias son el pilar fundamental en el tratamiento de las dislipidemias y con ellas se obtienen reducciones globales que oscilan entre el 8 y el 15% de los niveles totales de colesterol; debe ser dirigida por un experto en nutrición bajo la asesoría del médico especialista encargado del cuidado del paciente. Se ha demostrado beneficios con restricción de carbohidratos a un 40-45% sustituyendo con ácidos grasos monoinsaturados para completar el balance calórico. Es importante la reducción de peso mediante la restricción calórica balanceada en el paciente obeso evitando el consumo de alcohol. El ejercicio aeróbico ha probado tener un efecto favorable sobre la disminución de los triglicéridos y el aumento de las HDL.

Manejo Farmacológico: Para la hipercolesterolemia aislada se prefiere en primera instancia el uso de inhibidores de la hidroximetil glutaril CoA reductasa (estatinas) que inhiben la síntesis endógena de colesterol y de manera complementaria las resinas de intercambio iónico como la colestiramina. El ácido nicotínico es una excelente alternativa pero su toxicidad hepática restringe su uso.

Las estatinas son los inhibidores más potentes de la síntesis endógena de colesterol. Clínicamente los efectos de las estatinas conducen a una disminución del riesgo cardiovascular, pudiendo, pues, decir que hay cinco mecanismos por los cuales las estatinas podrían prevenir las enfermedades cardiovasculares:

- Disminuyendo de forma directa los niveles de colesterol.
- Mejorando la función endotelial
- Modulando la respuesta inflamatoria
- Estabilizando la placa de ateroma
- Previendo la formación del trombo.

La dislipidemia mixta puede ser controlada con la administración de derivados del ácido fibríco como el fenofibrato, ciprofibrato, bezafibrato y gemfibrozil. En los últimos años se ha demostrado utilidad de las estatinas en este tipo de pacientes.

**Tabla 7. Mecanismo de acción de los diferentes grupos farmacológicos para tratamiento de dislipidemias.**<sup>18,50</sup>

GRUPO FARMACOLÓGICO	PRINCIPIO ACTIVO	MECANISMO DE ACCIÓN
<b>INHIBIDORES DE HMG-CoA (ESTATINAS)</b>	SIMVASTATINA ATORVASTATINA CERIVASTATINA LOVASTATINA PRAVASTATINA FLUVASTATINA ROSUVASTATINA PITAVASTATINA	Las estatinas son inhibidoras de la 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A (HMG-CoA) reductasa. Esta enzima cataliza la conversión de la HMG-CoA a mevalonato, que es un metabolito clave en la biosíntesis de colesterol. Su bloqueo se produce debido al gran parecido estructural que exhiben estos fármacos con el HMG-CoA.  El bloqueo de la síntesis hepática del colesterol produce una activación de las proteínas reguladoras SREBP ( <i>sterol regulatory elements-binding proteins</i> ), que activan la transcripción de proteínas y, por tanto, producen una mayor expresión del gen del receptor de LDL y un aumento en la cantidad de receptores funcionales en el hepatocito.

<b>DERIVADOS DEL ÁCIDO FÍBRICO</b>	BEZAFIBRATO FENOFIBRATO CIPROFIBRATO GEMFIBROZIL	Disminuye la concentración plasmática de triglicéridos. Su mecanismo de acción es la activación de la enzima lipasa encargada de la degradación de triglicéridos, suprimen la liberación de ácidos grasos libres por el tejido adiposo, inhiben la síntesis hepática de triglicéridos y aumentan la secreción de colesterol en la bilis. Los derivados del ácido fíbrico disminuyen los niveles de VLDL y aumentan los de HDL.
------------------------------------	---	---

### 3.2.7 COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES TIPO II

- Cetoacidosis diabética

La cetoacidosis diabética es un proceso grave y de alta mortalidad. Se caracteriza por glucemia superior a 300 mg/dL, acidosis metabólica reflejada en la gasometría venosa ( $\text{pH} < 7.3$  y  $\text{CO}_3\text{H}^- < 15\text{mEq/L}$ ), glucosuria y cetonuria. Las causas desencadenantes más frecuentes son las infecciones, unido a un aporte inadecuado de insulina y las situaciones de estrés y trauma físico.<sup>56</sup>

El mecanismo fisiopatológico se inicia por la deficiencia de insulina unido a la secreción de hormonas catabólicas contrarreguladoras y al ayuno o presencia de vómitos, que determina el cuadro de hiperglucemia con deshidratación y acidosis metabólica.<sup>56</sup>

La CD se presenta como primer diagnóstico de la enfermedad aproximadamente entre un 10.3 a 14.6 de cada 1000 diabéticos hospitalizados por año de acuerdo con el estudio Nacional de Vigilancia realizado en los Estados Unidos.<sup>30</sup>

En la CD los síntomas y signos dependen de la hiperglucemia (taquicardia, hipotensión, deshidratación y alteración del nivel de conciencia) y de la acidosis (vómito, respiración de Kussmaul, aliento cetósico y dolor abdominal).<sup>56</sup>

El control de la causa desencadenante es primordial para la buena respuesta al

tratamiento de la cetoacidosis. El tratamiento de la cetoacidosis requiere ingreso hospitalario y consiste en reponer líquidos, corregir la hiperglucemia y la acidosis metabólica y tratar la causa desencadenante.<sup>56</sup> Las infecciones deben ser localizadas y tratadas rápidamente. Todo paciente diabético debe ser educado para que aprenda a reconocer los síntomas de una descompensación aguda y de esta manera la prevenga o consulte de manera oportuna.<sup>30</sup>

- Hiperglucemia hiperosmolar.<sup>56</sup>

Se caracteriza por hiperglucemia grave (>900 mg/dL), aumento de la osmolaridad plasmática (>320 mOsm/L), deshidratación y aumento de cetoacidosis.

Puede aparecer por infecciones, diuréticos tiazídicos o de asa y exceso de glucosa en la dieta. Se instaura lentamente en el curso de días y puede confundirse con un accidente cerebrovascular. Tiene criterio de derivación al hospital donde las medidas terapéuticas consisten en reposición de líquidos con suero salino isotónico 0.9%, insulina y reposición de iones (K<sup>+</sup>).

- Hipoglucemia en diabetes mellitus tipo 2.

La hipoglucemia es una alteración metabólica y clínica caracterizada por el descenso de los niveles circulantes de glucemia plasmática por debajo de 60 mg/dL o glucemia en sangre capilar inferior a 50 mg/dL como consecuencia del tratamiento farmacológico con hipoglucemiantes orales y/o insulina, manifestada por sintomatología diversa de acuerdo con su duración e intensidad.<sup>30, 56</sup>

Las causas que pueden ocasionar una hipoglucemia al paciente diabético son:

- Administración de sulfonilureas en dosis mayores a las requeridas.
- Tratamiento con insulina en dosis mayores a las requeridas.
- Dosis elevadas de hipoglucemiantes orales.

- Alteración de los horarios de comidas: Supresión o postergación.
- Consumo de alcohol.
- Exceso de actividad física.
- Paciente anciano o con complicaciones crónicas.
- Administración de medicamentos que potencialicen la acción hipoglucemiante de las sulfonilureas.
- Tratamiento con  $\beta$ -bloqueantes que disminuyen la percepción de los síntomas de la hipoglucemia.
- Presencia de complicaciones crónicas de la diabetes como nefropatía diabética, enteropatía diabética.
- Enfermedades intercurrentes: Vómito, diarrea, estado febril prolongado, síndrome de mala absorción

**Tabla 8. Síntomas de la hipoglucemia.**

<b>SÍNTOMAS DE HIPOGLUCEMIA</b>	
Palpitaciones	Astenia
Taquicardia Incoherencia	Convulsiones
Somnolencia	Alucinaciones
Sudoración Confusión	Pérdida de conocimiento
Visión doble	Sensación de hambre
Vértigo Hemiparesia - Hemiplejia	Coma

La Hipoglucemia por sulfonilureas tiende a ser prolongada. Las biguanidas y las tiazolidinedionas no inducen hipoglucemia como monoterapias.

Tratamiento:

La prevención es importante para evitar el desarrollo de hipoglucemia. El paciente debe respetar los horarios de comidas y debe ingerir comidas suplementarias cuando hay alguna actividad física adicional.

El paciente consciente y con tolerancia a la vía oral debe ingerir en forma rápida

líquidos con alta cantidad de hidratos de carbono en forma de azúcar o frutas si la glucemia está en el intervalo de 50 – 70 mg/dL.<sup>56</sup>

Si el paciente inconsciente sin tolerancia a la vía oral se debe usar 1mg glucagón subcutáneo por vía intramuscular o intravenosa o un bolo IV de 50mL de dextrosa al 50%.<sup>56</sup>

Los exámenes iniciales de laboratorio son: Glucemia, sodio, potasio, creatinina, Nitrógeno ureico, gases arteriales, cetonas séricas y urinarias, parcial de orina y cuadro hemático.<sup>30</sup>

### **3.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

#### **3.3.1 DEFINICIÓN Y ASPECTOS CONCEPTUALES.**

La hipertensión arterial es un padecimiento crónico de etiología variada y que se caracteriza por el aumento sostenido de la presión arterial, ya sea sistólica, diastólica o de ambas. En el 90% de los casos la causa es desconocida por lo cual se le ha denominado hipertensión arterial esencial, con una fuerte influencia hereditaria. En 5 a 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales y a esta forma de hipertensión se le denomina hipertensión arterial secundaria.<sup>30</sup>

#### **3.3.2 DESCRIPCIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO.**

Se denomina hipertensión arterial sistólica cuando la presión sistólica es mayor de 150 mmHg y la diastólica es menor de 90 mmHg. En los últimos tiempos se ha demostrado que las cifras de presión arterial que representan riesgo de daño orgánico son aquellas por arriba de 140 mmHg para la presión sistólica y de 90

mmHg para la presión diastólica, cuando éstas se mantienen en forma sostenida. Por lo tanto, se define como hipertensión arterial cuando en tres ocasiones diferentes se demuestran cifras mayores de 140/90 mmHg en el consultorio o cuando mediante monitoreo ambulatorio de la presión arterial se demuestra la presencia de cifras mayores a las anotadas más arriba, en más del 50% de las tomas registradas.<sup>30</sup>

La hipertensión arterial ocasiona daño a diversos órganos y el grado de éste y el tiempo requerido para que aparezcan se relacionan directamente con el grado de hipertensión arterial. Actualmente, la clasificación de la OMS y el informe del Joint National Committee VII considera los siguientes valores que se muestran en las siguientes tablas para la clasificación de la hipertensión arterial:

**Tabla9: Clasificación de hipertensión arterial en el adulto (JNC VII).<sup>56</sup>**

	<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD(mmHg)</b>
<b>Normal</b>	<120	< 80
<b>Prehipertensión</b>	120 – 139	80 - 89
<b>Hipertensión estadio 1</b>	140 – 159	90 – 99
<b>Hipertensión estadio 2</b>	160	100

\*PAS: Presión Arterial Sistólica.

\*PAD: Presión Arterial Diastólica.

**Tabla10: Clasificación de hipertensión arterial en el adulto (OMS).<sup>56</sup>**

	<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD(mmHg)</b>
<b>Óptima</b>	< 120	< 80
<b>Normal</b>	< 130	< 85
<b>Normal alta</b>	130 – 139	85 – 89
<b>Grado 1 ligera</b>	140 – 159	90 – 99
<b>Subgrupo “límitrofe”</b>	140 – 149	90 – 94
<b>Grado 2 moderada</b>	160 – 179	100 – 109
<b>Grado 3 severa</b>	≥ 180	≥ 110
<b>Sistólica aislada</b>	≥ 140	< 90
<b>Subgrupo “límitrofe”</b>	140 – 149	>90

La hipertensión arterial daña los vasos sanguíneos de riñones, corazón y encéfalo,

además de incrementar la insuficiencia renal, trastornos coronarios, insuficiencia cardíaca y apoplejía. De acuerdo con el grado de daño orgánico producido, la hipertensión arterial puede encontrarse en diferentes etapas:

**Tabla 11. Daños orgánicos producidos en las diferentes etapas de hipertensión arterial.**<sup>30</sup>

<b>DAÑOS ORGÁNICOS</b>	
<b>ETAPA 1</b>	Sin alteraciones orgánicas.
<b>ETAPA 2</b>	El paciente muestra uno de los siguientes signos, aun cuando se encuentre asintomático. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Hipertrofia ventricular izquierda.</li> <li><b>b)</b> Angiotonía en arterias retinianas.</li> <li><b>c)</b> Proteinuria y/o elevación leve de la creatinina (hasta 2 mg/d).</li> <li><b>d)</b> Placas de ateroma arterial en carótidas, aorta, ilíacas y femorales.</li> </ul>
<b>ETAPA 3</b>	Manifestaciones sintomáticas de daño orgánico: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Angina de pecho, infarto del miocardio o insuficiencia cardíaca.</li> <li><b>b)</b> Isquemia cerebral transitoria, trombosis cerebral o encefalopatía hipertensiva.</li> <li><b>c)</b> Exudados y hemorragias retinianas, papiledema.</li> <li><b>d)</b> Insuficiencia renal crónica.</li> <li><b>e)</b> Aneurisma de la aorta o aterosclerosis obliterante de miembros inferiores.</li> </ul>

### 3.3.3 DIAGNÓSTICO

En todo paciente que se establezca el diagnóstico de hipertensión arterial es necesaria una valoración clínica con el objetivo de confirmar la elevación crónica de la presión arterial y el nivel de elevación, excluir o identificar causas de elevación secundaria, determinar la presencia de afectación visceral y su severidad, determinar la presencia de factores de riesgo cardiovascular asociados, diagnosticar la existencia de situaciones clínicas asociadas y patologías que condicionen el pronóstico y el tratamiento.<sup>56</sup>

Es fundamentalmente clínico y deberá establecerse si la hipertensión arterial es primaria o secundaria con o sin repercusión orgánica.

Diagnóstico del daño hipertensivo:

- **Retinopatía Hipertensiva:** El estudio del fondo de ojo sirve para saber si hay daño hipertensivo en los vasos sanguíneos informando el grado de daño causado por el proceso hipertensivo. Según la clasificación de Keith y Wagener podemos encontrar 4 grados de retinopatía:

*Tabla 12: Daños según el grado de retinopatía.*<sup>30</sup>

GRADO DE RETINOPATÍA	DAÑO POR PROCESO HIPERTENSIVO
I	Estrechamiento arteriolar. Traduce actividad de la hipertensión.
II	Aumento del reflejo arteriolar, vasos en "hilos de plata". Traduce cronicidad del proceso hipertensivo.
III	Aparición de exudados algodonosos y hemorragias retinianas. Traduce hipertensión grave o maligna.
IV	Edema papilar. Se presenta cuando la hipertensión está excesivamente elevada. Traduce encefalopatía hipertensiva y edema cerebral.

