

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a knight on a white horse, holding a sword and a shield. Above the knight is a golden crown with a cross on top. The seal is surrounded by a Latin inscription: "ACADEMIA COACTEMMALIENSIS INTER CÆTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA".

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN
SANITARIA A PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL
GENERAL DE ACCIDENTES “CEIBAL” DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE
SEGURIDAD SOCIAL”

Andrea Carolina Calderón Martínez

Química Farmacéutica

Guatemala, Abril de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN
SANITARIA A PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL
GENERAL DE ACCIDENTES “CEIBAL” DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE
SEGURIDAD SOCIAL”

Informe de Tesis

Presentado por

Andrea Carolina Calderón Martínez

Para optar al título de

Química Farmacéutica

Guatemala, Abril de 2013

ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	3
2.	INTRODUCCIÓN.....	7
3.	ANTECEDENTES	9
3.1	ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	9
3.1.1	HISTORIA DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	9
3.1.2	CONSENSOS DE GRANADA	12
3.1.3	ACTIVIDADES DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	15
3.2	DIABETES MELLITUS	31
3.2.1	EPIDEMIOLOGÍA	31
3.2.2	DEFINICIÓN.....	32
3.2.3	CLASIFICACIÓN DE DIABETES MELLITUS	32
3.2.4	FISIOPATOLOGÍA.....	36
3.2.5	DIAGNÓSTICO PARA DIABETES MELLITUS.....	39
3.2.6	COMPLICACIONES EN LA DIABETES MELLITUS.....	40
3.2.7	TRATAMIENTO PARA DIABETES MELLITUS	43
3.3	EDUCACIÓN SANITARIA EN PACIENTES CON DIABETES	62
3.3.1	MELLITUS.....	62
3.4	TRABAJOS REALIZADOS SOBRE EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES CON DIABETES	62
3.4.1	TRABAJOS INTERNACIONALES SOBRE EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES CON DIABETES	63
3.4.2	TRABAJOS REALIZADOS EN GUATEMALA SOBRE EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES CON DIABETES.....	64
4	JUSTIFICACIÓN.....	67

5	OBJETIVOS.....	69
6	HIPÓTESIS.....	71
7	MATERIALES Y MÉTODOS.....	72
7.1	Universo de trabajo	72
7.2	Muestra	72
7.3	Materiales.....	72
7.3.1	Recursos Humanos	72
7.3.2	Recursos Institucionales.....	72
7.3.3	Recursos Materiales	73
7.4	Métodos	73
7.5	Diseño de investigación	76
7.5.1	Diseño de Estudio.....	76
7.5.2	Diseño estadístico	76
7.5.3	Diseño de muestreo y tamaño de muestra	77
7.6	Análisis de Resultados.....	78
8	RESULTADOS	79
9	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	97
10	CONCLUSIONES.....	104
11	RECOMENDACIONES	106
12	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
13	ANEXOS.....	114

1. RESUMEN

En la sociedad actual la diabetes mellitus es una patología con un alto índice de crecimiento en los últimos años por causas diversas, entre las que encontramos cambios en los estilos de vida (aumento del sedentarismo), herencia y genética, causas independientes de la persona (accidentes traumáticos), entre otras.

Por lo tanto la importancia de educar a los pacientes que padecen esta enfermedad es indispensable, ya que de esta manera el paciente puede tener una mejor calidad de vida, puesto que se pueden controlar las complicaciones y recaídas a los estados críticos de la enfermedad (hiperglucemias). Por tal razón el objetivo más importante de esta investigación fue capacitar a los pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus que se encontraban ingresados en el Hospital General de Accidentes "Ceibal" del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, acerca de la diabetes, tratamiento farmacológico, cuidados especiales y estilo de vida saludable.

El trabajo de campo se llevó a cabo en tres fases. La primera fue elaborar el material visual y escrito (rotafolios y trifoliales) para impartir los temas (¿Qué es la diabetes mellitus?, estilo de vida saludable, Tratamiento farmacológico e insulina, Cuidados especiales), los cuales al finalizar este trabajo quedaron en el servicio de unidosis, para su uso.

La segunda fase consistió en la validación del material elaborado por personal profesional del servicio de unidosis, y por pacientes que no fueron incluidos en la muestra.

La tercera fase consistió en la capacitación, la cual se llevó a cabo en pacientes ingresados en los servicios del Hospital. La muestra utilizada fue por conveniencia, por lo que el número de pacientes varió por charla, aunque el número establecido

fue de 14 pacientes por tema, se tomó como muestra a todos aquellos pacientes que indicaban padecer diabetes mellitus, tener tratamiento para esta enfermedad, y supieran leer y escribir, el número total de pacientes incluidos en la investigación fue 139.

Las capacitaciones se impartieron en diferentes servicios del hospital, en lugares destinados para brindar la capacitación y a los cuales asistieron los pacientes que pudieron movilizarse. Se procedió a realizar la prueba de conocimientos previo a la capacitación, se brindó la capacitación y se resolvieron dudas, seguidamente se realizó la prueba de conocimientos posterior a la capacitación, y para finalizar se entregaron trifoliales con referencia a la capacitación impartida.

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran como se aumenta el conocimiento, ya que el promedio de las pruebas iniciales fueron 57, 55.7, 36.4 y 42.7 puntos; y el de las pruebas finales fueron 80, 84.3, 74.3 y 83.6 puntos, en los temas de ¿Qué es la diabetes?, estilo de vida saludable, tratamiento farmacológico y no farmacológico, y cuidados especiales, respectivamente, luego de una capacitación realizada con medios visuales y escritos.

Estos resultados muestran además que en las pruebas realizadas a los pacientes (antes y después de la capacitación) en la mayoría de casos presentan una diferencia desde 14 hasta 50 puntos, lo cual es un indicador para demostrar que, la capacitación sobre los temas, es efectiva, ya que se observa que existe un aumento de conocimiento por las personas que padecen la enfermedad en 37% (generalidades de la diabetes), 40% (Estilo de vida saludable), 39% (Tratamiento Farmacológico e insulina) y 36% (cuidados especiales).

Con los resultados obtenidos se espera que el paciente ponga en práctica los conocimientos aprendidos en la capacitación para mejorar su calidad de vida.

2. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una patología que ha venido en incremento desde los últimos años, se estima que existen 15 millones de personas con Diabetes Mellitus en Latinoamérica (-ADA-, 2012). En países en los que la población mayoritaria es indígena, tal como lo es la población guatemalteca, se estima que existen entre el 1 y 2% de pacientes con diabetes en el área rural, y en el área urbana tiene una prevalencia del 7 al 8% (-ALAD-, 2006), por lo que es imprescindible que existan programas de atención y educación integral dirigidos a pacientes con diabetes.

La siguiente investigación tiene como objeto establecer un programa de educación sanitaria integral continua a los pacientes que padecen diabetes, y que se encuentran ingresados en el Hospital General de Accidentes "Ceibal" del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, de tal manera que se pueda capacitar al paciente en todo lo relacionado con la enfermedad, tratamiento farmacológico y no farmacológico, para que tenga un mejor control sobre ella, pero sobre todo que mejore su estilo y calidad de vida.

La enseñanza sobre las complicaciones, los cuidados, alimentación y ejercicio, generalidades de la enfermedad, tratamientos utilizados, tiene como finalidad mostrar al paciente los beneficios y consecuencias que se pueden padecer si se atiende de manera correcta o bien si se desatiende la enfermedad.

Como bien es sabido la diabetes mellitus es una enfermedad incurable, pero controlable, ya que es necesario que el paciente se apegue a su régimen de tratamientos tanto farmacológico como no farmacológico. Esta responsabilidad recae en alto porcentaje en el paciente, ya que depende de él y los cuidados que tenga para lograr el control de la enfermedad, pero también es responsabilidad del profesional sanitario (médicos, farmacéuticos, nutricionistas, etc.) indicar al paciente todo lo referente con su enfermedad y tratamiento.

Por las razones anteriormente mencionadas, se realizó el diseño y la implementación de un programa de educación sanitaria dirigido a pacientes con diabetes. Para tal fin se realizaron diversas charlas interactivas, con apoyo visual, en las cuales se pretendió enseñar al paciente la información básica que debe tener acerca de su enfermedad y tratamiento, para que logre un mejor control de ella, y pueda tener una mejor calidad de vida.

3. ANTECEDENTES

3.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA

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. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2002)

Dentro de la AF 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 médica, prevención de la enfermedad, educación sanitaria, farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico personalizado y todas aquellas otras que se relacionan con el uso racional del medicamento. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2002)

3.1.1 HISTORIA DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica (como se conoce actualmente, y de ahora en adelante AF), es un movimiento que se inicia en Estados Unidos, bajo el nombre de PharmaceuticalCare, en los años 80. Inicia a raíz de una

consecuencia lógica de planteamientos que la Farmacia Clínica había llevado a la práctica profesional. (Cotillo, 2004)

La historia de este movimiento inicia cuando en 1975 la Asociación Americana de “Colleges of Pharmacy” encarga una comisión de expertos el llamado “Informe Millis” en el cual señalan la necesidad de implicar a los farmacéuticos en el control del uso adecuado de los medicamentos. Este ejercicio de responsabilidad del farmacéutico hacia el paciente fue definido como “la asistencia que un determinado paciente necesita y recibe, que le asegura un uso seguro y racional de los medicamentos”. (Cotillo, 2004)

En 1980 Brodi impartió una conferencia sobre la “Teoría de la Práctica Farmacéutica” donde resume la evolución de la profesión a lo largo del siglo XX, desde una situación de orientación al producto a una situación de orientación al paciente; asimismo afirma que el farmacéutico debe ser el responsable del resultado de la *terapéutica con medicamentos*. (Cotillo, 2004)

En 1985 Hepler analiza la insuficiencia de informar y aconsejar, su punto de vista es que hay que pasar a “cuidar” de los pacientes que usan medicamentos, acuñando el término *PharmaceuticalCare*. En 1988 se produce una fusión entre el punto de vista filosófico que Hepler tiene del problema de la mala utilización de medicamentos y las ideas prácticas para su resolución que aporta Strand. (Cotillo, 2004)

En 1990 se define el concepto de *PharmaceuticalCare*, por Helper y Strand, como: “La Atención Farmacéutica es aquel componente del ejercicio profesional de la farmacia que comporta una interacción directa del farmacéutico con el paciente con el fin de atender las necesidades

de este en relación con los medicamentos”. También definieron las responsabilidades que este profesional debía asumir, entre las cuales se mencionan:

- Garantizar que todo el tratamiento farmacológico del paciente fuera el apropiado, el más efectivo posible, el más seguro disponible y de administración lo suficientemente cómoda según las pautas indicadas, e
- Identificar, resolver y, lo que es más importante, prevenir los posibles problemas relacionados con la medicación que dificultaran la consecución del primer grupo de responsabilidades del ejercicio de la atención farmacéutica. (Cotillo, 2004)

A partir de 1990 empieza la difusión de PharmaceuticalCare fuera de E.E.U.U. (Cotillo, 2004)

En 1992 se diseña en una Facultad de Farmacia americana un proyecto de investigación sobre un Modelo práctico de Atención Farmacéutica Global, denominado "Proyecto Minnesota" en el que participan más de 50 farmacéuticos y cuyo objetivo es demostrar que el papel del farmacéutico asistencial es útil para luchar contra el mal uso de los medicamentos. Para que exista Atención Farmacéutica: El profesional determina: deseos, preferencias y necesidades específicas del paciente en cuanto a su salud y enfermedad. El profesional se compromete a una asistencia continua una vez iniciada. En el año 1993 la Organización Mundial de la Salud (OMS) publica su Informe Tokio sobre "El papel del farmacéutico en el sistema de Atención de Salud", donde se examinan las responsabilidades del farmacéutico en relación con las necesidades asistenciales del paciente y de la comunidad, englobándolas en el concepto de Atención Farmacéutica. Es en el año 1993 cuando se

puede considerar el de la expansión de PharmaceuticalCare fuera de los Estados Unidos. (Cotillo, 2004)

En 1997 se resalta la nueva forma de trabajar, y que ya ha recibido apoyo legal en España, tras publicar la Ley 16/1997 de 26 de abril sobre Regulación de Servicios de las Oficinas de Farmacia, que en su artículo primero trata sobre los servicios que el farmacéutico titular deberá prestar, y dice textualmente en su punto quinto: "La información y el seguimiento de los tratamientos farmacológicos a los pacientes". (Comité de Consenso: GIAF-UGR, 2007)

3.1.2 CONSENSOS DE GRANADA

La expansión y aplicación de la Atención Farmacéutica, permitió la observación de problemas que aparecían con la terapia medicamentosa, por lo que fue necesario definir la causa de estos problemas. Para definir la causa de estos problemas se realizaron tres consensos en Granada, España, en donde fueron definidos y clasificados.

3.1.2.1 PRIMER CONSENSO

En el primer consenso de Granada la Atención Farmacéutica fue definida como la detección, prevención y resolución de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM). Los PRM se definieron como: "Un PRM es un Problema de Salud vinculado con la farmacoterapia y que interfiere o puede interferir con los resultados de salud esperados para el paciente". El Consenso adoptó una clasificación basada en las tres necesidades básicas de una farmacoterapia: indicación, efectividad y seguridad. (Panel de Consenso, 1999)

Figura 1. Clasificación de PRM, Primer Consenso de Granada

INDICACIÓN	
PRM 1	El paciente no usa los medicamentos que necesita.
PRM 2	El paciente usa medicamentos que no necesita.
EFFECTIVIDAD	
PRM 1	El paciente usa medicamento que está mal seleccionado.
PRM 2	El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita.
SEGURIDAD	
PRM 1	El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita.
PRM 2	El paciente usa un medicamento que le provoca una reacción adversa al medicamento.

Fuente: (Panel de Consenso, 1999)

3.1.2.2 SEGUNDO CONSENSO

En 1998, se realizó un Segundo Consenso en Granada, el cual tenía como objeto la actualización del primer consenso. En este Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos se adoptó la siguiente definición: “Problemas Relacionados con Medicamentos 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”. En este consenso además se adoptó una nueva clasificación sobre PRM, la cual fue: necesidad, efectividad y seguridad. (Comité de Consenso:GIAF-URG, 2002)

Figura 2. Clasificación PRM, Segundo Consenso de Granada

NECESIDAD	
PRM 1	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita
PRM 2	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita
EFFECTIVIDAD	
PRM 3	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación
PRM 4	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación
SEGURIDAD	
PRM 5	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento
PRM 6	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento

Fuente: Comité de Consenso GIAF-UGR, GIFAF-USE, GIF-URG, Foro de Atención Farmacéutica, 2002.

3.1.2.3 TERCER CONSENSO

En el Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), se asume la entidad de los PRM como elementos de proceso y como causas de RNM. Se definen a los PRM (aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación) y RNM (resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos), se propone un listado de PRM y una clasificación de RNM. Finalmente se adapta la definición de Seguimiento

Farmacoterapéutico del Consenso sobre Atención Farmacéutica del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, publicado en 2001. (Comité de Consenso: GIAF-UGR, 2007)

Figura 3. Clasificación RNM, Tercer Consenso de Granada

NECESIDAD	
RNM 1	Problema de Salud no tratado. El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
RNM 2	Efecto de medicamento innecesario. El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
EFFECTIVIDAD	
RNM 3	Inefectividad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
RNM 4	Inefectividad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.
SEGURIDAD	
RNM 5	Inseguridad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
RNM 6	Inseguridad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Fuente: Comité de Consenso GIAF-UGR, GIFAF-USE, GIF-URG, Foro de Atención Farmacéutica, 2007.

3.1.3 ACTIVIDADES DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Dentro de la Atención Farmacéutica se distinguen actividades que podrían agruparse en el ámbito de la clínica por estar orientadas a la asistencia del sujeto, en el manejo de los medicamentos antes que al medicamento en sí. Son actividades como: la indicación de medicamentos que no requieren prescripción médica, prevención de la enfermedad, educación sanitaria, farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico personalizado y todas aquellas otras que se

relacionan con el uso racional del medicamento. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2002)

En este mismo documento del Ministerio de Sanidad y Consumo, se indica que todas las actividades han de diseñarse como un: “servicio continuado, de modo que sirvan de mecanismo para **ofrecer al paciente protección frente a la aparición o presencia de problemas relacionados con medicamentos**”. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

En la estructuración de la cartera de servicios, en el modelo actual del ejercicio profesional de la farmacia, se consideran como esenciales la **dispensación**, la **consulta o indicación farmacéutica**, y el **seguimiento farmacoterapéutico**. Además, desde una perspectiva proactiva, se considera conveniente la inclusión de otros servicios que también pueden tener un efecto positivo en la salud de los pacientes, como es el caso de la **Educación Sanitaria** y la **Farmacovigilancia**. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Figura 4. Actividades de la Atención Farmacéutica



Fuente: (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2002)

3.1.3.1 Dispensación

Es la actuación clínica del profesional farmacéutico, por la cual éste proporciona, a un paciente o a sus cuidadores, además del medicamento y/o producto sanitario, los servicios clínicos que acompañan la entrega del mismo, con el objetivo de mejorar su proceso de uso y proteger al paciente de posibles resultados negativos a la medicación (RNM), causados por problemas relacionados con medicamentos (PRM). (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Lo fundamental en la entrega del producto es garantizar que éste va a ser utilizado correctamente por el paciente y que hay ausencia de posibles causas prevenibles de RNM. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Objetivos de la dispensación:

- Entregar el medicamento y/o producto sanitario en condiciones óptimas y de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Garantizar que el paciente posee la información mínima necesaria que le ayude a optimizar el uso de los medicamentos. Es decir, que el paciente conoce el proceso de uso del medicamento y está dispuesto a asumirlo.
- Proteger al paciente frente a la posible aparición de RNM (detectar y corregir causas prevenibles).

Es por lo anteriormente descrito, sumamente importante que sea el farmacéutico el profesional que dispense el medicamento, ya que por ser el experto en medicamentos puede brindar información

básica importante que puede prevenir cualquier problema o reacción adversa por causa del medicamento.

3.1.3.2 Indicación Farmacéutica

En 2001 el Ministerio de Sanidad y Consumo editó la Ley del medicamento y el Consenso sobre atención farmacéutica, en el cual se indica que todo paciente tiene derecho a recibir asesoramiento por parte del farmacéutico en el marco de la seguridad sanitaria. Para tal fin es necesario explicar el concepto de indicación farmacéutica.

Se entiende por indicación Farmacéutica aquella actividad profesional inherente a la profesión farmacéutica dentro de sus atribuciones generales sobre promoción y protección de la salud, en la cual el farmacéutico se responsabiliza de la selección de un medicamento que no necesita receta médica, con el objetivo de aliviar o resolver un problema de salud del paciente, el cual si no se soluciona se debe referir al médico.

La indicación farmacéutica ha sido recogida como uno de los deberes del farmacéutico comunitario en España y así lo reconocía la ley 25/1990 del Medicamento, al establecer que la dispensación de medicamentos a los pacientes se haría de acuerdo con la prescripción, o según las orientaciones de la ciencia y el arte farmacéutico en el caso de los autorizados sin receta, informándoles, aconsejándoles e instruyéndoles sobre su correcta utilización". (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Esta ley ha sufrido modificaciones a partir de la estructura de la Unión Europea, por lo que actualmente es vigente la ley 29/2006,

en la cual se indica que “se podrán utilizar medicamentos no sujetos a prescripción médica en el auto cuidado de la salud, mediante la dispensación en la oficina de farmacia por un farmacéutico, que informará, aconsejará e instruirá sobre su correcta utilización” (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Según la OMS se establece el papel del farmacéutico en el autocuidado y la automedicación como proveedor de medicamentos de calidad, como educador y supervisor, como colaborador y como comunicador, por lo cual se establece que: **el farmacéutico debería ser capaz de ayudar al paciente a elegir la automedicación responsable y apropiada o, cuando sea necesario, remitir el paciente al médico para que le prescriba**”(Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Objetivos de la indicación farmacéutica

Valorar siempre el problema de salud por el que consulta el paciente.

Indicar al paciente la opción más adecuada para resolver su problema de salud y en su caso seleccionar un medicamento o medidas no farmacológicas.

Proporcionar la información necesaria al paciente.

Proteger al paciente frente a la posible aparición de resultados negativos asociados a la medicación.

La indicación farmacéutica se acompañará de información y educación al paciente, y es necesario realizar un seguimiento de los resultados de la consulta.

3.1.3.3 Farmacovigilancia

La farmacovigilancia es el conjunto de métodos y observaciones que, al ser aplicados durante la comercialización de un medicamento, permiten detectar reacciones adversas y efectos farmacológicos o terapéuticos beneficiosos no detectados en las etapas previas de evaluación y control del medicamento. La farmacovigilancia evalúa permanentemente los medicamentos dispensados con y sin receta médica y es responsabilidad de los profesionales sanitarios, entre los que destaca la figura del farmacéutico. (Castillo & López, 2010)

Según la OMS se denomina “farmacovigilancia a la prevención y detección de los efectos adversos de los medicamentos. La evaluación atenta de los riesgos y beneficios de los medicamentos se aplica en todas las etapas del ciclo de vida de éstos, desde su aprobación hasta su uso por los pacientes, por lo tanto la Farmacovigilancia **es la ciencia y las actividades relacionadas con la detección, evaluación, conocimientos y prevención de reacciones adversas y otros posibles problemas relacionados con los medicamentos**”.

Según estas definiciones podemos mencionar los objetivos principales:

Identificar los efectos indeseados anteriormente no descritos o conocidos.

Evaluar la relación de causalidad e identificar los factores de riesgo.

Cuantificar el riesgo.

Proponer medidas de salud pública para reducir la incidencia. Informar a los prescriptores, otros profesionales sanitarios, las autoridades sanitarias y el público. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Por tanto la seguridad de los medicamentos es una parte esencial de la seguridad de los pacientes. A escala mundial, depende de la existencia de sistemas nacionales sólidos que permiten vigilar el desarrollo y la calidad de los medicamentos, informar sobre sus efectos perjudiciales y facilitar información precisa para un uso seguro.

El intercambio de información a escala mundial sobre los efectos adversos de los medicamentos fortalece la seguridad de éstos en cada país, de tal manera que puede transformarse en decisiones normativas oportunas para salvaguardar la seguridad de los pacientes cuando surgen problemas.

3.1.3.4 Seguimiento Farmacoterapéutico

De todas las actividades asistenciales que engloba la atención farmacéutica, el **Seguimiento Farmacoterapéutico personalizado** (en adelante SFT) es el núcleo fundamental de la AF. (Castillo & López, 2010)

El SFT, 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. (Faus, Fernández-Llimós, & Machuca, 2003)

El Documento de Consenso en Atención Farmacéutica, define **Seguimiento Farmacoterapéutico personalizado, como la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM). 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.**(Faus, Fernández-Llimós, & Machuca, 2003)

El **Método Dáder** de SFT fue diseñado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada en el año 1999. El método Dáder se basa en la obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente, esto es los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza, y la evaluación de su Estado de Situación a una fecha determinada,

para identificar y resolver los posibles Problemas Relacionados con Medicamentos que el paciente pueda estar padeciendo. Tras esta identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los problemas relacionados con medicamentos, tras las que se evalúan los resultados obtenidos. (Faus, Fernández-Llimós, & Machuca, 2003)

Se entiende por **problema de salud** (en adelante PS) la definición que de éste recoge la WONCA: “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”. (Faus, Fernández-Llimós, & Machuca, 2003)

Se define **Intervención Farmacéutica** (en adelante IF) 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. (Faus, Fernández-Llimós, & Machuca, 2003)

El procedimiento descrito en el Método Dáder de SFT consta de las siguientes fases:

- ✓ Oferta de servicio.
- ✓ Entrevista Farmacéutica: primera entrevista.
- ✓ Estado de situación.
- ✓ Fase de estudio.
- ✓ Fase de evaluación.
- ✓ Fase de intervención (plan de actuación).

- ✓ Entrevistas farmacéuticas sucesivas (resultado de la intervención). Se originan nuevos estados de situación y el proceso se hace cíclico. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

3.1.3.4.1 Procedimiento de Método Dáder

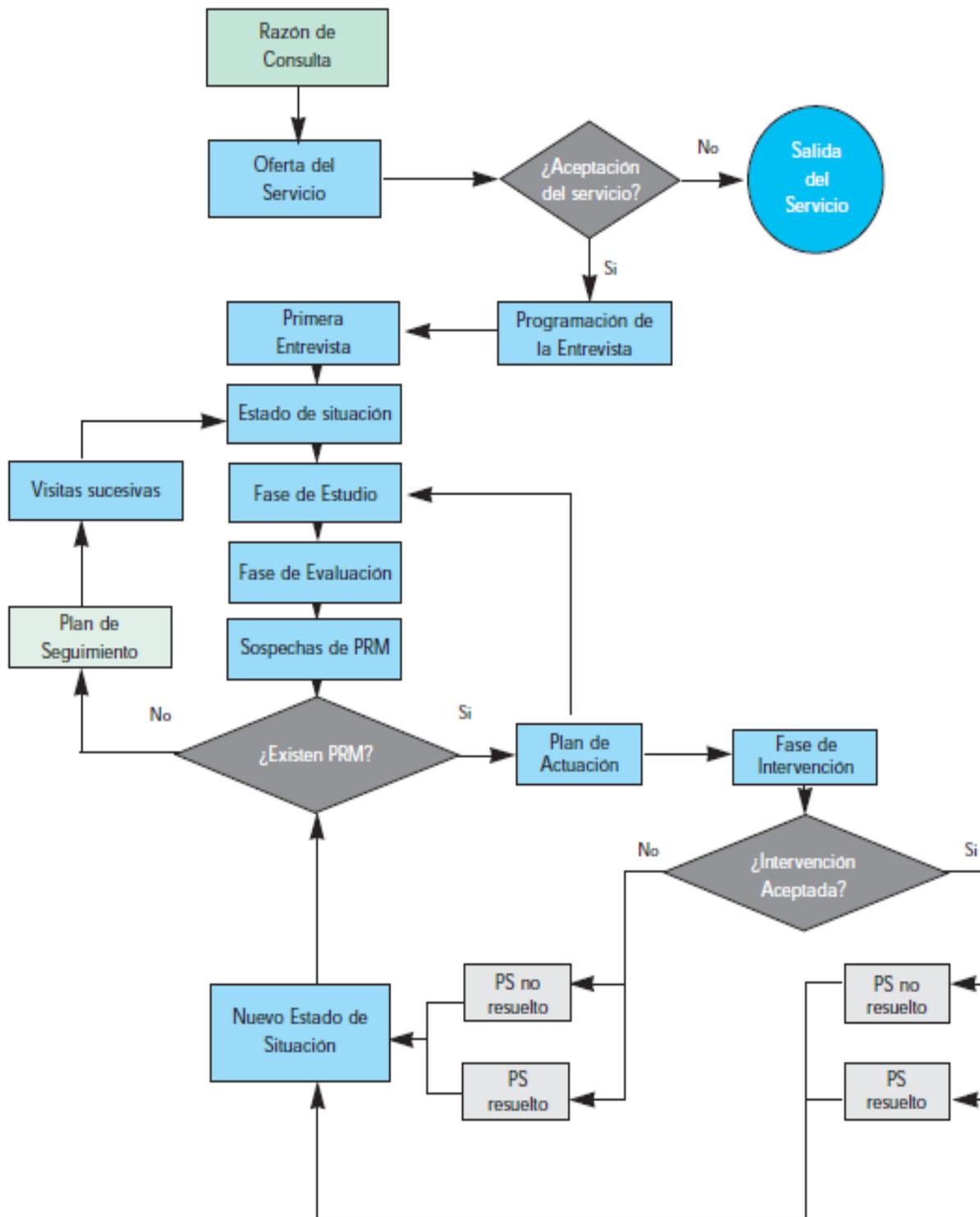
- ✓ **Oferta del servicio:** consiste en explicar, de forma clara y concisa, la prestación sanitaria que va a recibir el paciente: qué es, qué pretende y cuáles son sus principales características. El propósito de esta primera fase es captar e incorporar al paciente al servicio de SFT. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)
- ✓ **Entrevista Farmacéutica:** el objetivo consiste en obtener información esencial del paciente y documentar la Historia Farmacoterapéutica.
- ✓ **Estado de situación:** es un documento que muestra la relación de los problemas de salud y los medicamentos del paciente a una fecha determinada. El formato guarda una relación entre el problema de salud, medicamento para tratarlos y las sospechas de Reacciones Negativas a la Medicación (RNM).
- ✓ **Fase de estudio:** es la etapa que permite obtener información sobre problemas de salud y la medicación del paciente. Se trata de encontrar la mejor evidencia científica disponible a partir de una búsqueda de la información, realizada en las fuentes más relevantes, con rigor y centrada en la situación clínica del paciente. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

- ✓ **Fase de Evaluación:** el objetivo de la fase de evaluación es identificar los resultados negativos asociados a la medicación que presenta el paciente. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

- ✓ **Fase de intervención:** su objetivo es diseñar y aplicar un programa de trabajo continuo en el tiempo, diseñado en conjunto con el paciente, en el que quedarán fijadas las diferentes intervenciones o actividades que el farmacéutico va a emprender para mejorar o preservar el estado de salud del paciente.

- ✓ **Entrevistas sucesivas:** estas entrevistas cierran el proceso de SFT y lo hacen de manera que se vuelve cíclico, por lo que se llevará una continuación a la respuesta que el paciente y el médico hayan dado a la intervención realizada por el médico.