- **Cardiopatía Hipertensiva:** El electrocardiograma puede demostrar la existencia de hipertrofia ventricular izquierda, y en estos casos el mejor método para demostrar su presencia es la ecocardiografía. La radiografía de tórax sigue siendo un método útil para precisar en el paciente hipertenso el

tamaño del corazón, condiciones de la aorta torácica y presencia o no de congestión pulmonar. En la hipertensión arterial el tamaño del corazón puede ser normal, al igual que la aorta. En los casos de hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo se aprecia la punta del corazón redondeada y corazón de tamaño normal. Se puede encontrar en la cardiopatía hipertensiva: elongación y ateromatosis aórtica. La presencia de cardiomegalia y congestión pulmonar en un paciente hipertenso tiene el significado de insuficiencia cardíaca.

- **Nefropatía Hipertensiva:** Usualmente el daño hipertensivo a la vasculatura y al parénquima renal es paulatino, crónico, evolutivo y silencioso; permanece asintomático hasta que se hace aparente la insuficiencia renal. El paciente comienza a retener urea, ácido úrico y creatinina en el plasma. En la fase avanzada de la insuficiencia renal aparece el síndrome urémico con importante retención de urea, creatinina, hiperkalemia, anemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia, proteinuria y edema que puede llegar a la anasarca.
- **Aterosclerosis:** La hipertensión arterial es uno de los más importantes factores que contribuyen a la aterosclerosis, y de ahí que los pacientes con hipertensión arterial frecuentemente presentan complicaciones de infarto del miocardio (aterosclerosis coronaria), infarto cerebral (aterosclerosis de las arterias carótidas o intracerebrales), claudicación intermitente (aterosclerosis obliterante de miembros inferiores), trombosis mesentéricas o aneurisma aórtico, ya sean abdominales o de la aórtica torácica descendente.

**Tabla13. Orientación diagnóstica en la hipertensión arterial.**<sup>30</sup>

<b>ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Orientan hacia la forma esencial de hipertensión arterial:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Antecedentes familiares de hipertensión arterial, ya que se sabe que existe una franca tendencia hereditaria.</li><li>✓ La hipertensión arterial esencial generalmente aparece por arriba de los 35 años de edad, por lo que en un paciente menor de 30 años deberá investigarse una forma secundaria del padecimiento.</li></ul></li> <li>● <b>Orientan hacia la hipertensión arterial secundaria los siguientes hechos:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Presentación de hipertensión arterial en jóvenes sin antecedentes familiares.</li><li>✓ Antecedentes de escarlatina o hematuria en la infancia deben hacer sospechar la posibilidad de glomerulonefritis crónica.</li><li>✓ Presencia de infección urinaria de repetición hará sospechar pielonefritis crónica.</li><li>✓ Presencia de litiasis urinaria con hiperuricemia (gota) o hipercalcemia (hiperparatiroidismo).</li><li>✓ Se pueden sospechar alteraciones endócrinas como el Síndrome de Cushing (cara de "luna llena", hirsutismo, distribución centripeta de la grasa corporal, acné, giba dorsal) o Síndrome adrenogenital (amenorrea, hirsutismo y distribución masculinoide de la grasa corporal).</li><li>✓ La exploración de los pulsos en un paciente hipertenso puede llevar a sospechar arteritis de Takayasu ante la ausencia de pulso en las extremidades, especialmente si se trata de una mujer. La ausencia de pulsos femorales con hipertensión arterial en los miembros superiores establece el diagnóstico de coartación aórtica.</li><li>✓ La búsqueda intencional de soplos vasculares en el abdomen (sistólicos o continuos) establece la sospecha de hipertensión renovascular por estenosis de la arteria renal.</li><li>✓ Los exámenes de laboratorio son de gran ayuda en el diagnóstico de la hipertensión arterial secundaria. En esta forma, la química sanguínea posibilita el diagnóstico de DM o insuficiencia renal crónica (uremia, elevación de la creatinina) o gota (hiperuricemia); la biometría hemática puede demostrar anemia (insuficiencia renal crónica) o por el contrario, policitemia.</li></ul></li></ul>

### 3.3.4 TRATAMIENTO.

#### **Hipertensión Arterial Esencial**<sup>30</sup>

##### **1. Modificaciones del estilo de vida:**

Es bien sabido que hay factores en el estilo de vida que favorecen el aumento de las cifras de presión arterial, como son la ingesta excesiva de sal en la dieta, la obesidad, la ingesta de más de 80 ml de bebidas alcohólicas al día, el hábito de

fumar, el uso de gotas nasales vasoconstrictoras, otros medicamentos con efecto adrenérgico como algunos anorexígenos, la cocaína. Por tal razón, en todo paciente hipertenso deben adoptarse medidas que supriman estos factores que favorecen la elevación de las cifras tensionales. En ocasiones las medidas señaladas pueden ser suficientes para normalizar las cifras tensionales.

## **2. Tratamiento farmacológico.**

En pacientes con hipertensión arterial grado I o II, se recomienda iniciar el tratamiento con un solo fármaco. Si el paciente hipertenso tiene un síndrome hipercinético, la mejor opción es un beta bloqueador, y es inconveniente el uso de vasodilatadores como los calcio antagonistas o bloqueadores alfa ya que exacerbaban la hipercinesia circulatoria. En pacientes en quienes se sospecha expansión del espacio extracelular (especialmente mujeres) la mejor opción es el tratamiento diurético como monoterapia, son menos efectivos los beta bloqueadores y están contraindicados los vasodilatadores que empeoran la retención de líquido y la expansión del espacio intravascular. Pueden ser igualmente efectivos los inhibidores de la ECA. En ancianos con hipertensión arterial sistólica es preferible el uso de calcio antagonistas como fármacos de primera elección.

El paciente con hipertensión esencial de grado III, requiere necesariamente el uso de varios fármacos para lograr un control eficiente de la hipertensión arterial. En esta forma se prefiere iniciar el tratamiento con beta bloqueadores y diuréticos (tiazidas y ahorradores de potasio). Si no se logra un control efectivo de las cifras tensionales puede agregarse un inhibidor de la ECA. Cuando no se logra normalización de las cifras tensionales se pueden usar vasodilatadores (hidralazina, minoxidil, prazosina) que reducen las resistencias vasculares. Los calcio antagonistas pueden ser utilizados en este tipo de pacientes cuando no se logra controlar la hipertensión con los fármacos o porque haya que suspender su administración por efectos colaterales indeseables como son: ataque de gota

(tiazidas), asma o insuficiencia cardíaca (betabloqueadores) o tos persistente (inhibidores de la ECA). Los calcio antagonistas también pueden producir efectos colaterales indeseables (edema, rubor facial) que pueden obligar a su suspensión o cambio por otro fármaco de distinta familia.

El tratamiento del paciente hipertenso deberá ser individualizado tomando en cuenta su edad, cuadro clínico, condiciones hemodinámicas y efectos colaterales de los fármacos.

El paciente con hipertensión arterial de grado IV, constituye una emergencia o urgencia hipertensiva, por lo que su tratamiento requiere hospitalización y terapia inmediata.

### **3. Crisis hipertensiva**

El paciente asintomático pero con cifras de presión arterial diastólica de 140 mmHg o mayor debe ser hospitalizado para su observación y reposo absoluto, debiendo administrársele nifedipino por vía sublingual a razón de 10 mg.

El paciente con crisis hipertensiva, con presión arterial mayor de 180/140 y edema agudo pulmonar, deberá ser tratado con posición de Fowler, sentado en el borde la cama, torniquetes rotatorios, furosemida por vía IV a razón entre 20 y 60 mg y nitroprusiato de sodio diluido en solución glucosada a razón de 0.3 a 8 µg/ kg/min; en ocasiones con estas medidas se logra yugular el cuadro, pero en otras es conveniente además digitalizar al paciente en forma rápida (lanatósido C o ouabaína). Cuando el paciente ya se encuentra en condiciones clínicas aceptables se deberá iniciar el tratamiento antihipertensivo por vía oral.

## Hipertensión Arterial Secundaria

Cuando se reconoce la causa de la hipertensión arterial, se intentará suprimirla con el objeto de dar tratamiento a la enfermedad. En ocasiones aun cuando se reconoce la causa, no es posible dar tratamiento y el médico sólo se conformará con reducir las cifras de presión arterial con fármacos, tal y como acontece en el paciente que padece lupus eritematoso o diabetes mellitus, nefropatía, pielonefritis crónica, hiperparatiroidismo con nefrocalcinosis, insuficiencia renal que puede controlarse con tratamiento médico y/o diálisis.<sup>30</sup>

### 3.3.5 ANTIHIPERTENSORES.

Todos los antihipertensores actúan en uno o más de cuatro sitios de control anatómicos indicados y producen sus efectos al interferir en los mecanismos normales de regulación de la presión arterial. Una clasificación útil de estos agentes es en base a su mecanismo de acción:

**Tabla 14. Antihipertensores.**<sup>50</sup>

	<b>PRINCIPIO ACTIVO</b>	<b>MECANISMO DE ACCIÓN</b>
<b>BLOQUEADORES DE ADRENOCEPTORES BETA</b>	Acebutolol Atenolol Betaxolol Bisoprolol Carteolol Carvedilol Labetalol Metoprolol Nadolol Penbutolol Pindolol Propranolol Timolol	Actúan bloqueando muchos efectos de la adrenalina en el organismo, en especial el efecto estimulante sobre el corazón. Como resultado, el corazón late más lentamente y con menos fuerza por lo que no trabaja tan sobrecargado. Su mayor indicación es la HTA con taquicardia o la cardiopatía isquémica y se prefieren como terapia inicial en hipertensos jóvenes.
<b>SIMPATOPLÉJICOS DE ACCIÓN CENTRAL</b>	Clonidina Guanabenz Guanfacina Metildopa	Reducen la resistencia vascular periférica, reducen el gasto cardíaco. Actúan sobre los centros cerebrales que regulan el tono vascular produciendo vasodilatación.
<b>BLOQUEADORES DE ADRENOCEPTORES A<sub>1</sub> SELECTIVOS</b>	Doxazosina Prazosina Terazosina	Actúan bloqueando los receptores de las pequeñas arterias produciendo vasodilatación. Suele producir como otros efectos positivos la elevación del colesterol-HDL y el descenso de los triglicéridos.

<b>VASODILADORES</b>	Diazóxido Hidralacina Minoxidil Nitroprusiato	Relajan el músculo liso vascular, dilatando la resistencia de los vasos y aumentando la capacidad. Producen dilatación de las arteriolas por relajación directa de su musculatura lisa.
<b>BLOQUEADORES DE CANALES DE CALCIO</b>	Amlodipino Diltiacem Felodipina Isradipina Nicardipina Nisoldipina Nifedipino Verapamilo	Los bloqueantes de los canales del calcio impiden la entrada de calcio en las células. Esto disminuye la contracción de las arterias más pequeñas. Además disminuyen la fuerza de contracción del corazón. Son de elección en especial en los ancianos. Dentro de la gran variedad de bloqueantes cálcicos cada uno de ellos tiene indicación específica según las patologías que acompañan la HTA.
<b>INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA</b>	Benacepril Captopril Enalapril Fosinopril Lisinopril Moexipril Perindopril Quinapril Ramipril	Su mecanismo de acción es por disminución de la vasoconstricción de las pequeñas arterias, pero por un mecanismo distinto al de los bloqueantes cálcicos. Impiden que se genere angiotensina II (un potente vasoconstrictor) a partir de angiotensina I y además evita la retención de agua y sales. El efecto secundario más molesto es la tos, que en algunos casos obliga a cambiar la medicación.
<b>BLOQUEADORES DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA</b>	Losartán Valsartán Telmisartán Irbesartán Candesartán	Reducen la resistencia vascular periférica y el volumen sanguíneo. Su acción se centra en el bloqueo del receptor específico de angiotensina II, con lo que la acción directa de la angiotensina II queda anulada.
<b>DIURÉTICOS</b>	Tiazídicos: Hidroclorotiazida Indapamida Clortalidona	Aumentan la eliminación de agua y sales del organismo, lo que sirve para bajar la tensión arterial
	De asa: Furosemida Torasemida	Los diuréticos de asa son 3 a 4 veces más potentes que los tiazídicos, pero su duración de acción es más corta. Los efectos adversos son similares a los de las tiazidas pero al ser más potentes pueden producir mayor pérdida de agua y sales con riesgo de deshidratación, especialmente en ancianos.
	Ahorradores de potasio	Los diuréticos ahorradores de potasio habitualmente no se utilizan para la HTA, porque su capacidad diurética es baja y su efecto antihipertensivo es limitado.

**Tabla 14. Efectos adversos de los antihipertensores.**

	<b>EFFECTOS ADVERSOS</b>
<b>BLOQUEADORES DE ADRENOCEPTORES BETA</b>	Pueden inducir efectos adversos en el SNC, como fatiga, letargo, insomnio y alucinaciones; estos fármacos también pueden ocasionar hipotensión, además de libido atenuada e impotencia; este tipo de disfunción sexual puede ser determinante para impedir la observancia terapéutica. <sup>21</sup>
<b>SIMPATOPLÉJICOS DE ACCIÓN CENTRAL</b>	Somnolencia, mareo, sedación, nerviosismo, cefalea, hipotensión ortostática, bradicardia, resequedad de boca, estreñimiento, retención de la orina, impotencia. <sup>4</sup>
<b>BLOQUEADORES DE ADRENOCEPTORES A<sub>1</sub> SELECTIVOS</b>	Descenso brusco de la presión arterial, con hipotensión ortostática, principalmente en ancianos, debe iniciarse la toma por las noches para minimizar efectos; también puede presentarse fatiga y dolor de cabeza. <sup>54</sup>
<b>VASODILADORES</b>	Aumento de contractilidad del miocardio, taquicardia y consumo de oxígeno, tales efectos pueden desencadenar angina de pecho, infarto del miocardio o insuficiencia cardiaca en personas con factores de riesgo. También incrementan la concentración de renina plasmática, con lo que aumenta la retención de sodio y agua. <sup>21</sup>
<b>BLOQUEADORES DE CANALES DE CALCIO</b>	Los efectos adversos son raros, pero se puede presentar estreñimiento en 10% de los pacientes, mareo, cefalea y sensación de fatiga por disminución de la presión arterial. El verapamilo y diltiazem pueden favorecer la caída de la presión arterial por vasodilatación periférica. <sup>21</sup>
<b>INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA</b>	Pueden mencionarse la hipotensión postural, insuficiencia renal, hiperpotasemia. El efecto más molesto es la tos seca persistente, que en algunos casos obliga a cambiar la medicación. También puede presentarse erupción cutánea, fiebre y disgeusia. Están contraindicados con espironolactona. <sup>21</sup>
<b>BLOQUEADORES DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II</b>	Dolor abdominal, náuseas, diarrea, dispepsia; astenia, fatiga, dolor en el pecho; calambre muscular, dolor de espalda, dolor de pierna, mialgia; cefalea, mareos; disfunción renal, I.R.; tos, infección de las vías respiratorias altas; hiperpotasemia, leve reducción del hematocrito y hemoglobina, hipoglucemia, hipotensión, hipotensión ortostática, trombocitopenia; ansiedad, trastornos visuales, taquicardia; malestar de estómago, sequedad de boca; eritema, angioedema, dermatosis, eccema; artralgia; enf. Pseudogripal. <sup>51,52,53</sup>
<b>DIURÉTICOS TIAZÍDICOS</b>	Inducen hipopotasemia e hiperuricemia en un 70% de los casos e hiperglucemia en 10% de ellos. El nivel de potasio en suero debe vigilarse de forma estrecha en pacientes predispuestos a las arritmias cardiacas. Deben evitarse los diuréticos en pacientes hipertensos diabéticos o con hiperlipidemia. <sup>21</sup>
<b>DIURÉTICOS DE ASA</b>	Los efectos adversos son similares a los de las tiazidas pero al ser más potentes pueden producir mayor pérdida de agua y sales con riesgo de deshidratación, especialmente en ancianos. Ototoxicidad, hiperuricemia, hipovolemia aguda y agotamiento de potasio. <sup>21</sup>

## 4. METODOLOGÍA

---

En el presente trabajo se realizó el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) durante seis meses (septiembre 2011-marzo 2012) a pacientes con diabetes mellitus tipo II no insulino dependiente e hipertensión arterial, que acudieron a una clínica de beneficencia perteneciente a un hospital privado en el distrito federal, para su realización se adaptó el método Dáder de la siguiente manera:

### 1. OFERTA DE SERVICIO A LOS MÉDICOS.

En esta fase se ofreció el servicio de atención farmacéutica a los médicos con la finalidad de colaborar con el plan de seguimiento farmacoterapéutico y poder tener contacto con los pacientes y con ellos para poder evitar resultados negativos en cuanto a su tratamiento.