Figura 5. Proceso del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico



Fuente: (Faus, Fernández-Llimós, & Machuca, 2003)

3.1.3.5 Educación Sanitaria

La educación es un factor determinante en la salud. Es bien sabido que quienes están más predispuestos a tener mala salud no son únicamente los más pobres, sino quienes tienen el menor nivel de educación. La experiencia adquirida en países en desarrollo, como en los países desarrollados, indica que la alfabetización y los programas de educación no formal pueden conducir a mejorar la salud y el bienestar de modo significativo. (UNESCO, 1997)

El concepto de la promoción de la salud se basa en la interpretación social y cultural de la salud y la enfermedad. La promoción de la salud es el proceso de capacitar a la gente para que adquiera mayor control sobre su salud; se lleva a cabo a través de la acción intersectorial. La promoción de la salud es un concepto dinámico y evolutivo que involucra a la gente en el contexto de sus vidas diarias, como la casa, escuela, trabajo, etc., y que promueve que se alcance el máximo nivel de bienestar físico, mental y social para todos. La EDUCACIÓN PARA LA SALUD puede interpretarse como un elemento de la promoción de la salud. La promoción de la salud y la educación para la salud tiene como propósito mejorar el acceso a la información y a los servicios relacionados con la salud, con el fin de que las personas obtengan un mayor control sobre su propia salud y su propio bienestar. (UNESCO, 1997)

Los términos “Educación Sanitaria” y “Educación para la Salud” se podrían utilizar de manera indistinta para hacer referencia a la alfabetización sanitaria. Sin embargo, algunos autores consideran que la **educación sanitaria** se refiere a la acción de un actor del sector sanitario (en este caso el farmacéutico) para proporcionar

información sobre una mejor utilización de medicamentos y de esta manera alcanzar con ellos un resultado satisfactorio. Mientras que ***Educación para la salud*** lo utilizan como la responsabilidad que debe asumir el paciente respecto de su propia salud y con ello contribuir a los mejores objetivos terapéuticos.

La educación sanitaria es uno de los pilares básicos de cualquier estrategia encaminada a mejorar el proceso de utilización y los resultados alcanzados con los medicamentos. Por ello, el farmacéutico, profesional experto del medicamento, debe concretar y asumir su papel de educador sanitario, como parte de los servicios especializados orientados a la consecución de los objetivos en salud de la comunidad. La línea de Educación Sanitaria nace con el propósito de desarrollar el papel del farmacéutico en la educación al paciente, y fomentar la oferta e implementación de actividades y programas de educación sanitaria desde la farmacia comunitaria. (Granada, 2006-2012)

La implementación de actividades educativas persigue capacitar a las personas para que mejoren el propio control de las situaciones de riesgo para la salud, adopten formas de vida saludables y participen en la toma de decisiones sobre su salud. El objetivo final es el de mejorar el estado de salud de las personas, evitando los problemas de salud o sus posibles consecuencias y mejorando la calidad de vida de los pacientes. Así, el papel del farmacéutico en la educación sanitaria se extiende más allá del tratamiento farmacológico de los problemas de salud. Aunque la responsabilidad primaria es promover un uso seguro y adecuado de los medicamentos en la comunidad, para obtener los mejores resultados posibles de la farmacoterapia, también debe responder a

las necesidades de los pacientes, lo cual incluye: Educarlo en el cuidado global de su salud, cuidados preventivos, promoción de la salud y uso racional de los medicamentos prescritos por el médico. (Granada, 2006-2012)

El farmacéutico en su rol de educador debe considerar las siguientes actividades:

- ✓ Promoción de la salud: enfocada en aumentar y fomentar en los pacientes habilidades y capacidades para mejorar su salud y adquirir un mayor control sobre la misma. Para lograr tal objetivo se debe capacitar a la población y desarrollar habilidades en la adopción de formas de vida saludable.

- ✓ Prevención de la enfermedad: está dirigida a la disminución de factores de riesgo, a detener su avance y a evitar las consecuencias de la enfermedad. Para esto se debe capacitar a las personas en el control de las situaciones de riesgo que puedan llevar a problemas de salud o a facilitar las consecuencias de los problemas de salud presentes, promoviendo un cambio en los hábitos y estilos de vida.

- ✓ Uso racional de los medicamentos prescritos por el médico: actividad enfocada a promover el uso seguro y adecuado de los medicamentos en la comunidad, influyendo en el nivel de conocimiento de la población, en sus actitudes y en la adquisición del entrenamiento necesario para lograrlos. El conocimiento de los pacientes sobre las características concretas de los medicamentos que utilizan es un factor que puede afectar a la efectividad y la seguridad de los

tratamientos farmacológicos. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

PROCESO DE EDUCACIÓN SANITARIA

Existe una diferencia entre educar e informar: educar implica lograr cambios de comportamiento. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

Las etapas en el proceso de educación sanitaria son:

- Identificación de la necesidad de educación sanitaria.
- Evaluación de las necesidades educativas: planificación del proceso educativo.
- Definición de los objetivos educativos.
- Contenido de la educación sanitaria:
 - Información sobre medicamentos.
 - Información sobre problemas de salud.
- Metodología del programa educativo.
- Técnicas educativas.
- Evaluación del programa educativo:
 - Antes del proceso educativo.
 - Durante el proceso educativo.
 - Después del proceso educativo. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

La educación sanitaria realizada por el farmacéutico potenciará la imagen que la sociedad tiene de la profesión farmacéutica, de forma que la sienta cada vez más útil, necesaria e imprescindible. (Castillo & López, 2010)

3.2 DIABETES MELLITUS

3.2.1 EPIDEMIOLOGÍA

En el mundo hay más de 346 millones de personas con diabetes. Se calcula que en 2004 fallecieron 3,4 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar 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. La OMS prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre 2005 y 2030. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2011)

Existe alrededor de 15 millones de personas con Diabetes Mellitus en Latinoamérica y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. La mayoría de la población latinoamericana es mestiza (excepto Argentina y Uruguay), pero todavía hay algunos países como Bolivia, Perú, Ecuador y Guatemala donde más del 40% de los habitantes son indígenas. Estudios en comunidades nativas americanas han demostrado una latente pero alta propensión al desarrollo de diabetes y otros problemas relacionados con resistencia a la insulina, que se hace evidente con el cambio en los hábitos de vida, lo cual está ocurriendo en forma progresiva. Entre un 20 y un 40% de la población de Centro América y la región andina todavía vive en condiciones rurales, pero su acelerada migración probablemente está influyendo sobre la incidencia de la Diabetes mellitus tipo 2. La prevalencia en zonas urbanas oscila entre 7 y 8%, mientras en las zonas

rurales es apenas del 1 al 2%. La prevalencia de Diabetes mellitus tipo 2 en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20%. (-ALAD-, 2006)

Predomina el sexo femenino y es más frecuente en el grupo de edad de 45 a 64 años. En los países desarrollados es más frecuente en la mujer, en los países en vías de desarrollo es casi igual en ambos sexos. (Altamirano, 2001)

En Guatemala, según datos recabados por la encuesta realizada en 2006, en el Municipio de Villa Nueva, del Departamento de Guatemala, se encontró que aproximadamente el 8% de la población de este municipio padece de Diabetes Mellitus tipo 2. (Estadísticas Mundiales y Locales de Diabetes, 2011)

3.2.2 DEFINICIÓN

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. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2011)

3.2.3 CLASIFICACIÓN DE DIABETES MELLITUS

3.2.3.1 Diabetes Mellitus tipo 1

También denominada antes Diabetes mellitus insulino dependiente (DMID). La causa es una deficiencia absoluta en la secreción de insulina, a menudo con evidencia de destrucción autoinmune de las células beta de los islotes de Langerhans pancreáticos encargadas

de la secreción de insulina. Se caracteriza por su insulino-dependencia, constituye el 10% de las DM primarias y suele desarrollarse antes de los 30 años. Tiene un inicio clínico agudo o subagudo con tendencia a la cetosis que puede derivar en cetoacidosis. (Fornós, 2005)

3.2.3.2 Diabetes mellitus tipo 2

En la Diabetes mellitus tipo 2 existe una producción excesiva de glucosa por parte del hígado aún cuando hay una elevada concentración de insulina. Esto es debido a una resistencia hepática a la acción de la insulina. La resistencia a la acción de la insulina también se refleja a nivel muscular, en donde disminuye la captación de glucosa por parte del tejido muscular, lo que se traduce en un mayor aumento de la glucemia, especialmente postprandial. Por otra parte, en la Diabetes mellitus tipo 2 también se produce un deterioro en la secreción de insulina que puede ser relativo, o más raramente y especialmente en fases muy avanzadas de la enfermedad.

La causa es, por tanto, una combinación de resistencia a la acción de la insulina (generalmente asociada a obesidad) y una inadecuada respuesta secretora de insulina compensatoria. Intervienen en su aparición factores genéticos y ambientales. Presenta un factor hereditario muy importante y suele desarrollarse después de los 40 años y en personas obesas. No existe tendencia a la cetosis y al menos en su inicio, no suele ser dependiente de insulina. La denominación de Diabetes mellitus no insulino-dependiente (DMNID) para hacer referencia a la Diabetes mellitus tipo 2 no está recomendada hoy puesto que muchos de

estos pacientes acaban precisando la administración de insulina. (Fornós, 2005)

3.2.3.3 Diabetes gestacional

A partir de la segunda mitad del embarazo, se produce una mayor secreción de hormonas con acción diabetógena (lactógeno placentario, estrógenos, progesterona) que aumentan la tendencia a la hiperglucemia, provocando la aparición de diabetes gestacional entre el 2 y el 4% de las gestantes inicialmente no diabéticas. Las pacientes con edad superior a 35 años, antecedentes de diabetes gestacional, obesidad, glucosuria, antecedentes familiares de diabetes en primer grado, tienen mayor riesgo de padecer diabetes gestacional. Resultados iguales o superiores a 140 mg/dL apuntan a una posible diabetes gestacional, que se confirmará mediante la prueba diagnóstica utilizando una sobrecarga oral de 100 g de glucosa. (Fornós, 2005)

3.2.3.4 Diabetes secundaria

Algunas personas desarrollan diabetes como consecuencia de ciertas enfermedades o del tratamiento con determinados fármacos.

Tabla 1 Causas de Diabetes Secundaria

FÁRMACOS	Corticoides, diuréticos, anticonceptivos, litio, antipsicóticos, antitiroideos, antidepresivos tricíclicos.
ENFERMEDADES	Síndrome de Cushing, feocromocitoma, acromegalia, pancreatitis, tumores.

Fuente: (Fornós, 2005)

Figura 6. Clasificación Etiológica de la Diabetes Mellitus

1. Diabetes mellitus tipo 1

Diabetes tipo 1 (destrucción de la célula β , que por lo general conduce a un déficit absoluto de insulina)

- A. Inmune
- B. Idiopática

2. Diabetes mellitus tipo 2

- 1. Predomina la resistencia a la insulina sobre los defectos relativos en la secreción de la hormona
- 2. Predominan los defectos en la secreción de insulina frente a la presencia de resistencia a la insulina

3. Otros tipos específicos de diabetes mellitus**A. Defectos genéticos de la función de la célula β**

- 1. Cromosoma 12, HNF-1 α (MODY 3)
- 2. Cromosoma 7, glucoquinasa (MODY 2)
- 3. Cromosoma 20, HNF-4 α (MODY 1)
- 4. Cromosoma 13 (IPF-1; MODY 4)
- 5. Cromosoma 17, HNF-1 β (MODY 5)
- 6. Cromosoma 2, NeuroD1 (MODY 6)
- 7. ADN mitocondrial
- 8. Otros

B. Defectos genéticos en la acción de la insulina

- 1. Resistencia a la insulina tipo A
- 2. Leprechaunismo
- 3. Síndrome de Rabson-Mendenhall
- 4. Diabetes lipotrófica
- 5. Otros

C. Enfermedades del páncreas exocrino

- 1. Pancreatitis
- 2. Pancreatectomía/traumatismo
- 3. Neoplasia
- 4. Fibrosis quística
- 5. Hemocromatosis
- 6. Pancreatopatía fibrocalculosa
- 7. Otras

D. Endocrinopatías

- 1. Acromegalia
- 2. Síndrome de Cushing
- 3. Glucagonoma
- 4. Feocromocitoma
- 5. Hipertiroidismo
- 6. Somatostatinaoma
- 7. Aldosteronoma
- 8. Otras

E. Inducidas por fármacos o sustancias químicas

- 1. Vacor
- 2. Pentamidina
- 3. Ácido nicotínico
- 4. Glucocorticoides
- 5. Hormonas tiroideas
- 6. Diazóxido
- 7. Agonistas β adrenérgicos
- 8. Tiazidas
- 9. Dilantín
- 10. Interferón α
- 11. Otros

F. Infecciones

- 1. Rubéola congénita
- 2. Citomegalovirus
- 3. Otras

G. Formas infrecuentes de diabetes autoinmunes

- 1. Síndrome del hombre rígido (*Stiff-man syndrome*)
- 2. Anticuerpos contra el receptor de la insulina
- 3. Otras

H. Otros síndromes en ocasiones asociados a diabetes

- 1. Síndrome de Down
- 2. Síndrome de Klinefelter
- 3. Síndrome de Turner
- 4. Síndrome de Wolfram
- 5. Ataxia de Friedreich
- 6. Corea de Huntington
- 7. Síndrome de Lawrence-Moon-Biedel
- 8. Distrofia miotónica
- 9. Porfiria
- 10. Síndrome de Prader-Willi
- 11. Otros

4. Diabetes mellitus gestacional

MODY: *maturity onset diabetes of the young*.

Fuente: citas 5 y 8

Fuente: (Sarmientoa, Mena-Bernala, & Galianab, 2008)

3.2.3.5 Otros trastornos en la regulación de la glucosa (prediabetes)

- ✓ Intolerancia a la glucosa (ITG) y anormalidades: Estadío intermedio entre la normalidad y la diabetes mellitus. Entre el 25 y el 30% de los individuos que presentan ITG acabarán desarrollando Diabetes mellitus. Según los criterios de la ADA (American Diabetes Association), aquellos casos en los que la glucemia, después de 2 horas de una sobrecarga oral de glucosa de 75g es de 140-199 mg/dL. (Fornós, 2005)

- ✓ Glucemia basal alterada (GBA): En casos de glucemia basal entre 100 y 125 mg/dL.