### 2. SELECCIÓN DE PACIENTES.

Para la selección de pacientes se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

#### Criterios de inclusión

- Pacientes adultos
- Diabetes mellitus tipo II no insulino dependiente.
- Hipertensión como enfermedad concomitante.
- Ambas enfermedades plenamente diagnosticadas y en tratamiento.
- Pacientes constantes en sus consultas.

#### Criterios de exclusión

1. Pacientes con Prediabetes.
2. Pacientes con cualquier tipo de neoplasia.

Considerando estos criterios se seleccionaron los posibles pacientes mediante la

revisión de la historia clínica de cada uno de ellos.

### **3. OFERTA DE SERVICIO A LOS PACIENTES**

En esta fase se ofreció el servicio de atención farmacéutica a los posibles candidatos previamente seleccionados, explicándoles la finalidad del trabajo, que es colaborar con los médicos para evitar resultados negativos en cuanto a su tratamiento y que seamos un apoyo para ellos para brindarles la información que necesiten en todo lo que respecta a sus medicamentos.

### **4. PRIMERA ENTREVISTA**

Cuando se realizó la oferta de servicio al paciente si el paciente contaba con tiempo en ese momento se realizaba la entrevista si no podía hicimos una cita.

En esta fase es muy importante el mostrar el interés en todo aquello que le preocupa al paciente y haber revisado previamente su historia clínica para tener conocimiento general de su terapia farmacológica y su padecimiento. Fue muy importante considerar la manera de comunicación con los pacientes, ya que en este caso al ser una clínica de beneficencia los pacientes son de muy bajos recursos y en la mayoría de los casos con un nivel de escolaridad bajo o nulo, así que debemos ser pacientes para entender todas sus preocupaciones, problemas y dudas acerca de su tratamiento y padecimientos; y fue necesario ocupar palabras adecuadas para poder orientar al paciente y aclarar sus dudas. Esta fase correspondería a la fase 2 del método Dáder.

En esta fase también se obtiene la información necesaria acerca de la historia de medicación del paciente para poder realizar la ficha farmacoterapéutica, así como si el paciente se automedica o toma algún tratamiento alternativo. El material de apoyo para la entrevista es el cuestionario de anamnesis farmacológica que se muestra en Anexo 1, este material es de apoyo para el farmacéutico, ya que al realizarle las preguntas al paciente debemos usar palabras que resulten de fácil

entendimiento para el paciente.

## **5. ESTADO DE SITUACIÓN.**

En esta fase se realizó la recopilación de todos los datos obtenidos en la entrevista, en dos formatos, el primero corresponde al registro de una ficha farmacoterapéutica (Anexo 2), que tiene la finalidad de proporcionar la información siguiente:

- **Información esencial del paciente:**
  - ✓ Nombre del paciente
  - ✓ Fecha de nacimiento
  - ✓ Peso
  - ✓ Sexo
  - ✓ IMC
  - ✓ Diagnóstico
  - ✓ Diagnóstico secundario
  
- **Información sobre la historia medicamentosa del paciente.**
  - ✓ Nombre del medicamento (comercial y genérico)
  - ✓ Dosis
  - ✓ Alergias presentadas a medicamentos previamente utilizados
  - ✓ Efectos adversos presentados con medicamentos
  - ✓ Vía de administración
  - ✓ Frecuencia
  - ✓ Indicaciones
  - ✓ Dosis recomendada
  - ✓ Interacciones con fármacos
  - ✓ Interacciones con los alimentos

El formato que se muestra en el Anexo 3, llamado Estado de Situación se debe llenar de la siguiente forma:

### 1. Problemas de salud.

- ✓ Problemas de salud.
- ✓ Fecha de aparición.
- ✓ Grado de control del PS: se escribe “S” si el problema está controlado y “N” si no lo está. Si para reflejar el control del PS existe alguna unidad de medida que lo refleje de manera cuantitativa, se puede reflejar dicho valor. Si para ello se necesita más de una cifra, como en el caso de la hipertensión arterial o la glucemia, se puede utilizar el apartado “Parámetros”, que aparece en la zona inferior izquierda del ES.
- ✓ La preocupación que dicho problema causa en el paciente (poco, regular o bastante).

### 2. Medicamentos.

- ✓ Fecha de inicio.
- ✓ Medicamentos que tratan los PS. Nombre genérico y comercial, forma farmacéutica, vía de administración.
- ✓ Pauta de toma.
- ✓ Grado de conocimiento y cumplimiento (bien, regular o mal).

### 3. Evaluación.

- ✓ Se utiliza para anotar las sospechas de RNM que puedan existir.

Está formado por las siguientes columnas:

- ✓ Empiezan por N (Necesidad), E (Efectividad) y S (Seguridad), en las que se anotará Sí o No.
- ✓ Continúa con la columna del PRM sospechado.

### 4. Intervención Farmacéutica

- ✓ Se anota las fechas de las intervenciones.

A partir de este momento, el Estado de Situación del paciente es el documento más importante para estudiar la evolución del paciente.

#### 5. Observaciones.

- ✓ Campo reservado para resumir aspectos relevantes de la historia farmacoterapéutica, para la evaluación del estado de situación del paciente.

#### 6. Información de estudios realizados.

- ✓ Registro de valores analíticos de pruebas de laboratorio: glucosa, hemoglobina glicosilada, triglicéridos, colesterol, HDL, LDL, VLDL.
- ✓ Registro de valores de presión arterial.

### **6. FASE DE ESTUDIO.**

El objetivo de la Fase de Estudio fue obtener la información necesaria de los problemas de salud y medicamentos reflejados en el Estado de Situación, para su evaluación posterior.

Seguidamente se analizaron las dos partes diferenciadas del Estado de Situación:

- A. Los problemas de salud
- B. Los medicamentos.

#### **A. Problemas de Salud**

Para analizar los problemas de salud relacionados es importante tener en cuenta:

- Comenzar por estudiar los problemas de salud del paciente, debemos conocer si tiene enfermedades concomitantes.
- Signos y síntomas a controlar o parámetros de control, que luego podrán dar lugar a sospechas, en cuanto a la falta de efectividad de los tratamientos.
- Profundizar en el conocimiento de los problemas de salud ayudará en las

intervenciones. En definitiva, entendiendo los problemas de salud se mejora el conocimiento de la evolución del paciente. Profundizando tanto como se pueda en el conocimiento del origen del problema de salud y sus consecuencias, estableciendo relaciones con otros, se mejorará la intervención para resolver los posibles problemas relacionados con los medicamentos que el paciente pueda experimentar.

## **B. Medicamentos**

El estudio de los medicamentos se realizó partiendo de las características generales de su grupo terapéutico, y pasando de dichas generalidades a las particularidades del principio activo.

Los aspectos más relevantes a tener en cuenta de los medicamentos son los siguientes:

- ✓ Indicaciones autorizadas.
- ✓ Acciones y mecanismo de acción.
- ✓ Posología.
- ✓ Rango de utilización.
- ✓ Farmacocinética.
- ✓ Interacciones.
- ✓ Interferencias analíticas.
- ✓ Precauciones.
- ✓ Contraindicaciones.
- ✓ Problemas de seguridad.

Para poder tener una visión más clara de los medicamentos se utilizó la ficha farmacoterapéutica (Anexo 2) en la que se hicieron anotaciones de interés de acuerdo a la investigación que se realizó de los medicamentos de cada paciente independientes a los antidiabéticos y los antihipertensivos, en este formato se

añadió una columna para anotar si existen interacciones farmacológicas y una columna para interacciones con los alimentos, para así hacer más fácil las intervenciones que se realizarían.

Así es fácil identificar los problemas que puedan resultar de alguna interacción o una dosis inadecuada. En esta ficha tenemos una tabla donde se debe poner cada uno de los medicamentos con nombre comercial y genérico, la dosis que el médico le prescribió al paciente la vía de administración, la frecuencia con que toma el medicamento, las indicaciones que le haya dado el médico al paciente y la dosis recomendada de acuerdo a datos reportados en la literatura; se debe analizar si existe alguna interacción farmacológica o con algún alimento para poder realizar la intervención pertinente.

## **7. EVALUACIÓN.**

El objetivo de esta fase es establecer las sospechas de PRM que el paciente pueda estar experimentando. En esta fase es conveniente tener en cuenta que es importante anotar todo cuanto se crea que pueda tener relación; evidentemente, es más que probable que todo lo anotado no se esté produciendo, pero sí es aconsejable tenerlo en cuenta para después desarrollar la mejor secuencia de intervenciones.

Una vez que se realizó la visión de conjunto, con la ayuda del formato del Estado de Situación (Anexo 3) que corresponde a una estrategia farmacoterapéutica para un problema de salud, se procedió a contestar las preguntas que contestan a las tres propiedades que debe tener la farmacoterapia: necesidad, efectividad y seguridad son las siguientes:

- ¿Necesita el paciente el/los medicamentos?
- ¿Están siendo efectivos?
- ¿Es seguro?

## **8. INTERVENCIÓN.**

El objetivo de esta fase fue realizar las intervenciones necesarias para resolver los PRM que el paciente pudiera estar sufriendo, así como evitar o resolver RNM que el paciente pueda presentar, tomando en cuenta el resolver primero aquellos problemas que más preocupan al paciente.

Al detectar algún problema se le expuso al médico para poder trabajar en conjunto y poder solucionarlo, para después citar al paciente y exponerle el problema para lograr la resolución de los PRM y elegir el camino a seguir.

También se realizaron intervenciones para dar indicaciones y orientación al paciente con el fin de evitar interacciones y cuando él tuviera dudas. Puede entonces comenzar a rellenarse la hoja de intervención farmacéutica. (Anexo 4).

## **9. NUEVO ESTADO DE SITUACIÓN.**

El objetivo de esta fase fue reflejar los cambios en cuanto a problemas de salud y medicamentos, que se generaron tras la intervención; se consideró lo siguiente:

- ✓ En el caso de que el médico se haya afirmado en seguir con las mismas estrategias, el Estado de Situación no ha cambiado aparentemente, pero hay que seguir analizando la farmacoterapia para verificar nuevamente si se necesita una nueva intervención.
- ✓ A partir de aquí, con los cambios que se han dado, se inició una nueva fase de estudio, en la que se tienen en cuenta nuevos aspectos que puedan darse, por lo que fue necesario volver a repasar los medicamentos y estudiar los nuevos, y seguir profundizando en los problemas de salud según las nuevas circunstancias.

## **10. ENTREVISTAS SUCESIVAS.**

Esta fase tiene como objetivo:

- ✓ Continuar resolviendo los PRM pendientes.
- ✓ Prevenir la aparición de RNM.
- ✓ Obtener información para poder documentar los nuevos Estados de Situación y mejorar la fase de estudio.

De esta manera se le siguió brindando el servicio al paciente para seguir conociendo sus nuevas preocupaciones con respecto al problema de salud, brindar orientación para controlar o disminuir las causas que pudieran generarle resultados negativos asociados a la medicación.

## 5. RESULTADOS.

---

La población total que se obtuvo fue de 100 pacientes con diabetes tipo II no insulino dependiente e hipertensión a los cuales durante el periodo de estudio se les dio el servicio de Atención Farmacéutica. Los pacientes que aun estuvieran en la fase de prediabetes se excluyeron del estudio ya que al inicio se tenía 158 pacientes; los pacientes debían estar en tratamiento de ambos padecimientos y ser constantes en sus consultas. Los límites de edad de los pacientes fue desde 21 años el límite menor y 90 años el límite mayor; estando entre los 50 y 59 años el porcentaje mayor de pacientes con un 34% (n=34). Los resultados se muestran a continuación:

### DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL GÉNERO.

En este estudio se obtuvo que el género femenino fue el más afectado por estos padecimientos como se muestra en la tabla 16 y gráfica 1, obteniéndose una distribución de la siguiente manera:

**Tabla 16. Distribución de pacientes por género.**

Género	No. De pacientes
Masculino	29
Femenino	71
<b>Total</b>	<b>100</b>

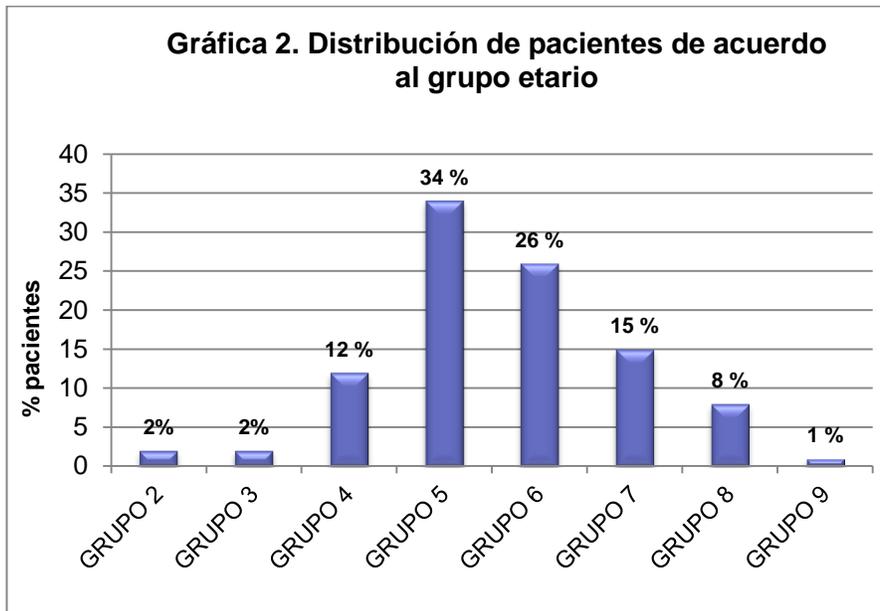


## DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD

En la tabla 17 se muestra la distribución de pacientes con respecto a la edad y grupo etario, donde podemos observar que el mayor porcentaje de pacientes se encuentra en el grupo 5, se esquematiza para mejor apreciación en la gráfica 2 en la cual podemos observar que el mayor número de pacientes se encuentra en el grupo 5 y 6 sumando el 60% de la población, es decir de los 50 a 69 años.