Los pacientes que sufren alguno de ambos trastornos presentan mayor riesgo de macroangiopatías que la población en general. (Fornós, 2005)

3.2.4 FISIOPATOLOGÍA

El metabolismo de todos los principios inmediatos (carbohidratos, proteínas y grasas) se altera en ambos tipos de diabetes mellitus. El efecto esencial de la falta de insulina o resistencia a la insulina sobre el metabolismo de la glucosa consiste en que la mayoría de las células, con excepción de las del encéfalo, no absorben ni utilizan de modo eficiente la glucosa. El resultado es un aumento de la glucemia y un aumento de la utilización de las grasas y de las proteínas. (Guyton, 2001)

3.2.4.1 Diabetes mellitus tipo 1

La DM1 suele aparecer en la infancia o la adolescencia, aunque puede darse a cualquier edad. (American Academy of Family, 2010); (Figuroa, 2007)].

La DM tipo 1 se caracteriza por la destrucción autoinmune de las células pancreáticas que conduce a un déficit absoluto de insulina.

En estos pacientes, la DM1 se debe a una destrucción selectiva, mediada por la inmunidad y condicionada genéticamente en más del 90% de las células beta-secretoras de insulina. Los islotes pancreáticos presentan insulitis, que se caracteriza por una infiltración de linfocitos T acompañada con macrófagos y linfocitos B y con la pérdida de la mayoría de las células beta, sin afección de las células alfa secretoras de glucagón. En la población de raza blanca existe una fuerte asociación entre la DM1 diagnosticada antes de los 30 años de edad y fenotipos HLA-D específicos. (-ADA-, 2012)

Existen dos tipos de DM tipo 1: la más frecuente o de causa autoinmune denominada 1A y la idiopática o tipo 1B. La determinación en suero de anticuerpos puede ser útil para establecer el diagnóstico; un resultado positivo es indicativo de diabetes tipo 1A. La diabetes 1B es de baja prevalencia y tiene preferencia por grupos étnicos asiáticos y afroamericanos. No se ha descrito ningún fenómeno autoinmune asociado ni HLA, siendo su mecanismo patogénico desconocido. Su evolución clínica es variable, pudiendo debutar de forma aguda con cetoacidosis y/o

coma, y puede remitir incluso de forma completa. (Sarmientoa, Mena-Bernala, & Galianab, 2008)

La DM tipo 1A tiene lugar en pacientes genéticamente susceptibles, probablemente desencadenada por uno o más agentes medioambientales. En la destrucción de los islotes interviene una infiltración leucocitaria con predominio de linfocitos CD4 y CD8 y algunos macrófagos, inmunoglobulinas y complemento, que va acompañada de un incremento de los elementos vasculares de los tejidos (insulinitis). (Sarmientoa, Mena-Bernala, & Galianab, 2008)

Los marcadores genéticos están presentes desde el nacimiento y contribuyen al 70-75% de la susceptibilidad. Los marcadores inmunológicos se detectan después del inicio del proceso autoinmune pudiendo estar presentes años antes del diagnóstico de la enfermedad, y los marcadores metabólicos pueden detectarse una vez que el daño a las células es suficientemente importante, pero antes del inicio de los síntomas. (Sarmientoa, Mena-Bernala, & Galianab, 2008)

3.2.4.2 Diabetes mellitus tipo 2

La fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 es compleja e implica la interacción de factores ambientales (consumo calórico excesivo que conduce a la obesidad y la vida sedentaria) y genéticos, aunque existen tres alteraciones constantes:

- Resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos: músculo, grasa y especialmente el hígado.
- Secreción alterada de la insulina en respuesta al estímulo con glucosa.

- Producción aumentada de glucosa por el hígado.

Si se exceptúan las formas monogénicas específicas de enfermedad que pueden ser el resultado de defectos que están confinados a las vías de regulación de la acción de la insulina en el músculo, el hígado o la grasa o de los defectos de la secreción de la insulina en las células B del páncreas, no se conoce la forma de interacción de los factores genéticos, medioambientales y fisiopatológicos para desencadenar el inicio de la Diabetes mellitus tipo 2. De hecho, las formas más frecuentes de diabetes mellitus tipo 2 son de naturaleza poligénica y se deben a la combinación de una secreción anormal de la insulina y a la resistencia a la insulina. Desde el punto de vista fisiopatológico, es la incapacidad de las células B del páncreas para adaptarse a la reducción de la sensibilidad a la insulina que se produce a lo largo de la vida en las personas en momentos como la pubertad, embarazo, estilo de vida sedentario o exceso de alimentación, la que conducirá a la obesidad, lo que precipita el inicio de la diabetes mellitus tipo 2. Una predisposición genética de base parece ser un factor crítico en determinar la frecuencia de su aparición. (Tomé, 2004)

3.2.5 DIAGNÓSTICO PARA DIABETES MELLITUS

El diagnóstico de la DM se basa en la presencia de una de las tres anomalías siguientes del metabolismo de la glucosa: alteración de la glucosa plasmática en ayunas (glucosa \geq 126mg/dL), elevación ocasional de la glucemia en cualquier momento del día) y en cualquier circunstancia (glucemia \geq 200mg/dL, siempre que se acompañe de

síntomas como poliuria, polidipsia, adelgazamiento, y alteraciones a las dos horas en el test de sobrecarga oral de glucosa (TTOG).

3.2.6 COMPLICACIONES EN LA DIABETES MELLITUS

3.2.6.1 COMPLICACIONES AGUDAS

Las complicaciones agudas de la diabetes se refieren a la hipoglucemia e hiperglucemia severas.

3.2.6.1.1 HIPOGLUCEMIA

Esta complicación se presenta cuando los niveles de glucosa aparecen por debajo del valor normal, lo cual puede definirse como niveles de glucemia por debajo de 70mg/dl.

La hipoglucemia severa en la persona con DM es más frecuente cuando se busca un control estricto de la glucemia, sobre todo en los que reciben sulfonilureas o se aplican insulina. El aumento en la frecuencia de hipoglucemias puede indicar el comienzo o empeoramiento de una falla renal que tiende a prolongar la vida media de la insulina circulante. (-ALAD-, 2006)

Las manifestaciones de la hipoglucemia son las siguientes: ansiedad, inquietud, irritabilidad, palpitaciones, taquicardia, cefalea, lentitud, dificultad en el habla, somnolencia, confusión mental entre otros. (Figueroa, 2007)

Hay situaciones que aumentan el riesgo de hipoglucemia en la persona con DM:

- ✓ Retrasar u omitir una comida
- ✓ Beber alcohol en exceso o sin ingerir alimentos simultáneamente.
- ✓ Hacer ejercicio intenso sin haber ingerido una comida apropiada.
- ✓ Equivocarse en la dosis del hipoglucemiante como le puede ocurrir a personas de edad avanzada que olvidan si ya tomaron la medicina o que no ven bien la dosis de la insulina que están empacando en la jeringa, etcétera.

3.2.6.1.2 HIPERGLUCEMIA

Es el aumento de los niveles de glucosa superiores de 100mg/dL en estado de ayunas, o bien niveles de glucosa superiores a 200mg/dL en cualquier hora del día.

Suele manifestarse en síntomas de poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso, que a veces se acompañan por prurito. (Figueroa, 2007)

3.2.6.2 COMPLICACIONES CRÓNICAS

3.2.6.2.1 COMPLICACIONES OFTALMOLÓGICAS

Las complicaciones oftalmológicas son de alta prevalencia y severidad en el paciente con diabetes. La diabetes es la segunda causa de ceguera en el mundo.

- ✓ Retinopatía diabética: La aparición de retinopatía diabética suele ocasionar pérdidas en la agudeza visual, de manera que, cuando aparece.
- ✓ Catarata: la opacificación del cristalino es más frecuente y precoz en la persona con diabetes.
- ✓ Glaucoma: Se puede presentar especialmente cuando hay compromiso proliferativo de los vasos de la cámara anterior del ojo. La determinación de la presión intraocular debe ser de rutina en la persona con diabetes.
- ✓ Córnea: Aunque las lesiones de córnea no son más frecuentes en el diabético, cuando tienen un origen infeccioso pueden ser más difíciles de tratar y requieren atención especial. (-ALAD-, 2006)

3.2.6.2.2 COMPLICACIONES RENALES

La nefropatía diabética es el nombre que se da a las alteraciones en el riñón que se producen en personas con diabetes cuando su control de la glucosa en sangre y otros factores asociados no ha sido adecuado. Forma parte de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus.

El riesgo de desarrollar una insuficiencia renal solamente se hace significativo cuando se empieza a detectar en la orina la presencia constante de albúmina en cantidades significativas.

3.2.6.2.3 COMPLICACIONES NERVIOSAS

La presencia de niveles inadecuados de glucosa en sangre y otros factores que concurren con frecuencia en personas con

diabetes (hipertensión arterial, hipercolesterolemia...) pueden alterar las fibras nerviosas de cualquier localización dando lugar a un grupo de trastornos que presentan características específicas según los nervios afectados y se denominan en conjunto neuropatías diabéticas.

Al menos existen tres grandes tipos: neuropatía sensitivo-motora (las formas más típicas y frecuentes), neuropatía autonómica y mononeuropatías. (-ALAD-, 2006)

3.2.6.2.4 PIE DIABÉTICO

Se denomina pie diabético al pie que tiene al menos una lesión con pérdida de continuidad de la piel (úlceras). (-ALAD-, 2006)

La hiperglucemia puede dañar los nervios o los vasos sanguíneos. El daño a los nervios que produce puede hacer que la persona pierda la sensación en los pies. Es posible que no sienta una cortadura, una ampolla o una llaga, las lesiones como estas en el pie pueden causar úlceras e infecciones. Los casos graves pueden inclusive causar una amputación. El daño en los vasos sanguíneos también puede significar que los pies no reciben suficiente sangre y oxígeno. (Medline Plus, 2011)

3.2.7 TRATAMIENTO PARA DIABETES MELLITUS

3.2.7.1 Tratamiento no farmacológico

El tratamiento no farmacológico y en particular la reducción de peso en el obeso, sigue siendo el único tratamiento integral capaz de controlar simultáneamente la mayoría de los problemas

metabólicos de la persona con DM2, incluyendo la hiperglucemia, la resistencia a la insulina, la hipertrigliceridemia y la hipertensión arterial. Se pueden lograr cambios significativos con una reducción de un 5 a 10% del peso y por consiguiente éste debe ser siempre uno de los primeros objetivos del manejo de la diabetes en el paciente con sobrepeso.

El tratamiento no farmacológico comprende tres aspectos básicos: plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables. (-ALAD-, 2006)

3.2.7.1.1 Plan de alimentación

Es el pilar fundamental del tratamiento de la diabetes. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación. El plan de alimentación debe cumplir con características como:

- ✓ Ser personalizado: depende de la edad, género, estado metabólico, situación biológica, actividad física, enfermedades intercurrentes, hábitos socioculturales, situación económica y disponibilidad de alimentos en su lugar de origen o residencia.
- ✓ Los alimentos deben ser fraccionados en cinco a seis porciones diarias.
- ✓ Consumir sal en cantidad moderada.
- ✓ No consumir bebidas alcohólicas.
- ✓ Consumir alimentos ricos en fibra soluble.
- ✓ La persona con sobrepeso debe tener una dieta hipocalórica, la persona con peso normal debe recibir una dieta normocalórica, y la persona con bajo peso (que no tenga historia de desnutrición,

generalmente indica carencia de insulina.) por lo que solo puede recuperarlo con la administración simultánea de insulina y alimentos con valor calórico normal. (-ALAD-, 2006)

3.2.7.1.2 Ejercicio Físico

Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico. El ejercicio en pacientes con diabetes debe realizarse por etapas, las cuales incluyen:

- ✓ A corto plazo, cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente.
- ✓ A mediano plazo, la frecuencia mínima deberá ser tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos cada vez.
- ✓ A largo plazo, aumento en frecuencia e intensidad, conservando las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento. Se recomienda el ejercicio aeróbico (caminar, trotar, nadar, ciclismo, etcétera). (-ALAD-, 2006)

3.2.7.1.3 Hábitos Saludables

Es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar. El riesgo de desarrollar complicaciones

macrovasculares aumenta significativamente y es aún superior al de la hiperglucemia. (-ALAD-, 2006)

3.2.7.2 Tratamiento Farmacológico

Establecer el tratamiento medicamentoso es solamente una parte del tratamiento de la diabetes, y tiene como fundamento la clasificación correcta del tipo de diabetes que presenta la persona, el establecimiento de metas terapéuticas específicas y seguras, el conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad y de los efectos esperados del tratamiento. (Prado, 2011)

La diabetes tipo 2 es un proceso que progresa con el tiempo hacia la insulinorequiriencia. La evolución de la enfermedad no es culpa de la persona, sino que es la consecuencia de la pérdida de función de células beta en el páncreas. (UKPDS Study Group, 1988)

Estudios sobre las necesidades y actitudes de las personas con diabetes muestran que un 50% de las personas con diabetes se sienten culpables por la progresión de la enfermedad, y atribuyen el hecho de necesitar insulina a la falta de cumplimiento con la dieta y el ejercicio físico, a pesar de que el estudio UKPDS demostró que, a los 9 años del diagnóstico de diabetes tipo 2, el 50% de estas personas habían perdido más de la mitad de la función de sus células beta, y necesitaban usar insulina para controlarse. [(UKPDS Study Group, 1988); (Funnel, 2006)]

El UKPDS también demostró que un 20% de personas con diabetes tipo 2 tiene peso corporal normal o bajo, y necesita tratamiento con insulina. Otro 30% necesita insulina para mejorar

su control metabólico, o debido a la presencia de complicaciones de diabetes. Durante los más de 20 años que ha durado el periodo de seguimiento del UKPDS, se encontró que un medicamento que funcionó bien durante 3 a 5 años “deja de funcionar”, y es necesario agregar otro, o pasar a insulina para lograr el mismo grado de control metabólico. El desconocer este hecho, y no estar listos a cambiar el régimen terapéutico cuando es necesario se conoce como “Inercia clínica”. [(Medline Plus, 2011); (Coma, Díaz-Alersi, Gil, & Gil)]

Otro problema que frecuentemente impide la optimización del régimen terapéutico para alcanzar las metas de control glucémico es el temor a presentar hipoglucemias.