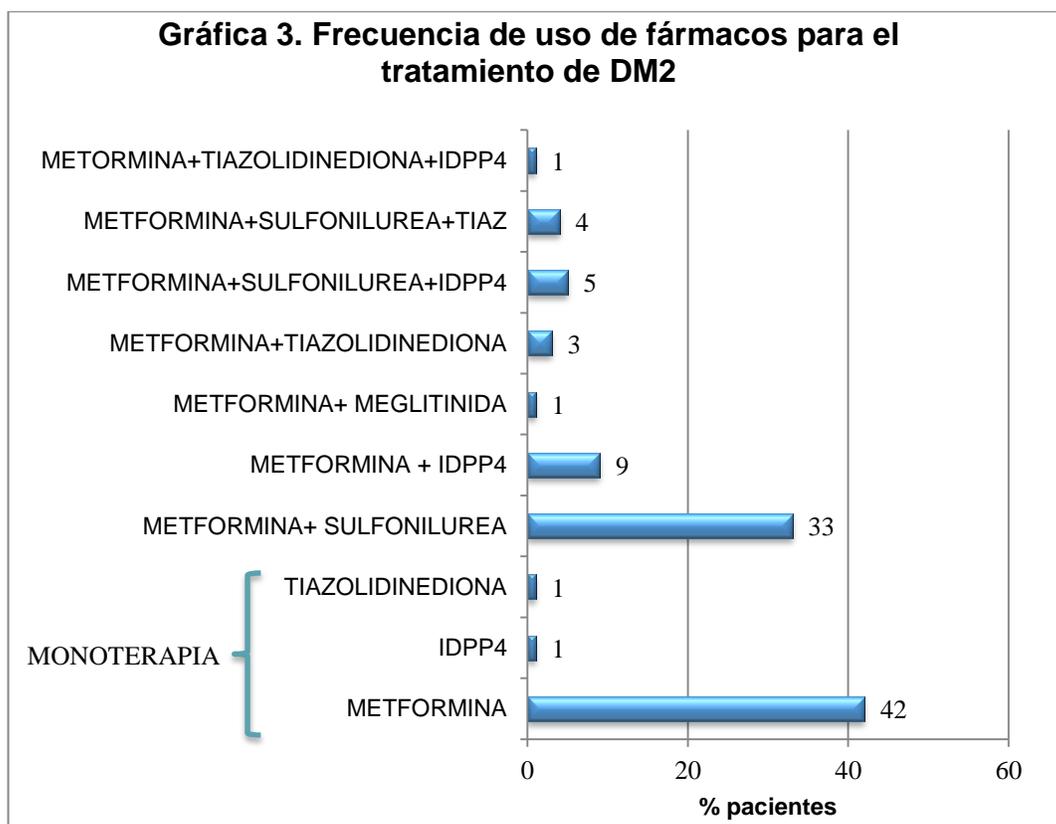
**Tabla 17. Distribución de pacientes de acuerdo a la edad y el grupo etario.**

Edad	Grupo etario	% de pacientes
20-29	GRUPO 2	2
30-39	GRUPO 3	2
40-49	GRUPO 4	12
50-59	GRUPO 5	34
60-69	GRUPO 6	26
70-79	GRUPO 7	15
80-89	GRUPO 8	8
90-99	GRUPO 9	1
<b>Total</b>		<b>100%</b>

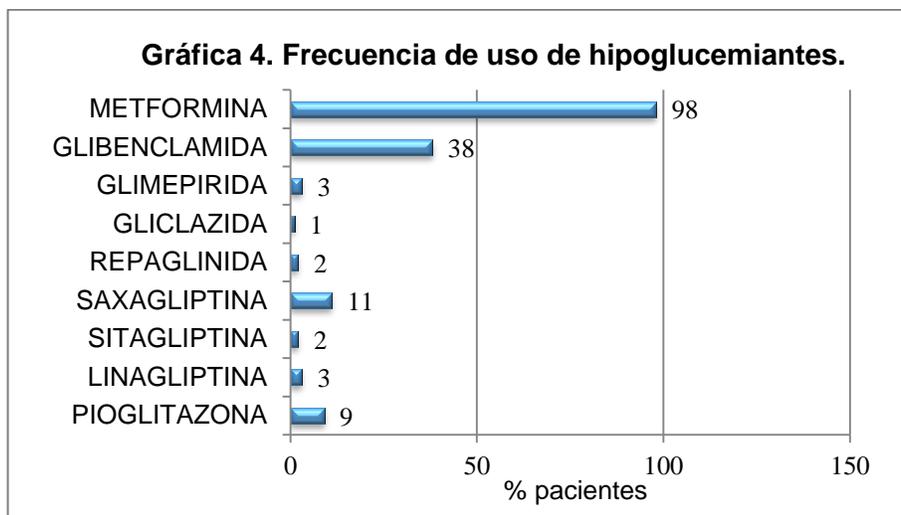


## TRATAMIENTO DE DM2-HAS

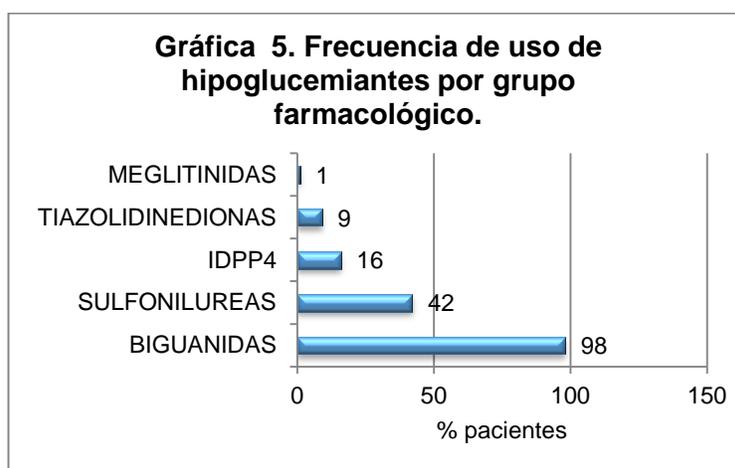
Actualmente hay muchas opciones en cuanto a fármacos para el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo II y combinaciones entre ellos que pueden ayudar al paciente a mantener sus niveles de glucosa dentro de los límites aceptables y tener una mejor calidad de vida, a continuación se muestra en la siguiente gráfica la frecuencia de los más utilizados y las combinaciones de ellos, en la población de estudio. Donde podemos observar que el 44% de la población tiene monoterapia para el tratamiento de DM2, el 66% restante tiene tratamiento de diferentes combinaciones de hipoglucemiantes ya sea con 2 o 3 fármacos como se muestra en la gráfica 3.



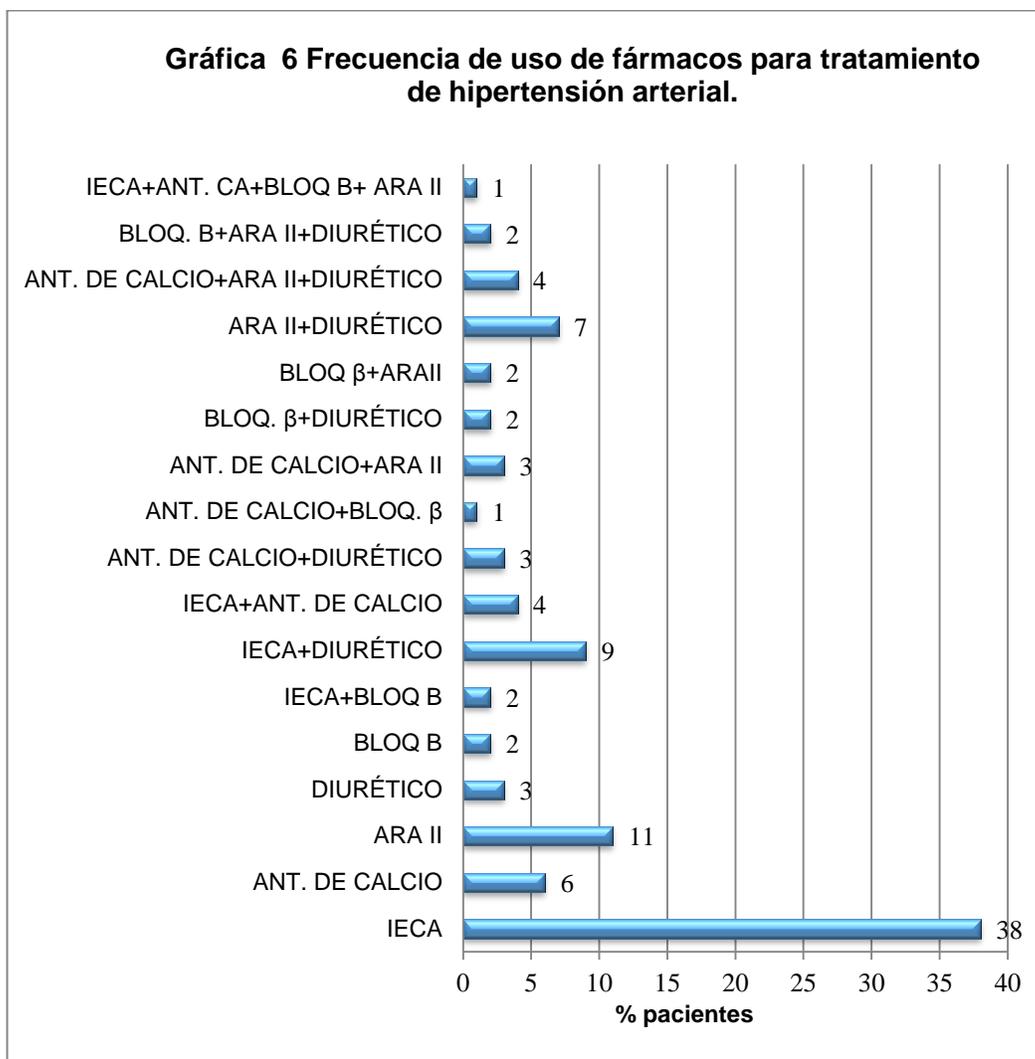
En la gráfica 4 se muestra la frecuencia del uso de los diferentes fármacos para DM2 en la cual podemos observar que el fármaco de primera elección es la metformina, el 98% de los pacientes la tienen en su tratamiento, seguido de la glibenclamida con el 38% de la población.



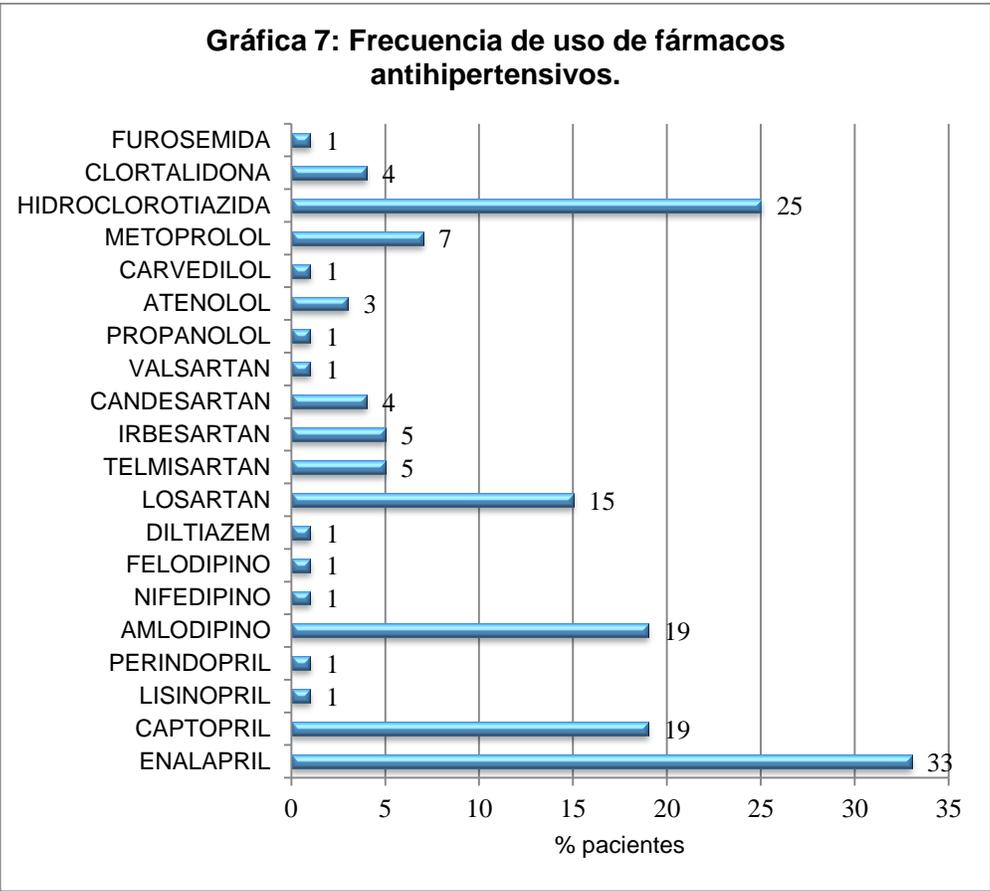
En la gráfica 5 se ilustra la frecuencia de uso de los antidiabéticos por grupo farmacológico, en el caso del grupo de las biguanidas el único fármaco que se usa es la metformina.