La hipoglucemia es consecuencia del tratamiento de la diabetes (no de la diabetes misma), y por el desconocimiento de su origen, prevención y manejo, y el temor que generan constituye la causa histórica más importante de discriminación social en contra de las personas con diabetes. (Prado, 2011)

El riesgo de hipoglucemias puede minimizarse educando a la persona y su familia en medidas de detección temprana y prevención, adecuando las metas de glucemia a las condiciones de salud y vida, monitorizando la glucemia frecuentemente y utilizando las insulinas basales (que no tienen pico de acción) y prandiales (de acción más corta y predecible, que pueden administrarse inmediatamente después de la ingesta de carbohidratos), de acuerdo a los requerimientos de la persona. (Coma, Díaz-Alersi, Gil, & Gil)

El DCCT y el UKPDS demostraron que el buen control glucémico (HbA1c <7%) retrasa el aparecimiento y progresión de las complicaciones micro y macrovasculares de diabetes, con mejores resultados si se inicia temprano en el curso de la enfermedad, aunque el grado de control deje de ser tan estricto en etapas posteriores, fenómeno que se conoce como memoria glucémica. En el año 2009, ante la interrogante de si el control más estricto (HbA1c <6.0%) se asocia a mayor mortalidad, las metas de control glucémico no se bajaron más allá de 6.5 a 7% de HbA1c en personas adultas. (PubMed, 1995)

Cuando existen condiciones de alto riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 (sobrepeso u obesidad, sedentarismo, antecedentes familiares, peso de más de 8.5 libras al nacer, historia personal de enfermedad cardiovascular o de diabetes gestacional u ovarios poliquísticos en las mujeres, acantosis nigricans, etc.), se ha postulado que los medicamentos antihiper glucemiantes puedan ser eficaces para retrasar el aparecimiento de la diabetes, y por tanto, de sus complicaciones. (Prado, 2011)

Según el UKPDS, el inicio temprano de tratamiento y el mantener niveles de glucemia lo más cercano posible en las primeras etapas de desarrollo de la diabetes hace que el control metabólico sea más fácil durante etapas posteriores de la evolución de la diabetes, favoreciendo una reducción bien documentada del riesgo y severidad de las complicaciones micro y macrovasculares. (Prado, 2011)

El UKPDS se inició en 1978, y el único antihiper glucemiante que estaba disponible fue metformina (además de los secretagogos de

segunda generación), por lo que fue el único que se estudió, demostrando en los primeros tres meses de tratamiento que favorece la pérdida de 1 a 3% del peso corporal, y reduce los niveles de triglicéridos en un 15 a 25%, se cree que debido a la reducción de síntesis hepática de LDL. (El UKPDS estudió únicamente personas que ya tenían diagnóstico de diabetes tipo 2). (Prado, 2011)

El estudio TRIPOD (1,998) demostró una reducción del riesgo de desarrollar diabetes con troglitazona de un 58%, pero este medicamento, el primero del grupo de las tiazolidinedionas, fue discontinuado por causar fallo hepático. (Prado, 2011)

El estudio STOP NIDDM se inició en 1998, y sus resultados, publicados en 2002, mostraron que la acarbosa reduce el riesgo de desarrollar diabetes en un 21 a 25% comparado con placebo. (Prado, 2011)

El estudio DPP (Diabetes Prevention Program) publicado en febrero de 2002, analizó los beneficios de estilos de vida saludable y metformina para la prevención de diabetes tipo 2, encontrando que los estilos de vida saludable reducen el riesgo de desarrollar diabetes en 58%, y la metformina en 31%.

Hasta el año 2010, no existen datos provenientes de estudios científicos grandes, que demuestren beneficios de los miméticos de incretina o de los inhibidores de DPP IV en la prevención de diabetes tipo 2, a pesar de que, por su mecanismo de acción antihiper glucemiante podría postularse esta posible aplicación clínica. En conclusión, **el cambio hacia estilos de vida saludable es la medida más eficaz para prevenir el apareamiento de**

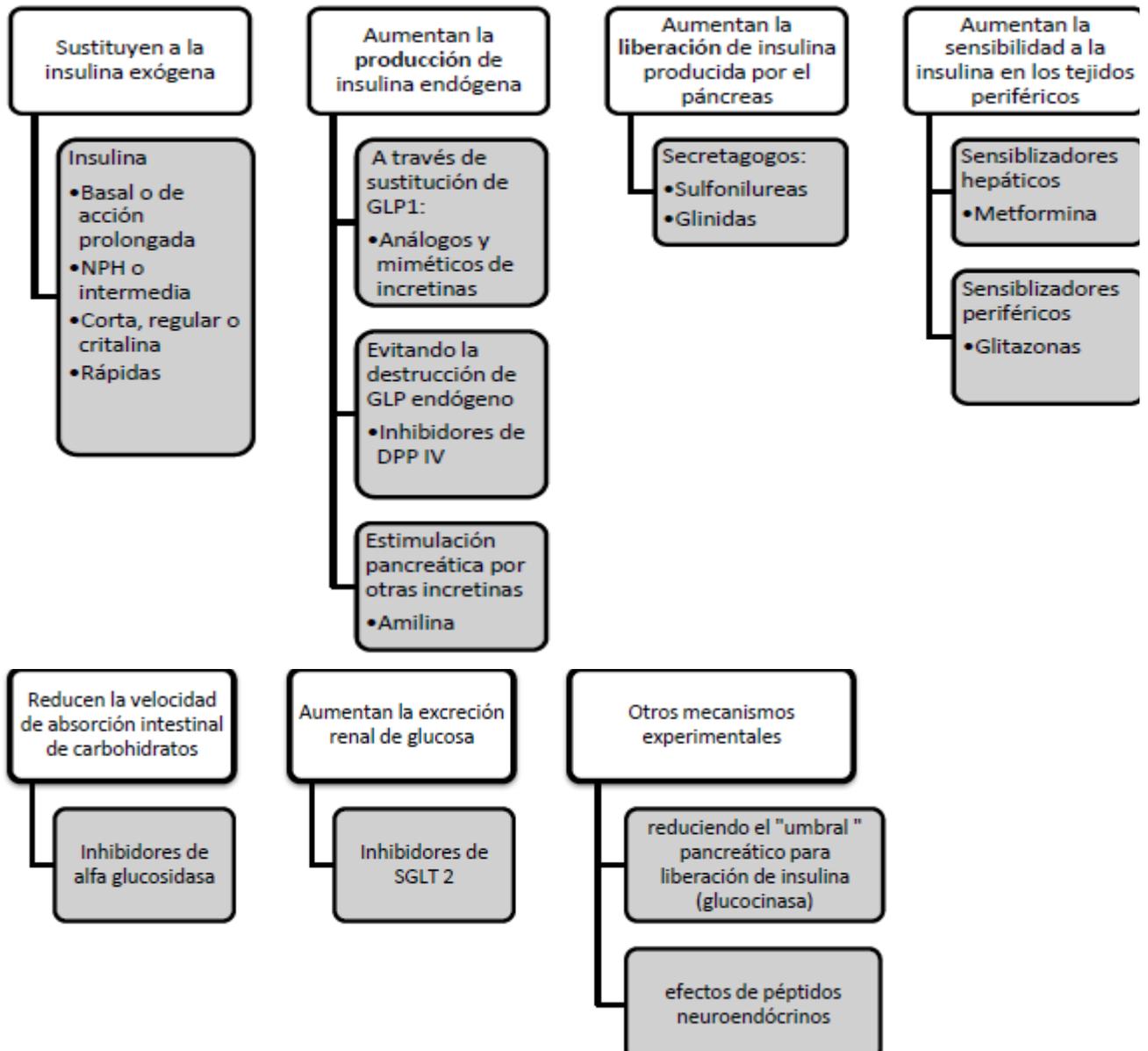
diabetes tipo 2. Los dos medicamentos aprobados para este fin son metformina y acarbosa. (Prado, 2011)

Los medicamentos para el control glucémico se pueden clasificar de tres maneras principales: según su mecanismo de acción, según su efecto (hipoglucemiante o anti hiperglucemiante), o según su indicación clínica, por el tipo de diabetes que presenta la persona. (Prado, 2011)

Clasificar correctamente el tipo de diabetes que presenta la persona facilitará la selección del tratamiento, ya que en personas con diabetes tipo 1, y en personas con diabetes tipo 2 que ya han avanzado hacia la pérdida total de función de células beta, la única indicación de tratamiento es insulina.

Comprender el mecanismo de acción de los medicamentos para el control glucémico es importante, ya que la mayoría de los medicamentos disponibles para el tratamiento de la diabetes tipo 2 tiene como requisito la existencia de insulina endógena para ejercer su efecto terapéutico.

Figura 7. Clasificación de medicamentos según mecanismo de acción



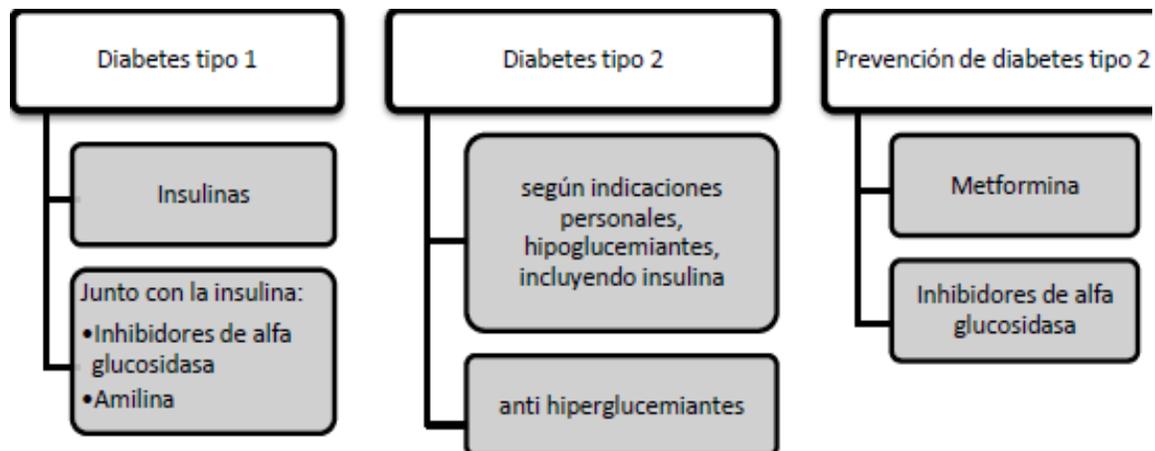
Fuente: (Prado, 2011)

Figura 8. Clasificación de medicamentos según Efecto principal



Fuente: (Prado, 2011)

Figura 9. Clasificación de medicamentos según indicación clínica



Fuente: (Prado, 2011)

3.2.7.3 ANTIHIPERGLUCEMIANTES

Medicamentos que no afectan las concentraciones plasmáticas de insulina en forma directa, sino que mejoran la respuesta tisular o la utilización de la insulina producida por el organismo.

3.2.7.3.1 BIGUANIDAS

El grupo de las Biguanidas está formado por la fenformina, la buformina y la metformina, de las cuales actualmente solo se comercializa la metformina. La fenformina se retiró del mercado porque causó casos mortales de acidosis láctica.

La metformina ha sido usada para la prevención de diabetes tipo 2 en personas de alto riesgo de desarrollarla, para tratamiento de sobrepeso u obesidad, y para mejorar la sensibilidad a la insulina en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquístico.

Se deriva de la planta *Galega officinalis* o lirio francés (foto a la derecha). Fue descrita como hipoglucemiante desde 1957, y comercializada en Francia en 1979. (Prado, 2011)

Imagen 1. Planta *Galega officinalis*, precursora de la molécula de metformina.



Mecanismos de acción: reduce la gluconeogénesis (producción de glucosa a partir de glucógeno por el hígado). Se cree que la metformina disminuye la absorción de glucosa por el tracto gastrointestinal y mejora la sensibilidad periférica a insulina aumentando la acción de su receptor. No actúa cuando no hay insulina presente. Se absorbe en el intestino delgado. No se une a proteínas.

Concentración máxima: 2 – 4 horas. No se metaboliza, y se excreta en la orina, vida media de eliminación 4 a 6 horas: **la metformina está contraindicada cuando existe fallo renal.** (Prado, 2011)

Interacciones: medicamentos para adelgazar, cimetidina; glucosamina baja la efectividad. Potencia el efecto de los anticoagulantes y fibrinolíticos. Inhibe la absorción de vitamina B12, pudiendo causar deficiencia. El alcohol potencializa sus efectos. (Prado, 2011)

Sobredosis: los casos graves son raros pero la mortalidad puede ser hasta del 50%. (Prado, 2011)

En el estudio Diabetes Prevention Program (DPP) se compararon los beneficios de la adopción de un estilo de vida saludable (educación sobre nutrición y ejercicio, apoyo psicosocial, media hora de ejercicio físico de moderado a intenso 5 veces por semana, pérdida de un 7 % del peso corporal actual, sostenido en los 3 años de seguimiento, evitar alcohol, tabaco y drogas) con el uso de metformina para reducir el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. (Diabetes Prevention Program Research Group, 2002)

El cambio a estilos de vida saludable previno el aparecimiento de diabetes en el 58% de casos, mientras que metformina en el 31%, siendo más eficaz en personas con obesidad mórbida.

La combinación de estilos de vida saludable y metformina, en conjunto, pueden causar una disminución hasta de 2% de HbA1c. (Diabetes Prevention Program Research Group, 2002)

3.2.7.3.2 TIAZOLIDINEDIONAS O GLITAZONAS

Se originó buscando medicamentos para control de lípidos semejantes al clofibrato, y actúan como agonistas de los receptores nucleares PPAR (PeroxisomeProliferatorActivated Receptor, Receptor Activado del proliferador de peroxisomas).

Mecanismo de acción: Actúan a través de la activación del receptor PPAR-gamma reduciendo con ello la resistencia a la insulina, fundamentalmente a nivel de tejidos periféricos (tejido graso y muscular), aunque también tienen un cierto efecto a nivel del tejido hepático (inhibición gluconeogénesis hepática). Este aumento de la sensibilidad a la insulina se realiza sin aumentar su secreción, de ahí que no produzcan hipoglucemias. Se metabolizan en el hígado y se eliminan por las heces. (Figueroa, 2007)

Interacciones: Pueden interaccionar con los anticonceptivos orales, disminuyendo su actividad contraceptiva. Con fármacos que se metabolizan a través del citocromo P450: enzima CYP2C8 y en menor medida en CYP2C9, por lo que habría que tener precaución con fármacos que inhiben (ketoconazol, itraconazol) o

inducen esta vía (eritromicina, astemizol, antagonistas del calcio, cisaprida, corticoides, triazolam). (Figuroa, 2007)

Puede causar edema periférico, lo que es un fenómeno que no se comprende por completo todavía. Se sabe que las glitazonas aumentan el volumen plasmático en 6 a 8%, se metabolizan por las enzimas hepáticas y que en un 67 % se excretan por vía renal. A pesar de que el mecanismo por el cual generan edema no es bien comprendido, este efecto secundario puede precipitar o empeorar el fallo cardíaco congestivo en el paciente, por lo que las glitazonas están contraindicadas cuando la persona tiene riesgos cardiovasculares o insuficiencia cardíaca preexistente. (Prado, 2011)

3.2.7.3.3 INHIBIDORES DE LA ALFA GLUCOSIDASA

Los inhibidores de alfa glucosidasa causan inhibición competitiva y reversible de la absorción intestinal de carbohidratos, al inhibir la amilasa pancreática y la alfa glucosidasa, que es una hidrolasa de la membrana intestinal que actúa sobre los almidones para transformarlos en monosacáridos que se puedan absorber.