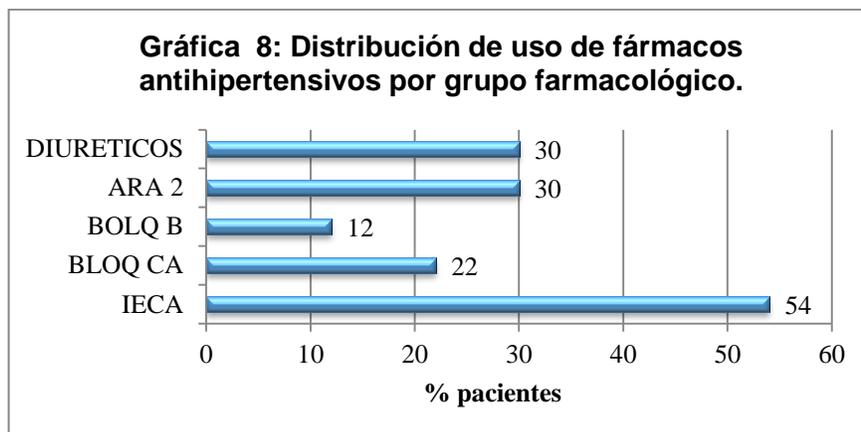
En la gráfica 6 podemos ver la frecuencia de uso de los antihipertensivos en monoterapia y en las diferentes combinaciones empleadas con respecto al grupo farmacológico en el tratamiento de la hipertensión arterial en la población de estudio y se observa que el mayor porcentaje es para los IECA con un 38% en monoterapia.



En la gráfica 7 podemos ver la distribución de uso de antihipertensivos, en la cual podemos observar que los más prescritos son: enalapril, hidroclorotiazida, captopril, amlodipino y losartán.



En la gráfica 8 se muestra la frecuencia de uso de antihipertensivos por grupo farmacológico usado en el tratamiento de la población de estudio, en la cual podemos observar que el grupo farmacológico de elección es el de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), ya que el 54% de la población usa un fármaco perteneciente a este grupo ya sea en monoterapia o combinado con otro(s) antihipertensivos, seguido de los fármacos pertenecientes a los antagonistas de receptores de angiotensina II (ARA II) y los diuréticos con un 30% cada uno.



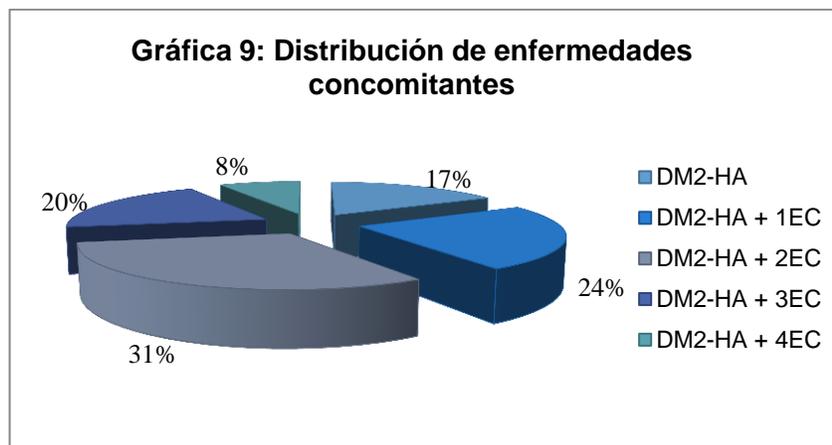
### ENFERMEDADES CONCOMITANTES (PROBLEMAS DE SALUD)

En este estudio se encontró que solo el 17% de la población tiene Diabetes mellitus tipo II e hipertensión sin ningún padecimiento concomitante, el resto de la población es decir el 83% tiene uno o más problemas de salud y se encuentran distribuidos como se muestra en la tabla 18.

**Tabla 18. Distribución de enfermedades concomitantes por paciente.**

No. de enfermedades concomitantes	No. de pacientes
DM2-HA	17
DM2-HA + 1EC	24
DM2-HA + 2EC	31
DM2-HA + 3EC	20
DM2-HA + 4EC	8
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

En la gráfica 9 podemos ver que el porcentaje más alto corresponde al 31% y son pacientes que tienen DM2-HA y dos enfermedades concomitantes, después encontramos con el 24% a los que tienen una enfermedad concomitante, 20% con tres enfermedades concomitantes y el 8% con cuatro enfermedades concomitantes.

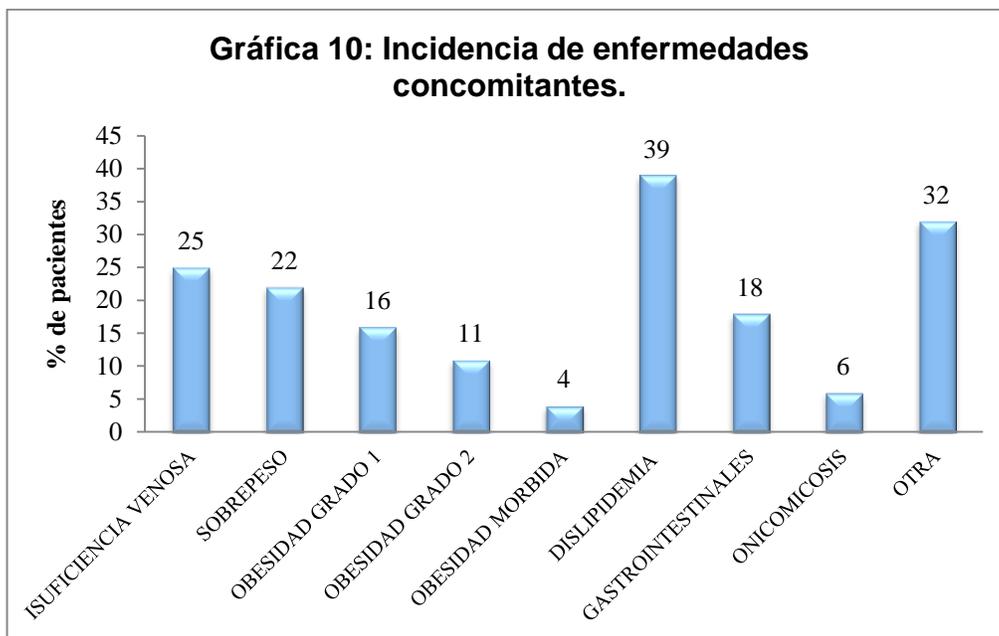


## INCIDENCIA DE ENFERMEDADES CONCOMITANTES EN LOS PACIENTES CON DM2 – HAS

A continuación se presenta la distribución de las enfermedades concomitantes más frecuentes y que son complicaciones de la DM2-HA (tabla 19 y gráfica 10).

**Tabla 19. Incidencia de enfermedades concomitantes.**

ENFERMEDAD CONCOMITANTE	% de pacientes
ISUFICIENCIA VENOSA	25
SOBREPESO	22
OBESIDAD GRADO 1	16
OBESIDAD GRADO 2	11
OBESIDAD MORBIDA	4
DISLIPIDEMIA	48
GASTROINTESTINALES	18
ONICOMICOSIS	6
OTRA	32



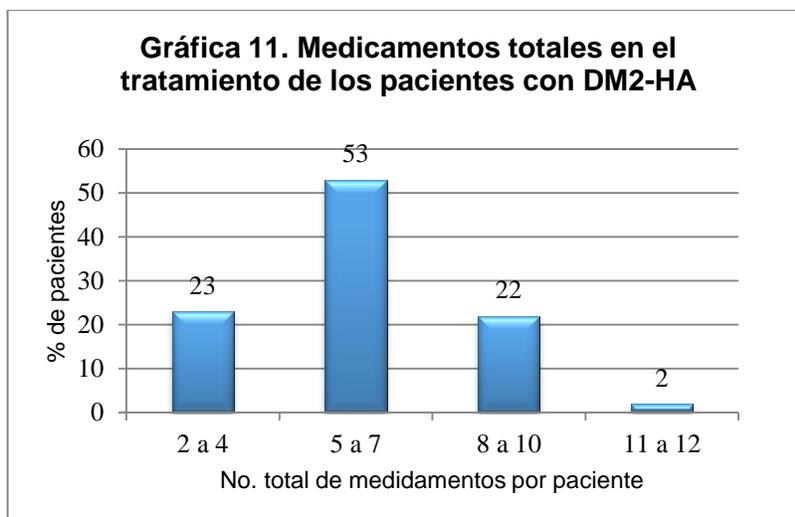
Como se muestra en la gráfica 10, las dislipidemias son el problema de salud con más incidencia dentro de la población de estudio con un 39%, seguido de la insuficiencia venosa con un 25%. El 32% de la población tiene algún otro padecimiento y tienen tratamiento para ello, en la tabla 20 se muestran aquellos que se presentaron con menor incidencia (1 a 3%).

**Tabla 20. Enfermedades concomitantes de menor incidencia.**

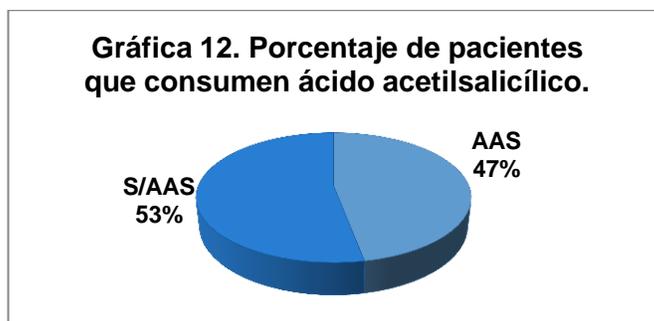
<b>ENFERMEDADES CONCOMITANTES DE MENOR INCIDENCIA EN PACIENTES CON DM2-HAS</b>	
Hiperplasia prostática benigna	Hernia hiatal
Depresión	Cervicalgia
Neuropatía	Lumbalgia
Rinitis	Temblores esenciales
Secuelas de parálisis facial	Acantosis
Vejiga hiperactiva	Artralgias
Osteopenia	Cardiopatía
Artritis	Antecedente de infarto
Fibromialgia	Proteinuria
Dermatitis	

## MEDICACION CONCOMITANTE

En la gráfica 11 se muestran el número de medicamentos totales en la farmacoterapia para cada paciente; podemos observar que el mayor porcentaje de la población (53%) tiene indicados de 5 a 7 medicamentos, dos pacientes tienen más de 10 medicamentos.



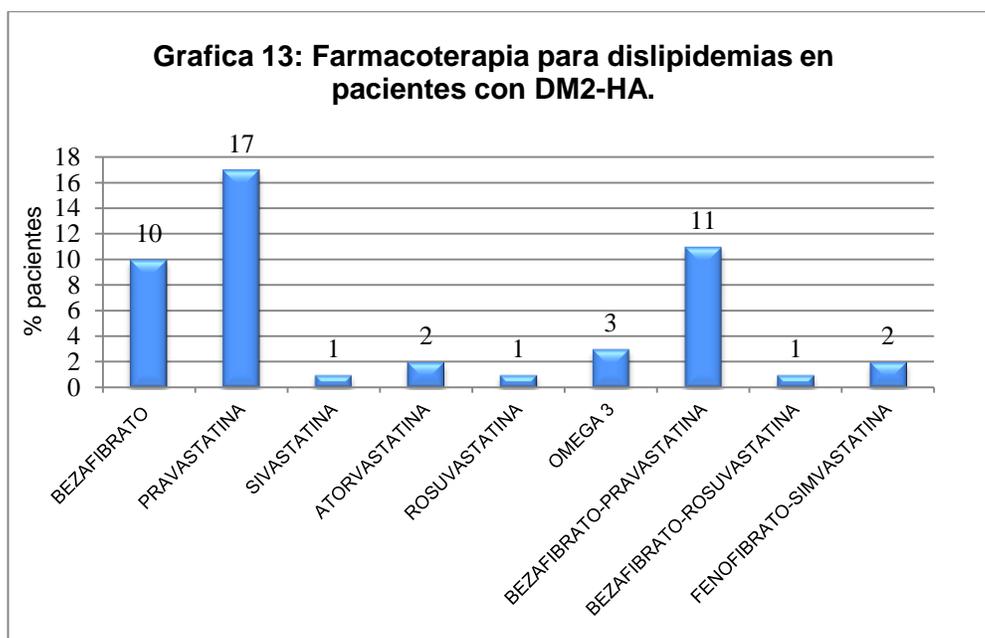
El 47% de la población tiene en su farmacoterapia 100mg de ácido acetilsalicílico diarios debido al riesgo vascular (Graf. 12).



Para el tratamiento de las dislipidemias se obtuvo lo siguiente, los pacientes presentaron la terapia farmacológica que se muestra en la tabla 21 y en la gráfica 13. Donde podemos observar que en cuanto a la monoterapia el fármaco de elección fue pravastatina y en terapia combinada con bezafibrato.

**Tabla 21. Farmacoterapia para dislipidemias.**

	Principio activo	%pacientes
<b>MONOTERAPIA</b>	BEZAFIBRATO	10
	PRAVASTATINA	17
	SIMVASTATINA	1
	ATORVASTATINA	2
	ROSUVASTATINA	1
	OMEGA 3	3
<b>TERAPIA COMBINADA</b>	BEZAFIBRATO-PRAVASTATINA	11
	BEZAFIBRATO-ROSUVASTATINA	1
	FENOFIBRATO-SIMVASTATINA	2
<b>TOTAL</b>		<b>48%</b>

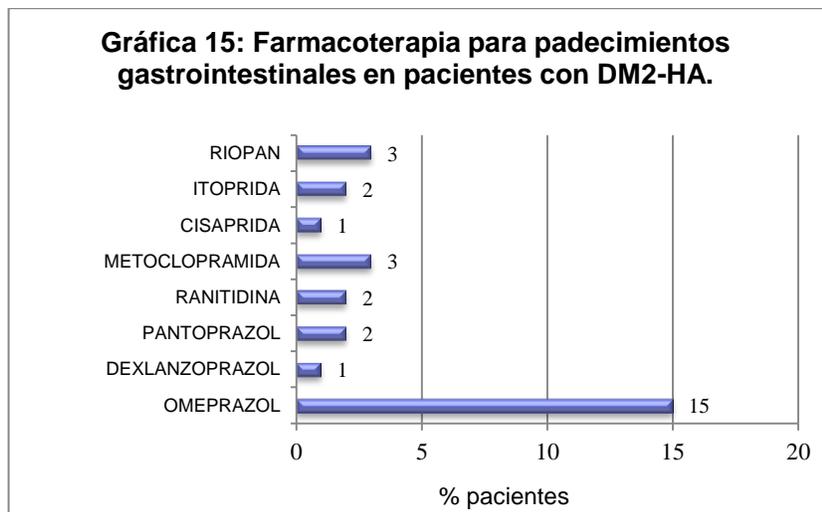


Con respecto a los padecimientos gastrointestinales que presenta el 23% de la población se encuentran distribuidos como se muestra en la gráfica 14 y en cuanto a la farmacoterapia que presentan los pacientes se muestra en la tabla 22 y gráfica 15.