La amilasa pancreática hidroliza los almidones complejos a oligosacáridos, mientras que las alfa glucosidasas hidrolizan los oligo, tri y disacáridos a glucosa y monosacáridos. La inhibición de estas enzimas reduce la velocidad de absorción de carbohidratos complejos, por lo que estos medicamentos se toman con el primer bocado de cada comida. (Prado, 2011)

3.2.7.3.4 INCRETINAS

Nacen a finales de los años 70 y fue retomado en los años 80 y 90. El efecto incretina es aquel fenómeno por el cual se produce ante una carga de glucosa, administrada por vía oral o intravenosa, un incremento del péptido c, de la secreción de insulina, el cual es muy superior cuando se administra la glucosa vía oral en comparación con la administración por vía intravenosa. Esto es debido a que cuando la glucosa actúa a nivel del intestino se liberan hormonas llamadas incretinas cuyo efecto principal es producir una secreción potenciada de insulina. (Puig, 2009)

3.2.7.4 HIPOGLUCEMIANTES

Los que tienen por sí mismos la capacidad de afectar las concentraciones plasmáticas de insulina, y por tanto, causar hipoglucemia cuando se administran solos. (Prado, 2011)

3.2.7.4.1 SULFONILUREAS

Las sulfonilureas (SFU) se absorben en el tracto gastrointestinal, y la comida no influye en su absorción.

En general, las concentraciones máximas en sangre después de una dosis de SFU oral ocurren entre 1 y 8 horas, y la duración de acción va de 18 a 72 horas, siendo estos hechos más importantes que las vidas medias individuales de cada medicamento.

Las sulfonilureas de acción intermedia tienen poco efecto en la liberación de insulina mediada por los alimentos, por lo que no afectan el aumento de glucemia causado por la ingesta de alimentos, pero sí pueden causar hipoglucemia significativa en estado de ayuno o en la etapa postprandial tardía. En el tratamiento a largo plazo, la producción de insulina endógena declina con el tiempo, por lo que se estima que pueden ser útiles para el tratamiento durante 3 a 5 años, luego de los cuales será necesario agregar otro medicamento o cambiarlo. (Nathan, y otros, 2008)

3.2.7.4.2 INSULINA

La insulina debe emplearse siempre en el tratamiento de DM1, y en un número importante de diabéticos DM2, desde que se inició su uso en los años veinte. Existen diferentes preparados comerciales que se diferencian en las sustancias añadidas y los excipientes con objeto de modificar sus características farmacocinéticas (inicio de la acción, concentraciones pico y duración de la acción). La insulina puede administrarse mediante jeringa, dispositivos tipo pluma o bombas de infusión continua (De Terán, E., 1995)

La insulina exógena reduce la glucemia en todos los tipos de DM; sin embargo, el tratamiento óptimo debe acercarse a la liberación fisiológica de insulina, lo cual resulta bastante complicado (Carey, 1999). La insulina regula los niveles plasmáticos de glucosa disminuyendo la producción hepática de glucosa e incrementando la captación y el metabolismo de la glucosa, por parte de los

tejidos periféricos. La regulación fisiológica normal de los niveles de glucosa comprende una secreción basal de insulina que se ve incrementada por las comidas. (La Diabetes Mellitus, 2003)

La secreción basal de insulina regula la producción hepática de glucosa, mientras que la secreción que se produce como consecuencia de las comidas incrementa la recaptación de la glucosa [(De Terán, E., 1995); (Tieney, 1999)]

El tratamiento con insulina normaliza los niveles de hemoglobina glucosilada en algunos pacientes, asimismo, disminuye los niveles de triglicéridos plasmáticos y aporta un efecto beneficioso sobre los niveles plasmáticos de HDL y LDL colesterol (Tieney, 1999).

No obstante, el tratamiento insulínico se asocia a una mayor ganancia de peso (4 – 10Kg) que cualquier otro tratamiento antidiabético, lo que puede constituir una desventaja en pacientes obesos; además de que se asocia a una mayor frecuencia de episodios de hipoglucemia (De Terán, E., 1995)

Los pacientes con DM1 no producen suficiente insulina, por lo que dependen de su aporte exógeno para su supervivencia. (Brees, 1999)

En contraste, los pacientes con DM2 no dependen del aporte exógeno de insulina, no obstante, a medida que se prolonga la evolución de la enfermedad, en numerosos individuos se produce una disminución en la producción de insulina, lo que requiere la administración de suplementos de insulina para conseguir un adecuado control de la glucemia, especialmente ante situaciones

de estrés o enfermedad. De hecho, se considera que hasta un 50% de los pacientes DM2, eventualmente, llegan a necesitar un tratamiento con insulina, lo cual podría retrasarse tomando las medidas preventivas necesarias. (Prado, 2011).

El uso de insulina en pacientes con DM2 se justifica ante las siguientes situaciones:

- Ante descompensaciones hiperglucémicas agudas con cetonuria. (Presencia de cuerpos cetónicos en la orina).
- Diabetes mal controlada, a pesar de mantener una dieta adecuada y un tratamiento con fármacos Hipoglucemiantes orales por al menos 3 meses.
- Cuando existen contraindicaciones para la administración de Hipoglucemiantes orales.
- Durante el embarazo.
- De forma transitoria, ante situaciones de estrés, infecciones o tratamiento con corticosteroides.
- Previo a la realización de intervenciones quirúrgicas.

La farmacocinética de la insulina subcutánea depende casi siempre de la dosis, en donde las dosis más altas son las que alcanzan su máximo efecto más rápidamente, logrando a la vez un efecto más prolongado. (Figuroa, 2007).

Formulaciones de insulina: Existen diferentes tipos de insulina que se clasifican de acuerdo al tiempo de acción de la misma. Esto es por que cuando se aplica, la insulina tarda cierto tiempo en llegar a la sangre y actuar para comenzar a bajar la glucosa. (Figuroa, 2007)

Los diferentes tipos de insulina se clasifican de acuerdo a los siguientes factores:

- Inicio de acción: Tiempo que tarda la insulina en comenzar a trabajar después de que se ha aplicado.
- Pico de acción: El tiempo que dura la insulina siendo más efectiva para bajar niveles de azúcar. Este dato es muy importante porque los alimentos deben de coincidir con este pico de acción para que no se tenga riesgo de hipoglucemia.
- Duración: Tiempo total en el que la insulina trabaja en el cuerpo.
- Composición: Especie animal o humana. (De Terán, E., 1995)

La insulina actúa de manera diferente en cada persona, por lo que se debe de aprender a identificar los propios tiempos de inicio, picos y duración de los diferentes tipos de insulina que se use. (Figuerola, 2007)

Tabla 2. Acción de tipos de insulina

ACCIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE INSULINA			
Tipo	Inicio de acción	Pico de acción	Duración de acción
Rápida: (Lispro) (Aspart) (Glulisina)	10 -15 min	30 a 90 min (40 a 50')	2 - 5 horas
Corta, cristalina o regular	30 a 60 min	50 – 120 min	5 a 8 horas
Intermedia npH (Novolin o Humulin N)	1 a 3 horas (0.5 – 2)	8 horas	20 horas
Novolin o humulin L	1 – 2.5 h	7 – 15 h	18 – 24 h
Ultralenta, Lilly	4 – 8	8 - 12	36 h.
BASAL: Lantus, (Glargina) (Sanofi)	1h	No hay pico	24 horas
BASAL: Levemir (Detemir) (Novo Nordisk)			

3.3 EDUCACIÓN SANITARIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS

Las acciones del farmacéutico en los programas de Educación sanitaria han sido fundamentales para lograr estilos de vida saludable (alimentación, ejercicio, tabaquismo), hábitos higiénicos (cuidado de los pies, boca, revisiones periódicas), y mejora del conocimiento de la enfermedad y la utilización de los medicamentos que conducen a una mayor participación del paciente en el manejo de su enfermedad. (Fornós, 2005)

La educación diabetológica se ha demostrado como la medida más eficiente en la obtención del control metabólico y de los factores de riesgo cardiovascular asociados. (Fornós, 2005)

La educación diabetológica grupal permite la socialización de experiencias, resolución en grupo de problemas, dudas y temores, especialmente con relación a la insulina. (Amariles, Faus, & Martínez-Martínez, 2008)

3.4 TRABAJOS REALIZADOS SOBRE EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES CON DIABETES

Existen en Latinoamérica y España diversas entidades, asociaciones o fundaciones que colaboran con los profesionales farmacéuticos clínicos en la educación sanitaria a pacientes con diabetes, entre las que se encuentran:

- Fundación Asilo Torrelavega, en España.
- Fundación Escuela para la formación y actualización en Diabetes y Nutrición, en Argentina.
- Asociación Vizcaína de Diabetes, en Bilbao, España.

3.4.1 TRABAJOS INTERNACIONALES SOBRE EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES CON DIABETES

2001, El Guarco, Costa Rica, Arauz G.; Sánchez G.; Padilla G.; Fernández M.; Roselló M.; Guzmán G.; realizaron la investigación titulada “Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria”, trabajo en el cual se evaluó el conocimiento de las personas tanto enfermos, familiares y personal de salud poseen acerca del cuidado de la diabetes mellitus. El objetivo de este trabajo fue ofrecer una alternativa de educación sobre la diabetes con la participación de pacientes, familiares y personal sanitario, adaptada a las condiciones locales y a las necesidades sentidas por estas personas. De lo cual se pudo concluir que el nivel primario de atención es ideal para ejecutar programas educativos sobre el tratamiento y la detección temprana de la diabetes dirigidos a los pacientes, sus familiares y el personal sanitario. Se logró incorporar el programa educativo a la planificación anual del área de salud. (Arauz, 2001)

En España, en 2005, Fornós José, realizó como parte de una tesis doctoral de la Universidad de Vigo, España, el tema “Evaluación de un programa de Seguimiento Farmacoterapéutico de pacientes tipo 2, en oficina de farmacia”. Esta investigación tuvo como objetivos evaluar los resultados de la intervención farmacéutica en un programa de Seguimiento farmacoterapéutico a pacientes diabéticos tipo 2, con lo cual se pretendió evaluar el conocimiento de que los pacientes poseen sobre la diabetes mellitus, los problemas relacionados con los medicamentos y valorar el mejoramiento de los niveles de glucosa en sangre de los pacientes. (Fornós, 2005)

En 2008, Hawthorne K.; Robles Y.; Cannings-John R.; Edwards A.; Realizaron el trabajo titulado “Educación sanitaria adecuada a los factores culturales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de grupos étnicos minoritarios”, estudio realizado en la parte de educación sanitaria en países con Área Económica Europea, Suiza, EE.UU., Canadá, Sudáfrica, Nueva Zelanda y Australia. Este estudio se realizó con el fin de evaluar los efectos de las intervenciones de educación sanitaria adecuada a los factores culturales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de grupos étnicos minoritarios. De este estudio se pudo concluir que la educación sanitaria adecuada a los factores culturales parece tener efectos a corto plazo en el control de la glucemia, el conocimiento de la diabetes y los estilos de vida saludables. (Hawthorne, Robles, Cannings-John, & Edwards, 2008)

En 2008 en Valencia, España, Castillo García E., De Haro Pérez EM., López Castellano AC.; realizaron el trabajo titulado “Implantación de un programa de educación sanitaria y seguimiento farmacoterapéutico a pacientes con diabetes tipo 2 en una farmacia comunitaria”, con el fin de de mejorar el conocimiento de la enfermedad, el cumplimiento de la medicación y el control metabólico de la diabetes, publicado en la revista de farmacéuticos ibero-latinoamericanos –OFIL-. (Castillo, De Haro, & A., 2008)

3.4.2 TRABAJOS REALIZADOS EN GUATEMALA SOBRE EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES CON DIABETES

En Guatemala la Diabetes Mellitus ha generado numerosos trabajos de investigación, ya que ellos destacan la importancia del manejo adecuado de la enfermedad por los pacientes como de los profesionales de salud.

Por tal razón a continuación se mencionan algunas de las investigaciones realizadas por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En 2005, Salazar, C., realizó un estudio sobre “Beneficios de la Intervención Farmacéutica en la Detección de Pacientes con Valores Alterados de Glucemia”, en el cual se logró disminuir significativamente a través de la intervención farmacéutica los valores de glucemia alterados en los pacientes no diagnosticados y sin tratamiento farmacológico para tratar la Diabetes Mellitus. (Villeda, 2005)

En 2005, Rodríguez, C., realizó la investigación titulada “Intervención Farmacéutica para la Detección y Resolución de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en pacientes Diabéticos del Centro de Atención Médica Integral para pensionados del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (CAMIP)”, el objetivo fue contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen enfermedades crónicas como la diabetes, por medio de la detección, prevención y resolución de los posibles PRM y realizar un seguimiento farmacoterapéutico. (Rodríguez, 2005)

En 2007 Figueroa, C., realizó la “Actualización y Validación de la Guía Educativa dirigida al paciente diabético que asiste a la Consulta Externa de Endocrinología del Hospital Roosevelt”, con el fin de determinar la información que el paciente Diabético tiene de su enfermedad y tratamiento y cómo influye esto en el control de la misma. (Figueroa, 2007)

En 2010 Zelada, J., realizó “Diseño e Implementación de un Programa de Atención Farmacéutica Dirigido a Pacientes Diabéticos que acuden a

la consulta externa del Hospital Roosevelt”, estudio con el cual se pretendió detectar y resolver problemas relacionados con la medicación, establecer el grado de conocimiento de la enfermedad por el paciente, brindar un seguimiento a los pacientes en sus citas posteriores. (Zelada, 2010)

4 JUSTIFICACIÓN

Los programas de Atención Farmacéutica que se implementan y diseñan para un tipo específico de pacientes, tiene alto impacto sobre ellos, ya que con este tipo de programa se puede educar, informar y prevenir al paciente sobre su enfermedad, medicamentos que utiliza, complicaciones que puede presentar durante el curso de su enfermedad, reacciones que puede sufrir por el uso de sus medicamentos, y de esta manera lograr un mejor control de su enfermedad y tener el máximo beneficio de su tratamiento.

Se ha demostrado que la Educación Sanitaria, rama de la Atención Farmacéutica, en pacientes con diabetes beneficia el control glucémico y por lo tanto la calidad de vida de los mismos, y es de vital importancia porque la diabetes es una patología que cada año va en aumento, y muchas veces el paciente desconoce información básica sobre su patología, medicamentos y nutrición adecuada para controlar su enfermedad. A través de la educación sanitaria el paciente puede adquirir un estilo de vida saludable, hábitos higiénicos, conocimiento de la enfermedad y utilización de los medicamentos, lo que conlleva a una mayor participación del paciente en el manejo de su enfermedad.