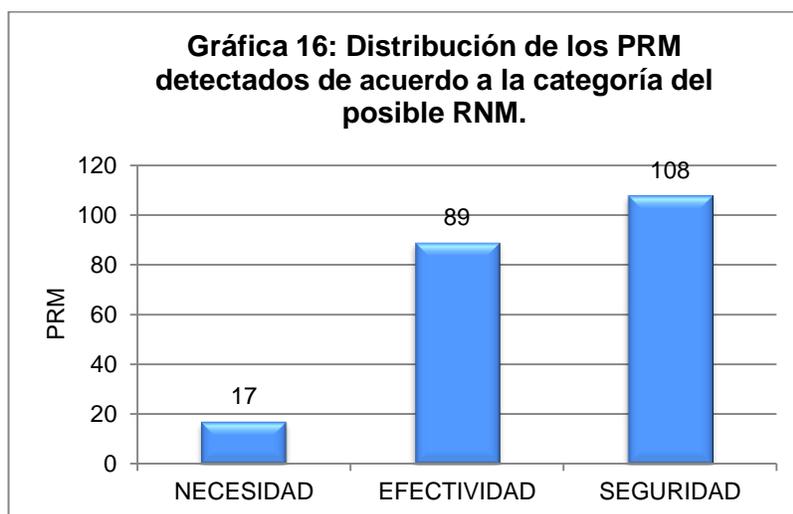
**Tabla 22. Tratamiento para problemas gastrointestinales en pacientes con DM2-HA.**

Tratamiento	% pacientes
Inh. Bomba H <sup>+</sup>	14
Antagonista de H <sub>2</sub>	1
Procinéticos	1
Antiácidos	1
Inh. Bomba H <sup>+</sup> + Procinético	3
Inh. Bomba H <sup>+</sup> + Antiácido	1
Antagonistas H <sub>2</sub> + Procinético	1
Procinético + Antiácido	1



## IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS (PRM).

Se realizó la identificación de los PRM en cada paciente es decir aquellas circunstancias que pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado al uso de los medicamentos, clasificándolos en base a las 3 categorías de RNM que se podía presentar, que son: necesidad, efectividad y seguridad, quedando distribuidas como se muestra en la gráfica 16:



En la tabla 23 podemos ver la distribución de PRM, así como el total que se obtuvo en la población que fue de 214 PRM teniendo un promedio de 2.14 PRM por paciente.

**Tabla 23: Número de PRM de acuerdo a la categoría de posible RNM que se podría presentar en el paciente con DM2-HA.**

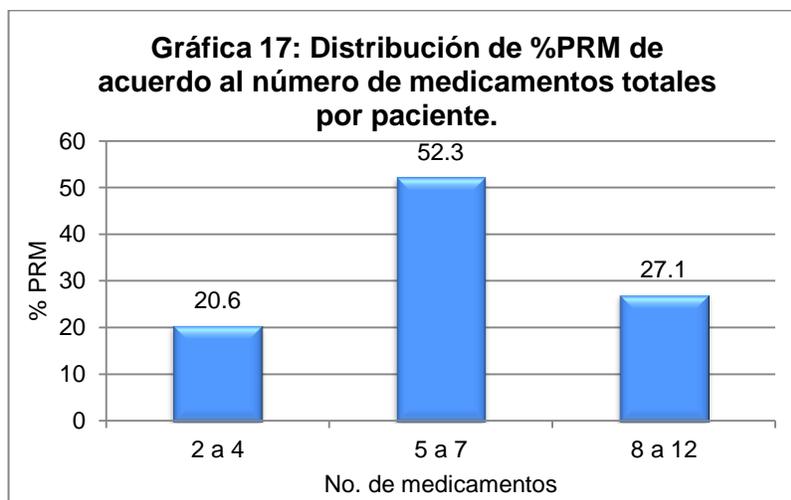
Categoría de posible RNM	# de PRM
Necesidad	17
Efectividad	89
Seguridad	108
<b>Total</b>	<b>214</b>
<b>x</b>	<b>2.14 por paciente</b>

En la tabla 24 se tiene la distribución de PRM de acuerdo al número de medicamentos que tiene cada paciente, así como el porcentaje de PRM que se presentaron de acuerdo a cada rango de medicamentos, también se muestra que el promedio de medicamentos por paciente que fue de 5.88.

**Tabla 24: PRM presentados de acuerdo al número de medicamentos por paciente.**

No. de medicamentos	% pacientes	No. de PRM	%PRM
<b>2 a 4</b>	23	44	18.3
<b>5 a 7</b>	52	112	59.1
<b>8 a 12</b>	25	58	22.6
<b>Total</b>	100%	214	100%
<b>Promedio de medicamentos por paciente</b>			<b>5.88</b>
<b>Promedio de PRM por paciente</b>			<b>2.14</b>

En la gráfica 17 se muestra la distribución de %PRM con respecto al número de medicamentos totales en la farmacoterapia de cada paciente. El 52.3% de PRM corresponde a la población que tiene indicados de 5 a 7 medicamentos, mientras que el 27.1% corresponde a la población que tiene más de 8 medicamentos indicados y el 20.6% corresponde a la población que tiene de 2 a 4 medicamentos indicados.

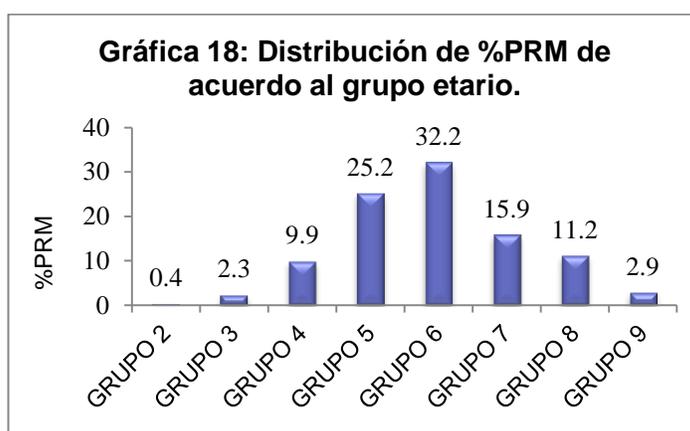


En la tabla 25 tenemos el número de PRM que se presentaron de acuerdo al grupo etario y el %PRM que corresponde a cada grupo. En esta tabla se muestra que la población en la que se presentaron mayor número de PRM es en el grupo 6 es decir en los pacientes con una edad entre 60 y 69 años con 69 PRM, y en segundo lugar el grupo 5 que son pacientes de 50 a 59 años con un número de 54 PRM.

**Tabla 25: Numero de PRM y %PRM por grupo etario.**

GRUPO ETARIO	No. de PRM	% PRM
GRUPO 2	1	0.4
GRUPO 3	5	2.3
GRUPO 4	21	9.9
GRUPO 5	54	25.2
GRUPO 6	69	32.2
GRUPO 7	34	15.9
GRUPO 8	24	11.2
GRUPO 9	6	2.9
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>100%</b>

En la gráfica 18 se ilustra la distribución del porcentaje de problemas relacionados con los medicamentos de acuerdo al grupo etario.



En la tabla 26 se muestran los resultados negativos asociados a los medicamentos que se presentaron en la población de estudio durante su tratamiento, al presentarse cada uno el médico realizó el cambio de medicamento y en el caso de los que presentaron gastritis se añadió un medicamento para su tratamiento.

**Tabla 26: RNM presentados en pacientes con DM2-HA.**

<b>RNM</b>	<b>% pacientes</b>
Hipoglucemia	4
Gastritis	5
Astenia	2
Diarrea	1
Alergia	1
<b>Total</b>	<b>13 %</b>

En las siguientes tablas 27 y 28 se desglosan algunos de las causas posibles de resultados negativos asociados a los medicamentos (RNM), es decir los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) que se presentaron con respecto a la farmacoterapia de los pacientes en estudio, las cuales posteriormente fueron útiles para las intervenciones.

En la tabla 27 se muestra los posibles RNM que se podrían presentar por la administración conjunta de dos fármacos, es decir el resultado negativo que se podría presentar por la interacción entre ambos fármacos.

En la tabla 28 se muestran los posibles RNM que se podrían presentar por la interacción de algunos fármacos con los alimentos.

**Tabla 27. Posibles RNM de acuerdo a las interacciones entre dos fármacos en la farmacoterapia de pacientes con DM2-HA.**

FARMACO 1	FARMACO 2	RNM
<b>METFORMINA</b>	ENALAPRIL	Acidosis láctica e hiperpotasemia.
	GLICLAZIDA	Se potencia el efecto de la metformina.
	RANITIDINA	Aumento de concentraciones plasmáticas de metformina.
	DIGOXINA	Aumento de concentraciones plasmáticas de metformina.
	ACENOCUMAROL	Puede potenciar la acción anticoagulante.
<b>GLIBENCLAMIDA</b>	BEZAFIBRATO	Potenciación de efecto hipoglucemiante.
	IECA	Hipoglucemia excesiva.
	SALICILATOS	Hipoglucemia excesiva.
	HIDROCLOROTIAZIDA	Disminución del efecto hipoglucemiante.
<b>ANTIDIABÉTICOS</b>	AINES	Hipoglucemia.
	BLOQUEADORES $\beta$	Hipoglucemia, hiperglucemia o hipertensión.
	HORMONAS TIROIDEAS	Disminución de la eficacia del agente antidiabético.
<b>AAS*</b>	PSYLLIUM PLANTAGO	Hipoglucemia.
	IECA	Disminución de la eficacia del efecto antihipertensivo.
	AINES	Riesgo de úlcera, hemorragia y perforación gastrointestinal.
	ISRS**	Riesgo de sangrado gastrointestinal.
	DILTIAZEM	Riesgo de sangrado gastrointestinal.
	PREDNISONA	Riesgo de úlceras gastrointestinales y concentraciones subterapéuticas de AAS.
PENTOXIFILINA	Riesgo aumentado de hemorragia gastrointestinal.	

FARMACO 1	FARMACO 2	RNM
<b>IECA</b>	AINES	Disminuye el efecto antihipertensivo.
	THIAZIDAS	Hipotensión postural.
	ARA II	Hipotensión, síncope, hiperpotasemia, cambios en la función renal e insuficiencia renal aguda.
	ANTIACIDOS	Disminución de efecto antihipertensivo
<b>BLOQUEADORES BETA</b>	FLUOXETINA	Disnea, bradicardia, hipotensión e insuficiencia cardiaca aguda.
	AINES	Disminución de efecto antihipertensivo.
	DIGOXINA	Bloqueo AV y riesgo de toxicidad.
<b>ARA II</b>	DIGOXINA	Riesgo de toxicidad náuseas, vómitos y arritmias.
	AINES	Disminución de los efectos antihipertensivos y un mayor riesgo de insuficiencia renal.
<b>ANTAGONISTAS DE CALCIO</b>	SIMVASTATINA	Miopatía y rabdomiólisis.
	CLOPIDOGREL	Disminución del efecto de clopidogrel en la inhibición de las plaquetas, incrementando el riesgo de eventos aterotrombóticos.
	BLOQ BETA	Hipotensión y/o bradicardia.
<b>FUROSEMIDA</b>	DIGOXINA	Riesgo de toxicidad, náuseas, vómitos y arritmias.
	ASPIRINA	Embotamiento de la acción diurética.
<b>HCTZ***</b>	DIGOXINA	Riesgo de toxicidad, náuseas, vómitos y arritmias.
	AINES	Disminución de diuresis y efecto antihipertensivo.
	CALCIO	Riesgo de hipercalcemia
	PREDNISONA	Puede dar lugar a hipopotasemia y la posterior arritmias cardíacas

\* AAS: Ácido acetilsalicílico.

\*\*ISRS: Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.

\*\*\*HCTZ: Hidroclorotiazida.

**Tabla 28: Posibles RNM de acuerdo a las interacciones con los alimentos de fármacos indicados para el tratamiento de pacientes DM2-HA.**

	<b>FÁRMACO</b>	<b>RNM</b>
<b>ETOH</b>	METFORMINA	Acidosis láctica.
	ACETAMINOFEN	Hepatotoxicidad.
	AAS	Sangrado gastrointestinal.
	GLIBENCLAMIDA	Hipoglucemia prolongada, reacciones de tipo disulfiram.
	METOCLOPRAMIDA	Aumento de la sedación.
<b>ALIMENTOS</b>	DIGOXINA	Disminución de las concentraciones de digoxina.
	DILTIAZEM	Aumento de las concentraciones plasmáticas.
	METFORMINA	Reducción de la absorción de metformina.
	FUROSEMIDA	Disminuye la eficacia.
	METOPROLOL	Aumento de las concentraciones de metoprolol.
	ASTEMIZOL	Disminución de las concentraciones de astemizol.
	RISEDRONATO	Pérdida de la eficacia de risedronato.
<b>JUGO DE TORONJA</b>	ITRACONAZOL	Aumento o disminución de la biodisponibilidad.
	SERTRALINA	Aumento de concentraciones de sertralina en suero.
	NIFEDIPINO	Hipotensión severa, isquemia miocárdica.
	ATORVASTATINA	Aumento de la biodisponibilidad, mayor riesgo de miopatía o rabdomiólisis.
	CISAPRIDA	Riesgo de cardiotoxicidad.
	SILDENAFIL	Aumento de la biodisponibilidad y retraso de su absorción.
	CARBAMAZEPINA	Aumento de la biodisponibilidad.
	LOSARTAN	Aumenta el tiempo de vida media de losartán.
	ASTEMIZOL	Riesgo de cardiotoxicidad.
	SIMVASTATINA	Aumento de la biodisponibilidad y mayor riesgo de miopatía o rabdomiólisis
	TADALAFILO	Aumento de la biodisponibilidad.
	ALFUZOSINA	Aumento de las concentraciones plasmáticas de alfuzosina.
	TAMSOLUSINA	Aumento de la biodisponibilidad.
	ITRACONAZOL	Disminución de la biodisponibilidad de itraconazol.
FELODIPINO	Hipotensión severa, isquemia miocárdica.	
<b>LÁCTEOS</b>	MULTIVITAMINICOS	El uso concurrente de productos con aluminio, calcio o magnesio y productos lácteos puede dar lugar a alteraciones en las concentraciones de calcio sérico.

## INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS:

En la tabla 29 se muestran las intervenciones farmacéuticas de acuerdo a la categoría mostrada anteriormente en la tabla 4.

**Tabla 29: Intervenciones farmacéuticas realizadas por categoría.**

<b>Categoría</b>	<b>Intervenciones realizadas</b>
Intervención sobre cantidad de medicamentos	7
Intervención sobre la estrategia farmacológica	3
Intervención sobre la educación del paciente	44
<b>Total</b>	54

## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

---

La diabetes en México ha pasado a ser un tema de interés para todos los profesionales de la salud, debido que ha ido incrementando el número de personas que la padecen; el INEGI en 2007 en el Boletín de estadísticas vitales reporta a la diabetes como la segunda causa de muerte en nuestro país<sup>14</sup>, sin embargo en 2011 fue publicado un artículo en el que se afirma que ya es la primera causa de muerte, alrededor de 10 millones de personas viven con diabetes en México. La diabetes es la principal causa de muerte y de discapacidad grave, pues a causa de sus complicaciones se reporta la mayor parte de amputaciones de extremidades, de pérdida de la visión e insuficiencia renal crónica. El 70% de los pacientes con diabetes padece hipertensión arterial, el 40% tiene niveles elevados de colesterol y 60% también presentan algún grado de daño renal.<sup>15</sup>

Más del 90% de los pacientes que están en tratamiento clínico no logra mantener niveles adecuados de glucosa en sangre<sup>15</sup>, es por esto que es tan importante que como profesionales para la salud participemos en la prevención de estos padecimientos o en el apoyo al paciente que ya tiene una terapia clínica para poder orientarlo y prevenir eventos no deseados que deterioren su salud y retardar las complicaciones de la enfermedad.

El farmacéutico tiene un amplio campo de trabajo en este ámbito, en el que puede colaborar con el servicio de atención farmacéutica, que consiste en brindar la dispensación del medicamento (entrega del producto correcto, al paciente indicado, en el momento apropiado), la provisión de la información para asegurar su uso adecuado, la realización de un seguimiento y la provisión de cuidados especiales a un paciente con el fin de lograr resultados definidos en su salud, la mejora de la calidad de vida de ese paciente a través de resultados favorables, y la aceptación de la responsabilidad personal y profesional del farmacéutico.<sup>12</sup>

Esta práctica ya ha sido adoptada en diferentes países, por medio de la metodología Dáder, sin embargo en México aún no es implementada en el sector salud, solo algunas instituciones privadas, ya que en muchas ocasiones no se considera la importancia del farmacéutico y todo lo que puede aportar para dar un mejor servicio y un seguimiento farmacoterapéutico personalizado a los pacientes, para evitar resultados negativos asociados a los medicamentos.

El Método Dáder establece unas pautas básicas para la realización del SFT, este método se caracteriza por ser adaptable y ajustarse a las particularidades del ámbito asistencial donde se realice;<sup>13</sup> lo cual permitió que para este trabajo se realizara la adaptación de la metodología para la población de interés. En este trabajo se ofreció el servicio de atención farmacéutica a una población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no insulino dependiente e hipertensión arterial ambas plenamente diagnosticadas y en tratamiento. Se realizó el seguimiento farmacoterapéutico personalizado a cada paciente para poder conocer las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos y poder realizar la detección de PRM y RNM, con la colaboración de los demás profesionales de la salud y con el propio paciente, para así lograr prevenir resultados negativos asociados a los medicamentos.

La población de estudio fue de 100 pacientes de los cuales la mayoría corresponde al género femenino con un 71% y a un 29% al género masculino. En la actualidad las mujeres son las más afectadas por la diabetes, así lo reportan el informe de ENSANUT 2006.<sup>16</sup>

La distribución de acuerdo al grupo etario (gráfica 2) mostró que el grupo etario con mayor incidencia fue el grupo 5 seguido del 6, si los sumamos tenemos que en este rango de edad de 50 a 69 años, se encuentra el 60% de nuestra población.

La DM2 se considera un problema de salud pública no solo en México sino a nivel mundial, es más común en personas mayores, sin embargo debido a diferencias

demográficas en países ricos la diabetes predomina arriba de los 60 años y en los países en vías de desarrollo la edad esta entre los 40 y 60 años<sup>7</sup>, tal como sucede en nuestro país y como se vio reflejado en este estudio.

Actualmente existe una amplia gama de medicamentos para el tratamiento de la diabetes y de la hipertensión arterial, a partir de la gráfica 3 a la 8, nos dan una visión de los fármacos más usados para el tratamiento, que con respecto a la diabetes tenemos a la metformina como primer fármaco de elección, seguido de la combinación con una sulfonilurea como la glibenclamida y con respecto a la hipertensión tenemos a los fármacos inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina como fármaco de elección; con lo cual durante el trabajo nos da una visión de los PRM Y RNM que podría presentar la mayoría de los pacientes de nuestra población y así poder estar pendiente de los posibles resultados negativos, por ejemplo, debemos considerar que con la administración de metformina el paciente puede presentar desde náuseas, vómitos, baja de peso (deseable en algunos casos), alteraciones del gusto, disminución de la absorción de vitamina B<sub>12</sub>, su administración conjunta con anticoagulantes potencializa el efecto de estos, etc; entonces esto nos permite tener en cuenta algunas de las preocupaciones que el paciente podría referirnos.

El enalapril fue el fármaco más utilizado para el tratamiento de la hipertensión, sabemos que con la administración de IECA puede presentarse un RNM como lo es la tos seca que se presenta en el 15% de los pacientes que toman un fármaco de este grupo, es importante ya que en ocasiones el paciente refiere que lleva mucho tiempo enfermo de la garganta y que tiene tos seca persistente e incluso pueden automedicarse, lo cual nos puede llevar a que pueda presentar otro problema.

Estos resultados observados en las gráficas 3 a 7 nos permite ver un enfoque con respecto a los costos que conlleva el padecer estas dos enfermedades ya que con respecto a los pacientes que tienen indicado un fármaco del grupo de los inhibidores de DPP4 que son el 16% o ARA II con un 30%, los cuales actualmente

son muy costosos, a los pacientes les cuesta mucho trabajo el mantener una adhesión al tratamiento y así lo manifestaron ya que a los pacientes que se les brindo el servicio son de bajos recursos, son pacientes de una clínica de beneficencia en la cual para poder tener derecho al servicio el paciente debe tener un ingreso mínimo y no contar con ningún servicio de salud; esta es una de las preocupaciones principales de los pacientes, el hecho de que no tienen los medios para adquirir el medicamento necesario dado que en ocasiones son muy costosos y el paciente incurre en un incumplimiento que se considera un PRM, lo cual puede ser la causa de un RMN.

Los pacientes necesitan mantener una disciplina para lograr el control de los padecimientos de estudio y se enfrentan a una tarea más, el control de los padecimientos concomitantes que presentan ya sea porque ya lo tenían antes de que se les diagnosticara diabetes o como complicación de la diabetes e hipertensión, solo el 17% de la población tiene que preocuparse por lidiar con el control de diabetes e hipertensión, el resto de la población es decir el 83% tiene una o varias enfermedades concomitantes como se mostró en la gráfica 9, en esta distribución vemos que el porcentaje mayor se presenta en los pacientes que tienen dos enfermedades concomitantes con el 31%, lo cual nos indica que a mayor número de enfermedades, el paciente tendrá más medicamentos en su terapia, lo cual nos lleva a tener más PRM y posibles RNM.

Entre las enfermedades concomitantes que se presentaron (gráfica 10) en la población de estudio con mayor frecuencia son: las dislipidemias, el sobrepeso y obesidad, insuficiencia venosa, problemas gastrointestinales (gastritis, dispepsia, síndrome de colon irritable) y onicomicosis.

Las dislipidemias encabezan la lista con el 46%, es muy importante el control de estos pacientes para evitar el riesgo vascular que representa.

La dislipidemia diabética que se caracteriza por la tríada lipídica que consiste en

hipertrigliceridemia, descenso del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), contribuye de forma importante al elevado riesgo cardiovascular de los diabéticos tipo 2. <sup>9</sup>

El tratamiento integral de la dislipidemia diabética persigue, como objetivo primordial, reducir el riesgo cardiovascular, que es alto en los sujetos con diabetes. El varón diabético tiene doble riesgo cardiovascular que el que no es diabético y llega a ser hasta tres veces más en el caso de la mujer diabética. <sup>9</sup>

El 6% de la población presentó onicomycosis, es muy importante que los pacientes tengan un tratamiento de acuerdo a sus necesidades, para poder evitar un problema de salud como sería el pie diabético o alguna lesión que tarde en sanar y pueda infectarse, así como la educación sanitaria del cuidado de los pies.

Las onicomycosis constituyen un grupo de infecciones habitualmente causadas por hongos dermatofitos, que ocurren en el 30% de pacientes diabéticos. <sup>8</sup>

El pie diabético representa una causa muy importante de morbi-mortalidad en este grupo de paciente, se cree que un 15% de ellos desarrollarán una úlcera en el pie a lo largo de su enfermedad. Las úlceras y gangrena diabéticas son la causa más frecuente de hospitalización de los pacientes diabéticos. <sup>8</sup>

Se define al pie diabético como una “alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie”. <sup>8</sup>

El 32% de la población presentó otra enfermedad distinta a las mencionadas anteriormente, las cuales se enlistaron en la tabla 16, estas tuvieron una incidencia del 1 al 3%.

En la gráfica 11 se muestra el número de medicamentos totales que tienen

indicados los pacientes, el 77% de los pacientes tiene en su farmacoterapia más de 5 medicamentos, lo cual es uno de los factores importantes de PRM, ya que pueden presentarse interacciones entre los medicamentos y generar un RNM.

Con respecto a la medicación concomitante tenemos que el 47% de la población tiene indicados 100mg de ácido acetil salicílico (gráfica 12) como antiagregante plaquetario, para evitar eventos cardiovasculares o cerebrovasculares.

En cuanto al tratamiento de las dislipidemias los fármacos de elección en nuestra población de estudio fueron el bezafibrato y la pravastatina (tabla 21), ya sea en monoterapia o en conjunto, lo cual nos arroja también los posibles RNM que se pudieran presentar por el consumo de estos medicamentos como son: Con el uso de la pravastatina puede presentarse incremento en los niveles de transaminasas hepáticas, miopatías (miositis o incluso rabdomiólisis), insuficiencia renal, raramente y pasajero dolor abdominal, náuseas, diarrea, estreñimiento, flatulencia, fatiga, dolor torácico, dolor precordial, cefalea, mareo y rinitis.<sup>17</sup> En el caso del bezafibrato debemos considerar que potencia el efecto de los anticoagulantes cumarínicos, la acción de las sulfonilureas y de la insulina se puede potenciar, esto puede explicarse por una mejoría en la utilización de la glucosa con ahorro simultáneo de insulina, el paciente puede presentar pérdida del apetito, sensación de plenitud en el estómago y náuseas, con poca frecuencia puede presentarse exantema, urticaria, pérdida de pelo, mialgias, fatiga, impotencia y anemia.<sup>18</sup>

En cuanto a los padecimientos gastrointestinales que se encuentran distribuidos como muestra la gráfica 14 debemos tener en cuenta que este tipo de padecimientos se pueden presentar por la polifarmacia que tienen los pacientes o por algún medicamento en específico que pueda generar este problema de salud como son los AINES. El fármaco de elección fue el omeprazol.

La prioridad de este trabajo fue el evitar que se presentaran resultados negativos asociados a la medicación (RNM) que son *“problemas de salud, cambios no*

*deseados en el estado de salud del paciente atribuibles al uso o desuso de los medicamentos*".<sup>13</sup> Esto mediante la identificación de los PRM que pudieran ser la causa de RNM ya que como sabemos los PRM son *"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"*.<sup>13</sup>

Se identificaron los PRM en el tratamiento de cada paciente mediante el análisis exhaustivo de sus medicamentos indicados, para determinar si tenía interacciones, si tenía probabilidad de efectos adversos, un problema de salud insuficientemente tratado, dosis, pauta y/o duración no adecuada, por medio de las entrevistas con el paciente también se obtuvo información de si estos PRM eran por causa de administración errónea del medicamento, incumplimiento o algún otro.

Se realizó la identificación de los PRM en cada paciente y se clasificaron de acuerdo al posible RNM que pudieran generar (gráfica 16), obteniéndose para la categoría de necesidad 17, efectividad 89 y el mayor número se presentó en seguridad con 108 PRM, dando así un promedio de 2.14 PRM por paciente y teniendo un promedio 5.88 medicamentos por pacientes.

En cuanto a la distribución de %PRM con respecto al número de medicamentos totales vemos en la gráfica 17 que el mayor número de PRM se encuentran en el rango de 5 a 7 medicamentos y con respecto a la edad en el grupo etario 5 y 6 es decir en un rango de edad de 50 a 69 años (gráfica 18).

El Seguimiento Farmacoterapéutico es esencial, para identificar, prevenir y resolver PRM, para evitar que se manifieste un RNM. Un tratamiento no es efectivo cuando no se cumplen los objetivos terapéuticos marcados y/o cuando el paciente se mantiene sintomático, en este caso se debe intensificar la educación sanitaria, es ahí donde el farmacéutico debe actuar para brindar la orientación al paciente con respecto al control del estilo de vida, sin olvidar el cumplimiento del tratamiento

farmacológico, control de las pautas posológicas, horario de administración, cumplimiento e interacciones con otros fármacos, intensificar autoanálisis y derivar al médico ya que es probable un cambio de estrategia terapéutica.

Se considera que existe una “sospecha de RNM” cuando se identifica una situación en que el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo del RNM.<sup>13</sup>

El 13% de la población presentaron resultados negativos asociados a la medicación, en la tabla 26 se muestra la distribución de ellos; los RNM que se presentaron fueron: hipoglucemia, alergia, diarrea, astenia y gastritis. Lo cual sugiere un cambio en el medicamento o un ajuste de la dosis por parte del médico, como farmacéuticos tenemos la responsabilidad de darle seguimiento al paciente y realizar la intervención pertinente con él para brindarle la información necesaria.

En el caso de la hipoglucemia es importante el brindar la educación sanitaria necesaria para orientar al paciente de la importancia de la adhesión al tratamiento, los factores que pueden influir para que este RNM se presente y como lo puede prevenir.

La gastritis se presentó como RNM por el uso de medicamentos del grupo de AINEs este problema de salud en todos los pacientes tienen medicación para controlarlo, pero aquí como farmacéutico se le orientó al paciente de la causa y se le sugirió aislar la administración del AINE con su medicamento antihipertensivo para evitar la reducción del efecto de este.

A lo largo del estudio se realizaron las tablas 27 y 28 que facilitaron la organización de los posibles RNM por interacción farmacológica y con los alimentos, esto fue de gran importancia para facilitar las intervenciones farmacéuticas con respecto a la

educación al paciente.

La tabla 28 en la que tenemos la interacción entre los fármacos con los alimentos, es muy importante ya que el paciente en ocasiones no toma en cuenta esto, esta tabla nos sirvió para hacer las intervenciones y para realizar las sugerencias necesarias como:

- Que el paciente no consuma alcohol y explicarle las consecuencias que podría tener.
- Esperar un tiempo prudente antes o después de los alimentos para tomar su medicamento, al menos 15min.
- Evitar tomar jugo de toronja con los medicamentos que se puede presentar un RNM, explicarle a detalle en el caso de los que pueden presentar toxicidad debido a la interacción.

Se realizaron en total 54 intervenciones farmacéuticas exitosamente, en la tabla 29 se pueden ver distribuidas de acuerdo a la categoría, dichas categorías según el Método Dáder (tabla 4)<sup>13</sup>.

La intervención farmacéutica fue de gran importancia para poder proporcionar al paciente la orientación necesaria de acuerdo a su farmacoterapia, ya que esta permite realizar la educación en las instrucciones y precauciones para la correcta utilización y administración del medicamento, reforzar la importancia de la adherencia al tratamiento del paciente y la educación del paciente en todas aquellas medidas higiénico-didácticas que favorezcan la consecución de los objetivos terapéuticos.