En el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, se encuentran ingresados pacientes con diabetes, algunos de ellos con diabetes no controlada, lo cual retrasa los procedimientos que deben realizarse al paciente, e implica el uso de insulina aún en pacientes no insulino dependientes, para normalizar los niveles de glucosa y poder realizar los procedimientos que son necesarios para restablecer la salud del paciente. Además, los pacientes con retinopatía, pie diabético y otras neuropatías causadas por mal control glucémico, son atendidos en esta unidad hospitalaria.

Por esta razón y por el desconocimiento que los pacientes con diabetes puedan tener sobre su enfermedad y tratamiento, es necesario el diseño e implementación

de un programa de educación sanitaria dirigida a pacientes con diabetes, para que de esta manera el paciente pueda conocer y aprender información básica acerca de la diabetes mellitus durante el período de recuperación que pueda tener en el centro hospitalario mencionado, ya que son numerosos los estudios que demuestran que un paciente con diabetes, que tiene poca información sobre su enfermedad, tratamiento, cuidados especiales, estilo de vida saludable, tiene muy poca adherencia y termina por abandonar su tratamiento, teniendo complicaciones para su salud.

5 OBJETIVOS

5.1 General

Capacitar a los pacientes con diabetes que se encuentran ingresados en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, acerca de la diabetes, el tratamiento farmacológico para tratarla, cuidados especiales y estilo de vida saludable.

5.2 Específicos

- 5.2.1 Identificar el conocimiento previo que los pacientes con diabetes ingresados en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social poseen acerca de su enfermedad, tratamiento farmacológico, y vida saludable.
- 5.2.2 Elaborar material visual y escrito (rotafolios y trifoliales), de temas tales como generalidades de la enfermedad, estilo de vida saludable, tratamiento farmacológico, y cuidados especiales, material por medio del cual se impartirán charlas educativas.
- 5.2.3 Brindar capacitación a los pacientes con diabetes, en lo que concierne a la enfermedad que padece y los medicamentos que utiliza para tratamiento, para que pueda obtener el máximo beneficio de su tratamiento farmacológico y mejorar su estilo de vida.
- 5.2.4 Determinar el conocimiento adquirido por el paciente sobre los aspectos importantes de su enfermedad, luego de las capacitaciones brindadas.

5.2.5 Informar al Director del Hospital General de Accidentes Ceibal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social sobre los resultados obtenidos, para la posterior implementación de un Club dirigido a pacientes diabéticos que acuden a este centro asistencial en la consulta externa.

6 HIPÓTESIS

Los pacientes con diabetes que se encuentran ingresados en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, tienen mayor conocimiento acerca de la enfermedad que padece, el tratamiento que utiliza, su alimentación, el ejercicio y cuidados especiales que debe realizar, luego de capacitaciones impartidas por medios visuales y escritos acerca de dichos temas.

7 MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 Universo de trabajo

Pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes que se encuentran ingresados en los servicios del hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

7.2 Muestra

Pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus que se encontraban ingresados en los servicios del Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y que cumplan con los criterios de inclusión de este estudio; en el lapso de 3 meses consecutivos, en los cuales se impartió la educación sanitaria.

7.3 Materiales

7.3.1 Recursos Humanos

Autora: Andrea Carolina Calderón Martínez.

Asesora: Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre, M.Sc.

Co-Asesora: Licda. Yolanda Cristina Juárez Calderón, M.Sc.

7.3.2 Recursos Institucionales

7.3.2.1 Biblioteca de Universidad de San Carlos de Guatemala.

7.3.2.2 Biblioteca Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

7.3.2.3 Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

7.3.3 Recursos Materiales

7.3.3.1 Material de escritorio.

7.3.3.2 Computadora.

7.3.3.3 Fotocopias

7.3.3.4 Tinta de impresión para computadora negra y a color

7.3.3.5 Impresora.

7.3.3.6 Hojas blancas de papel bond tamaño carta.

7.3.3.7 Cañonera.

7.3.3.8 Cartulinas.

7.3.3.9 Encuadernadora

7.4 Métodos

En un horario establecido, se inició la oferta o invitación a los pacientes, que al preguntar indicaron que tenían diagnóstico y tratamiento de Diabetes Mellitus, así mismo, aceptaban participar de las pláticas de educación sanitaria, las cuales fueron cuatro temas distintos, temas que tenían secuencia y que se impartieron durante tres meses consecutivos.

Los temas fueron impartidos con rotafolios estandarizados por pacientes con diabetes que se encontraban ingresados en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y por profesionales Químicos Farmacéuticos con Postgrado en Atención Comunitaria de la Persona con Diabetes.

Los temas a impartir fueron:

- Generalidades de la diabetes mellitus.
 - Nuestro cuerpo: páncreas e insulina
 - ¿Qué es la diabetes?

- Valores Normales y alterados de Glucemia
- Tipos de diabetes
- Complicaciones de la diabetes
- Estilo de vida saludable
 - ¿Qué es Estilo de Vida Saludable?
 - Aspectos del Estilo de Vida Saludable
 - Plan de alimentación: Porciones aproximadas de alimentos y tipo de alimentos a consumir.
 - Ejercicio Físico: tipos de ejercicio y duración.
 - Hábitos Saludables.
- Tratamiento farmacológico.
 - ¿Qué es y cuando se utiliza?
 - Hipoglucemiantes orales utilizados en el IGSS
 - Uso correcto de los hipoglucemiantes
 - ¿Qué es la insulina?
 - Origen de la insulina
 - Tipos de insulina
 - Uso correcto de la insulina
 - Cuidados especiales con el uso de insulina
 - Sitios de inyección de insulina
- Cuidados Especiales.
 - Cuidado de ojos
 - Cuidado de pies
 - Cuidado de la piel
 - Cuidado de los riñones
 - Cuidado de encías y dientes
 - Cuidado de corazón y vasos sanguíneos

Se preparó en el lugar asignado el material educativo (rotafolios), se proporcionó a los pacientes una hoja para anotar sus datos personales

(nombres y apellidos, edad, procedencia, ocupación). A continuación se procedió a evaluar al paciente por medio de un cuestionario, de respuesta múltiple, acerca del tema a tratar (generalidades de la enfermedad, tratamiento farmacológico, estilo de vida saludable, cuidados especiales), para determinar el nivel de conocimiento que poseía acerca del tema.

Seguidamente se dio inicio a las pláticas educativas de los temas anteriormente descritos, por medio de las cuales se explicó al paciente lo más relevante de ellas, para que el paciente adquiriera un conocimiento más amplio y científico acerca de los temas. La plática fue brindada por medio de rotafolios y una explicación de los mismos, además se utilizaron videos (cuando se poseía el equipo) los cuales ayudaron a una mejor captación de la información por parte del paciente.

Posterior a la charla educativa se procedió a resolver dudas y escuchar comentarios que ayudaron a enriquecer y ampliar la plática.

Seguidamente se evaluaron con el cuestionario utilizado al inicio de la charla, para observar si el paciente obtuvo un aumento de conocimiento acerca de su enfermedad o no. Al finalizar el cuestionario se entregaron trifolios informativos, con la información más relevante brindada en la plática como:

- ✓ Generalidades de la diabetes mellitus
 - ¿Qué es la diabetes mellitus?
 - Causas
 - Tipos de diabetes mellitus
 - Niveles normales y anormales de Glucosa
 - Complicaciones de la diabetes mellitus
- ✓ Estilo de vida saludable
 - ¿Qué es el estilo de vida saludable?
 - ¿Qué implica estilo de vida saludable?

- Porciones de alimento a consumir
- Ejercicio que se puede realizar
- Hábitos Saludables

- ✓ Tratamiento Farmacológico
 - ¿Qué es y cuándo se inicia?
 - Tipos de tratamiento oral
 - Uso, precauciones.
 - ¿Qué es la insulina?
 - Tipos de insulina
 - Uso, precauciones, sitios y forma correcta de inyección

- ✓ Cuidados Especiales
 - Encías y dientes
 - Ojos
 - Riñón
 - Pies
 - Piel
 - Corazón y vasos sanguíneos

7.5 Diseño de investigación

7.5.1 Diseño de Estudio

El diseño de la investigación es de tipo pareado, ya que cada individuo se midió dos veces, antes y después de la intervención (plática).

7.5.2 Diseño estadístico

Se organizaron los datos en tablas resumen, gráficas, análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

El nivel de significancia establecido fue de alfa (α) = 0.05

7.5.3 Diseño de muestreo y tamaño de muestra

El diseño de muestreo fue por conveniencia.

Se estableció una muestra de 14 pacientes por tema, los pacientes incluidos dentro de ella serán los que cumplan con los criterios de inclusión.

7.5.3.1 Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus, que podían movilizarse al lugar en el que se impartió la educación y se encontraban conscientes, orientados en tiempo y espacio (COTEP), y que deseaban recibir la educación (plática).

7.5.3.2 Criterios de Exclusión

Pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus, que no se encontraban orientados en tiempo y espacio (No COTEP), no pudieron movilizarse al lugar en el que se impartió la educación, y no deseaban recibir la capacitación (plática).

Pacientes que no sepan leer y escribir, no serán tomados en cuenta para el análisis de resultados.

7.6 Análisis de Resultados

El análisis se efectuó por medio de estadística descriptiva y para determinar la eficacia del programa se realizó la prueba de hipótesis por medio de t de Student para un diseño pareado, a dos colas, a un nivel de significancia de alfa (α) 0.05. Esto con el fin de probar que la media de las diferencias en los resultados obtenidos del cuestionario realizado a cada paciente antes y después de la intervención (operativamente: punteo después – punteo antes) es mayor que 20 puntos.

Hipótesis nula (H_0) : $\mu_d = 20$ puntos

Hipótesis alterna (H_a): $\mu_d > 20$ puntos

Este análisis se realizó para el resultado de cada tema impartido.

Para datos relevantes como edad, género, departamento donde reside, profesión y nivel de escolaridad, se realizó estadística descriptiva.

8 RESULTADOS

TABLA No.1 Número y porcentaje de pacientes según Género, con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus, asistentes a Educación Sanitaria.

GÉNERO	No.	PORCENTAJE
FEMENINO	99	71.22
MASCULINO	40	28.78
TOTAL	139	100

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Hojas de Asistencia completadas por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No. 1 Porcentaje de pacientes según Género con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus asistentes a Educación Sanitaria.

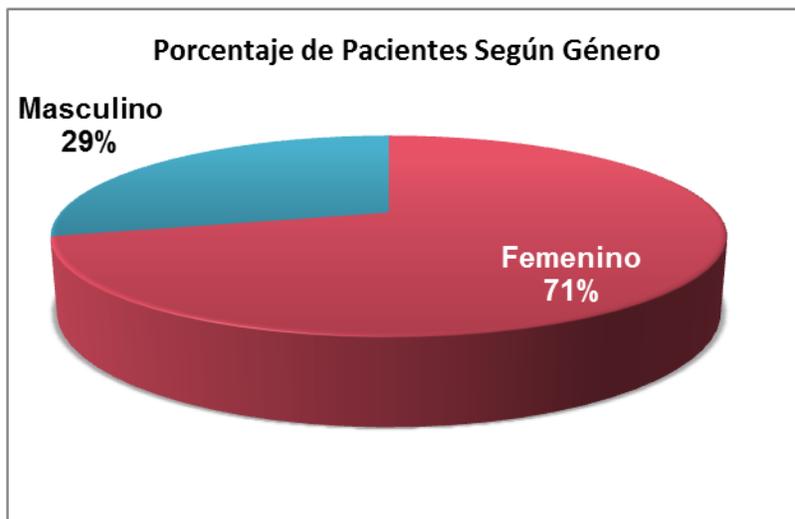


TABLA No. 2 Frecuencia de Edades por Género de Pacientes que padecen Diabetes Mellitus asistentes a Educación Sanitaria.

RANGO DE EDAD	MASCULINO	PORCENTAJE (%)	FEMENINO	PORCENTAJE (%)
18 - 30 años	14	35	13	13.1
30- 40 años	11	27.5	17	17.2
41 - 50 años	7	17.5	25	25.3
51 - 60 años	1	2.5	26	26.3
61 - 70 años	4	10	13	13.1
> 70 años	3	7.5	5	5.1
Total	40	100	99	100

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Hojas de Asistencia completadas por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.2 Frecuencia de Edades por Género de Pacientes que padece Diabetes Mellitus asistentes a Educación Sanitaria.

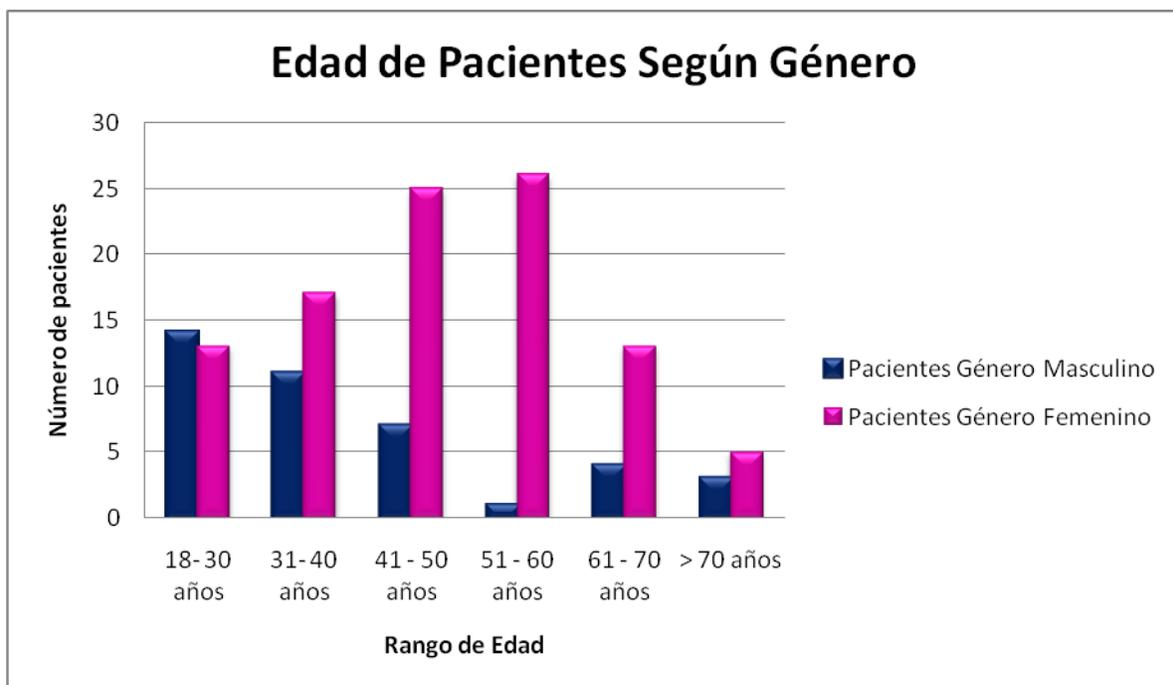


TABLA No.3 Frecuencia de pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus género Vrs. Departamento de Residencia de la República de Guatemala.