## 7. CONCLUSIONES.

---

- ✓ Se brindó el servicio de atención farmacéutica a 100 pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 no insulino dependiente e hipertensión arterial.
- ✓ Fue posible realizar el seguimiento farmacoterapéutico personalizado de los pacientes de acuerdo a la adaptación del método Dáder.
- ✓ La edad predominante en la población de estudio fue de 50 a 69 años de edad, siendo el 71% del total de la población del género femenino.
- ✓ El 83% de la población de estudio tuvo una o más enfermedades concomitantes. La enfermedad concomitante de mayor incidencia fueron las dislipidemias.
- ✓ El 77% de la población tuvo indicados más de 5 medicamentos en su farmacoterapia lo cual aumenta el riesgo de presentar resultados negativos asociados a los medicamentos.
- ✓ Los fármacos más usados para el tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial fueron: metformina, glibenclamida, enalapril e hidroclorotiazida.
- ✓ Se identificaron 214 Problemas Relacionados con los Medicamentos lo cual corresponde a un promedio de 2.14 PRM por paciente.
- ✓ El 13% de la población presentó RNM que fueron resueltos mediante intervenciones farmacéuticas.
- ✓ Se realizaron 54 intervenciones farmacéuticas exitosamente, 44 de ellas fueron encaminadas a la educación del paciente para prevenir resultados

negativos asociados a los medicamentos.

- ✓ La adaptación del método Dáder fue satisfactoria para realizar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes con DM2-HA, ya que se cumplió el objetivo de este, que es identificar, prevenir y resolver resultados negativos asociados a los medicamentos.
  
- ✓ La atención farmacéutica es un servicio que puede beneficiar a todo tipo de pacientes en el cual como Químico Farmacéutico Biólogo podemos trabajar en conjunto con los diferentes profesionales de la salud para prevenir resultados asociados a la medicación y evitar problemas de salud que generen el deterioro de la salud del paciente, logrando así que este tenga una mejor calidad de vida.

# ANEXOS

## ANEXO 1: ANAMNESIS FARMACOLÓGICA.

### ANAMNESIS FARMACOLÓGICA

#### I. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ GRUPO ÉTNICO: \_\_\_\_\_  
 ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_  
 DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_  
 ALERGIAS: \_\_\_\_\_  
 FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_

#### II. CONOCIMIENTO DE LA PATOLOGÍA Y SU TERAPIA.

¿Conoce la patología que tiene?	SI	NO
¿Sabe si su enfermedad es crónica?	SI	NO
¿Sabe lo que es un medicamento?	SI	NO
¿Sabe lo que es una reacción adversa medicamentosa?	SI	NO
¿Sabe lo que es una interacción farmacológica?	SI	NO
¿Identifica adecuadamente los medicamentos de su tratamiento?	SI	NO
¿Sigue adecuadamente su dieta, ejercicios y cuidados?	SI	NO

#### III. CONSUMO DE MEDICAMENTOS EN LOS ÚLTIMOS 60 DÍAS

##### A) MEDICAMENTOS PRESCRITOS POR EL MÉDICO (EN LOS ÚLTIMOS 60 DÍAS)

Medicamento (nombre comercial, genérico, dosis, Vía de administración, forma farmacéutica )	Fecha (duración de tratamiento)

##### B) TOMA EL PACIENTE EN FORMA HABITUAL LOS SIGUIENTES FÁRMACOS.

FÁRMACO	SI	NO	NO SABE
Analgésico			
Antiácidos			
Antigripales			
Hipnóticos			
Laxantes			
Tranquilizantes			
Vitaminas			
Alcohol			
Cigarrillo			
Otros (indique)			

Nota: Si la respuesta es SI, indique el nombre del producto y la razón de uso: \_\_\_\_\_

##### C) ¿HA INGERIDO ALGUNO DE ESTOS FÁRMACOS EN LOS ÚLTIMOS 60 DÍAS?

FÁRMACO	SI	NO	NO SABE
Anticoagulantes			
Anticolvulsivantes			
Antidiabéticos			
Anticonceptivos			
Antibióticos			
Corticoides			
Digitálicos			
Hipotensores			
Hormonas			
Sulfas			
Otros (indique)			

Nota: Si la respuesta es SI, indique el nombre del producto y la razón de uso: \_\_\_\_\_

#### IV. REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS. (Solo en caso de que el paciente refiera un evento no deseado en su terapia)

A) DESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTO(S) SOSPECHOSO(S) (indique nombre comercial, genérico, dosis, forma farmacéutica, etc.): \_\_\_\_\_

B) DESCRIPCIÓN DEL EVENTO: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2: FICHA FARMACOTERAPÉUTICA.

FICHA FARMACOTERAPÉUTICA							
NOMBRE: _____ F.N. _____							
EDAD: _____ SEXO: _____ PESO: _____ TALLA: _____ IMC: _____							
ESCOLARIDAD: _____							
DIAGNÓSTICO: _____							
DIAGNÓSTICO SECUNDARIO: _____							
ALERGIAS: _____							
Medicamento	Dosis	Vía de adm.	Frecuencia	Indicaciones	Dosis recomendada	Int. F	Int. A
OBSERVACIONES:							

## ESTADO DE SITUACIÓN

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_ F.N. \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_  
 ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_  
 DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_  
 DIAGNÓSTICO SECUNDARIO: \_\_\_\_\_  
 ALERGIAS: \_\_\_\_\_

PROBLEMAS DE SALUD.				MEDICAMENTOS			EVALUACIÓN			IF		
Inicio	Problema de salud	Controlado	Preocupa	Desde	Medicamento (PA)	Pauta		N	E	S	Clasif. RNM	Fecha de inicio
						Prescrita	Usada					

OBSERVACIONES:	FECHA	PARÁMETROS

## ANEXO 4. INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA.

### FORMATO DE INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

NOMBRE: \_\_\_\_\_ F.N. \_\_\_\_\_

Clasificación de RNM		Situación del PS	
	Problema de salud no tratado		Problema manifestado
	Efecto de medicamento innecesario		Riesgo de aparición
	Inefectividad cuantitativa		
	Inefectividad no cuantitativa		
	Inseguridad cuantitativa		
	Inseguridad no cuantitativa		
Medicamentos implicados			
Causa: Identificación de PRM.			
Categoría	Intervención		
<b>Intervenir sobre la cantidad de medicamentos.</b>	Modificar la dosis.		
	Modificar la dosificación.		
	Modificar la pauta de administración (redistribución de la cantidad)		
<b>Intervenir sobre la estrategia farmacológica.</b>	Añadir un medicamento.		
	Retirar un medicamento.		
	Sustituir un medicamento(s).		
<b>Intervenir sobre la educación al paciente.</b>	Educar en el uso del medicamento (disminuir el incumplimiento involuntario).		
	Modificar aptitudes respecto al tratamiento (disminuir el incumplimiento involuntario).		
	Educar en medidas no farmacológicas		
Descripción:			
VÍA DE COMUNICACIÓN			
	Verbal con el paciente		Escrita con el paciente
	Verbal paciente-médico		Escrita paciente-médico
RESULTADO			
Fecha	¿Qué ocurrió con la intervención?		
Fecha	¿Qué ocurrió con el problema de salud		
Resultado	RNM resuelto	RNM no resuelto	
Intervención aceptada			
Intervención no aceptada			

## 10. REFERENCIAS

---

1. International Diabetes Federation. "Atlas de Diabetes". 4ª edición, 2009.
2. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Secretaria de Gobernación.
3. Meyers F., Jawetz E., Goldfien A. "Manual de Farmacología clínica". 49 edición. El Manual Moderno. México D.F. 1980.
4. Klusek H., Bowen M., Gever L. "Guía profesional de medicamentos". El manual moderno.1984.
5. Herrera J. "Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica". Elsevier. España, Madrid. 2003.
6. Kenneth H., Willis J., Dallas W., "Métodos clínicos. Historia clínica, exámenes físico y de laboratorio". 2ª edición, Nueva editorial Interamericana. México. 1985.
7. Guía práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. IMSS. México. 2012
8. Tebar F., Escobar F. "La diabetes mellitus en la práctica clínica". Médica Panamericana. Buenos Aires, Madrid. 2009
9. Carmena R., Ascaso J., "Tratamiento integral de la dislipidemia diabética: beneficios y nuevas alternativas terapéuticas". Medicina clínica, Barcelona. 2010, vol. 134 No. 9 pags. 406-411.
10. Machuca M., Fernández F., Faus M., "Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico. Método Dáder". Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. España. La Gráfica S.C. And. Granada. 2003.
11. Dolores M., Fernández F., Tuneu L., "Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico sobre diabetes". Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. España.
12. Peretta M. Reingeniería Farmacéutica. "Principios y protocolos de la atención al paciente". 2ª edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos aires. 2005
13. Sabater D., Silva M., Faus M., Método Dáder. "Guía de Seguimiento

- Farmacoterapéutico”. 3ª edición. Grupo de Investigación de Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. La Gráfica. España. 2007.
14. Lullman H., Mohr K., “Atlas de Farmacología”. Editorial Masson, Barcelona, España, 2004.
  15. Artículo: La diabetes ya es la primera causa de muerte.  
<http://www.jornada.unam.mx/2011/11/11/sociedad/044n3soc> 8/08/2012 8:48
  16. Boletín de estadísticas vitales. INEGI. 2007  
[http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/vitales/boletin/2007/boletin\\_vitales\\_07.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/vitales/boletin/2007/boletin_vitales_07.pdf) 8/08/2012 9:02
  17. ENSANUT 2006 Fecha de consulta:10/08/2012 8:49  
<http://insp.mx/images/stories/ENSANUT/Docs/Ensanut2006.pdf>
  18. <http://www.libreriamedica8a.com/productos/1674.htm> 13 agosto 2012 17:49
  19. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi\\_2k8/prods/PRODS/Bezafibrato.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Bezafibrato.htm)  
13/08/2012 17:55
  20. Flores J., Farmacología humana. 3ª edición. Editorial Masson. Barcelona, España. 1997.
  21. Mycek M., Harvey R., Champe P., Farmacología. 2ª edición, Mc Graw Hill, México. 2008.
  22. Guyton A., Hall J., Tratado de Fisiología Médica. 10ª edición. Mc Graw Hill. 2001.
  23. Goodman L., Gilman A. “Las bases farmacológicas de la terapéutica”. 10ª edición. Mc Graw Hill Interamericana. 2001.
  24. Posada M., Maya B., Hernández C., Oropeza R., Seguridad de los medicamentos (Manual de prácticas), 1ª edición, UNAM, México. 2009.
  25. Posada M., Maya B., Hernández C., Oropeza R., Farmacia clínica (Manual de prácticas), 1ª edición, UNAM, México. 2009.
  26. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con los medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a los Medicamentos (RNM). Revista Ars Pharm. 2007, 48 (1):5-17.

27. Tierney L., Mc Phee S., Papadakis M., Diagnóstico clínico y tratamiento. 38ª edición, El Manual Moderno, México D.F., 2003.
28. Lorenzo P., Moreno A, Leza J., Lizasocin I., Moro M., Portolés A. "Farmacología básica y clínica". 18ª edición. Editorial Panamericana. 2009
29. Thompson Reuters Micromedex. 2012.
30. Guadalajara, J., Programa de actualización continua para cardiología. Academia Nacional de Medicina. 1995.  
<http://www.drscope.com/cardiologia/pac/arterial.htm> 8 de Diciembre de 2010 16:38.
31. [http://www.medicosgeneralescolombianos.com/Diabetes\\_II.htm](http://www.medicosgeneralescolombianos.com/Diabetes_II.htm) 13 de Diciembre de 2010.
32. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/38819.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/38819.htm) 30 de Diciembre de 2010 11:18.
33. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/36206.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/36206.htm) 30 de Diciembre de 2010 12:25
34. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/33726.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/33726.htm) 30 de Diciembre de 2010 13:32.
35. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi\\_2k8/prods/PRODS/Glibenclamida.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Glibenclamida.htm) 2 de Enero de 2011 12:00.
36. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/35020.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/35020.htm) 2 de Enero de 2011 12:09.
37. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/38896.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/38896.htm) 2 de Enero de 2011 12:12
38. [http://www.med.unne.edu.ar/kinesiologia/catedras/farmacologia/actualizacion%20clases/diabetes\\_kin.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/kinesiologia/catedras/farmacologia/actualizacion%20clases/diabetes_kin.pdf) 2de Enero de 2011 12:28.
39. <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/g008.htm> 2 de Enero de 2011 12:39.
40. <http://www.vademecum.es/principios-activos-gliquidona-a10bb08> 2 de Enero de 2011 13:03.
41. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/34932.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/34932.htm) 2 de Enero de

- 2011 14:08.
42. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi\\_2k8/prods/PRODS/Metformina.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Metformina.htm) 2 de Enero de 2011 14:16.
  43. [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista106/hipoglu\\_orales.html](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista106/hipoglu_orales.html) 2 de Enero de 2011 14:29.
  44. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/41860.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/41860.htm) 4 de Enero de 2011 13:10.
  45. <http://www.medilegis.com/BancoConocimiento/T/Tribuna102n8Terapeutica/terapeutica2.htm> 4 de Enero de 2011 14:05.
  46. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi\\_2k8/prods/PRODS/Acarbosa.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Acarbosa.htm) 4 de Enero de 2011 14:17.
  47. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm\\_2k8/src/prods/34981.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm_2k8/src/prods/34981.htm) 4 de enero de 2011 14:19.
  48. [http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/GER\\_DiabetesMellitus.pdf](http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/GER_DiabetesMellitus.pdf) 14 agosto 2012 12:36
  49. <http://www.dof.gob.mx/documentos/3868/Salud/Salud.htm> 4 junio 2012 12:11
  50. [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo.php?bib\\_vv=6](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo.php?bib_vv=6)
  51. <http://www.vademecum.es/principios-activos-losartan-c09ca01> 5 octubre 2012 15:05
  52. <http://www.vademecum.es/principios-activos-candesartan-> 5 octubre 2012 15:05
  53. <http://www.vademecum.es/principios-activos-telmisartan-c09ca07> 5 octubre 2012 15:05
  54. López A., Moreno L., Villagrasa V., Farmacología. Guía para el uso racional del medicamento. Editorial Elsevier. Madrid España. 2006.
  55. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html> 6 octubre 2012 8:57
  56. Herrera J., Montero, J., Atención farmacéutica en geriatría. Elsevier. Madrid, España. 2005.
  57. Programa de acción específico 2007-2012. Diabetes Mellitus. Primera edición.

Secretaría de Salud. México, D.F. 2008.

58. <http://www.vademecum.es/principios-activos-metformina-a10ba02> 16 octubre  
13:00

59. <http://www.vademecum.es/principios-activos-repaglinida-a10bx02> 16 octubre  
13:03

60. <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/n042.htm> 16 octubre 13:05

61. [http://www.medicamentosplm.com/productos/onglyza\\_tabletas.htm](http://www.medicamentosplm.com/productos/onglyza_tabletas.htm) 16 octubre  
3:24