DEPARTAMENTO	MASCULINO	PORCENTAJE (%)	FEMENINO	PORCENTAJE (%)
Guatemala	21	52.5	78	78.8
Alta Verapaz	2	5	3	3.0
Baja Verapaz	0	0	2	2.0
Zacapa	2	5	5	5.1
Chiquimula	3	7.5	3	3.0
Chimaltenango	1	2.5	1	1.0
Izabal	2	5	0	0.0
Quetzaltenango	2	5	2	2.0
Escuintla	3	7.5	1	1.0
Jalapa	2	5	0	0.0
Huehuetenango	0	0	1	1.0
Jutiapa	0	0	2	2.0
Quiché	0	0	1	1.0
Sacatepéquez	2	5	0	0.0
TOTAL	40	100	99	100

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Hojas de Asistencia completadas por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.3 Frecuencia de pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus según género Vrs. Departamento de Residencia de la República de Guatemala.

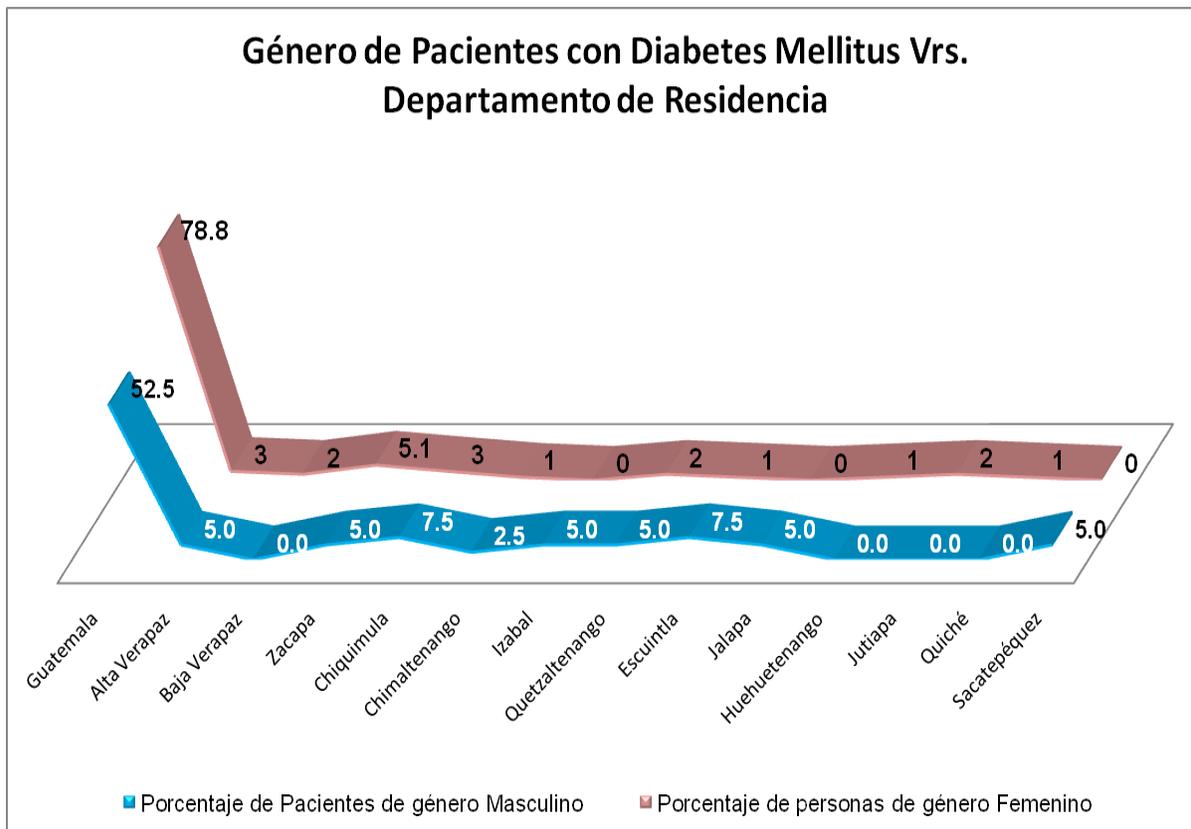


TABLA No.4 Frecuencia de Ocupación de pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

Ocupación	No. Pacientes
Agente de Seguridad	5
Auxiliar	4
Blindaje de Vehículos	1
Bodeguero	1
Bombero	1
Campesino	1
Cocinero	5
Electricista	1
Empresario	1
Jubilado	12
Maestro	23
Mesero	2
Motorista	1
Operario	13
Piloto	1
Trabajador Bancario	1
Vendedor	10
Ama de casa	16
Cultora de belleza	1
Secretaria	6
Técnico laboratorio	1
Oficios domésticos	4
Trabajadora Social	1
Coordinadora de proyectos	1
Economista	2
Enfermera auxiliar	4

Técnica en informática	3
Psicóloga	2
Comunicadora social	1
Perito Contador	2
Mantenimiento	3
Estudiante	1
Costurera	1
Química Farmacéutica	3
Auxiliar de Farmacia hospitalaria	3
Terapista del Lenguaje	1

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Hojas de Asistencia completadas por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.4 Frecuencia de Ocupación por Género de pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

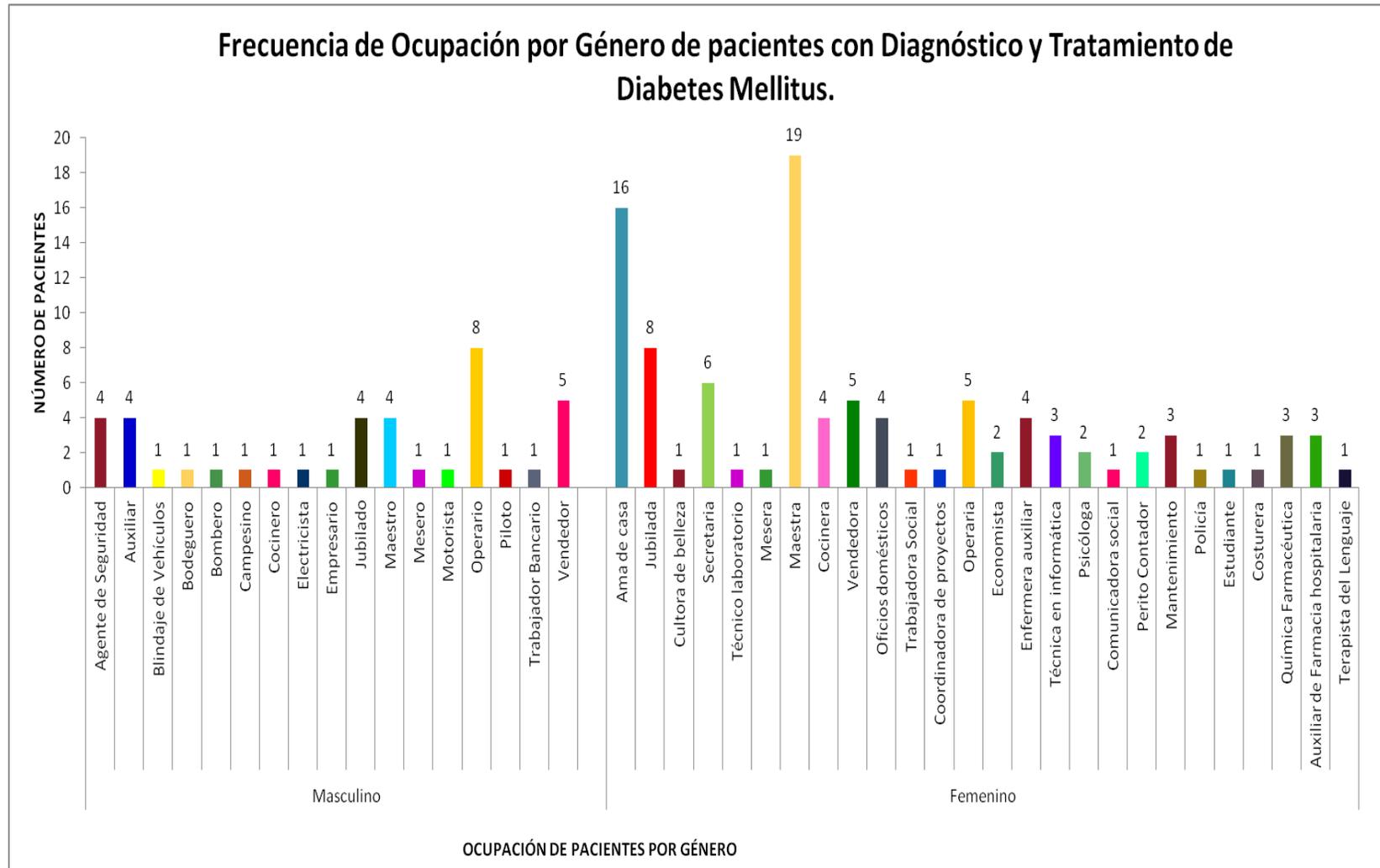


TABLA No.5 Frecuencia de Asistencia de Pacientes de Género Masculino por Edad, con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus a Educación Sanitaria Según Tema impartido.

RANGO DE EDAD (Años)	NÚMERO DE PACIENTES POR TEMA Y GÉNERO								TOTAL
	Generalidades de Diabetes Mellitus		Estilo de Vida Saludable		Tratamiento Farmacológico		Cuidados Especiales		
	Femenino	Masculino	femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
18-30	6	6	5	0	4	5	0	3	29
31-40	4	5	5	0	4	4	5	2	29
41-50	8	3	9	0	7	1	1	3	32
51-60	8	0	6	0	8	0	1	1	24
61-70	5	1	3	0	2	0	3	3	17
>70	3	2	2	0	0	1	0	0	8
TOTAL pacientes	34	17	30	0	25	11	10	12	139

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Hojas de Asistencia completadas por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.5 Frecuencia de Asistencia de Pacientes por Género, Edad, con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus a Educación Sanitaria Según Tema impartido.

Número de pacientes por Género, Edad y Tema Recibido

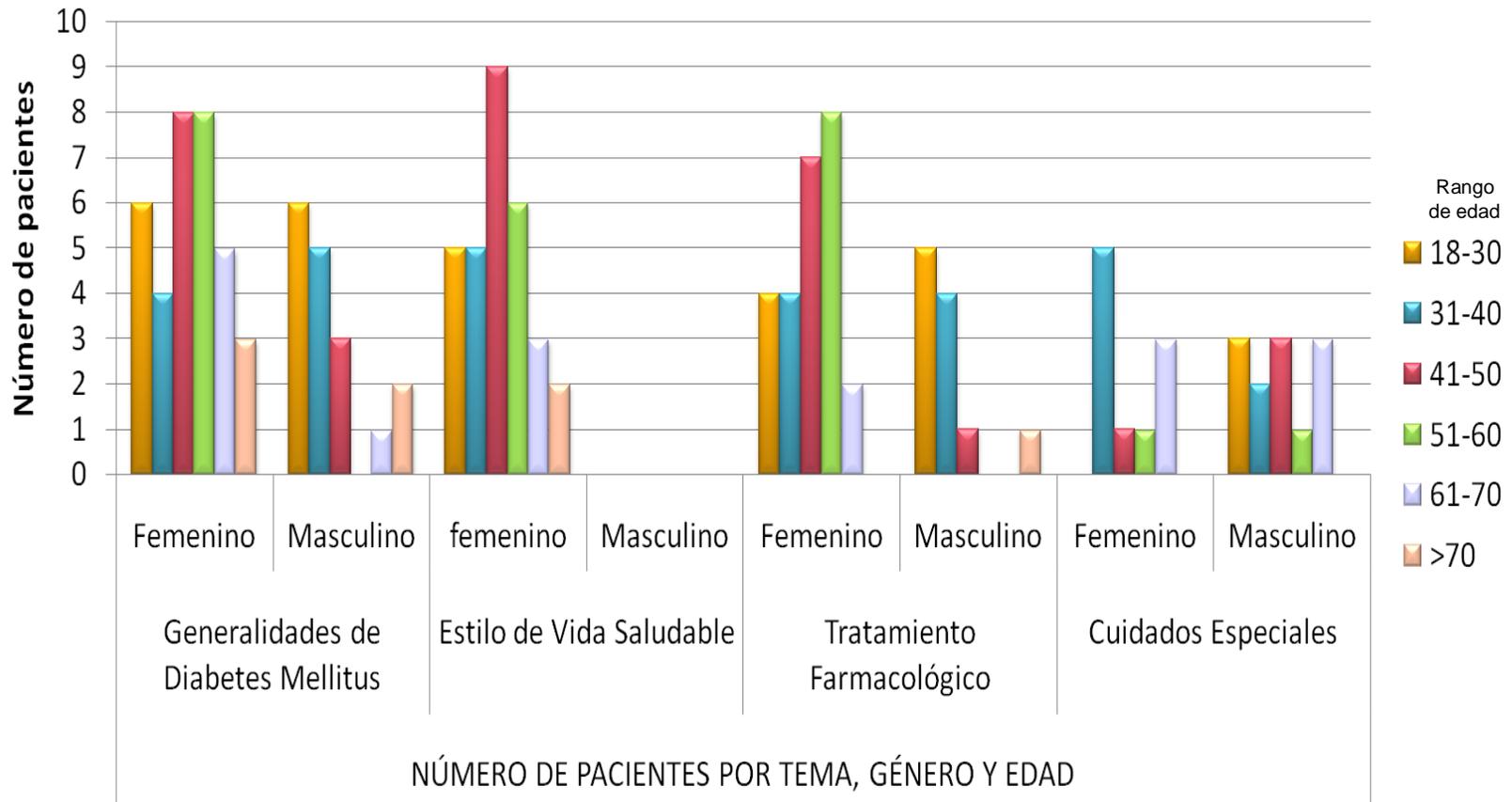


TABLA No.6 Frecuencia de Respuestas correctas respecto a Evaluación Validada acerca de conocimientos de Generalidades de Diabetes Mellitus que poseen los Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

	PUNTEO DE EVALUCIÓN		Diferencia de punteo (Valor final-inicial)	Porcentaje de pacientes
	Evaluación Final	Evaluación inicial		
	85.7	71.5	14.2	27%
	100	57.2	42.8	18%
	85.8	85.8	0	12%
	100	71.5	28.5	37%
	71.5	57.2	19.3	6%
MEDIA	80.1	57.2		
SUMATORIA TOTAL			1185.2	100%
MEDIA DE LAS DIFERENCIAS			23.23	
Valor calculado de prueba T			2.6E-17	
Valor teórico de prueba T			1.671	

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Evaluación Validada sobre Generalidades de Diabetes Mellitus completadas por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.6 Porcentaje de Diferencia de puntos (Valor prueba final-inicial) obtenida de Evaluación Validada acerca de conocimientos de Generalidades de Diabetes Mellitus que poseen los Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

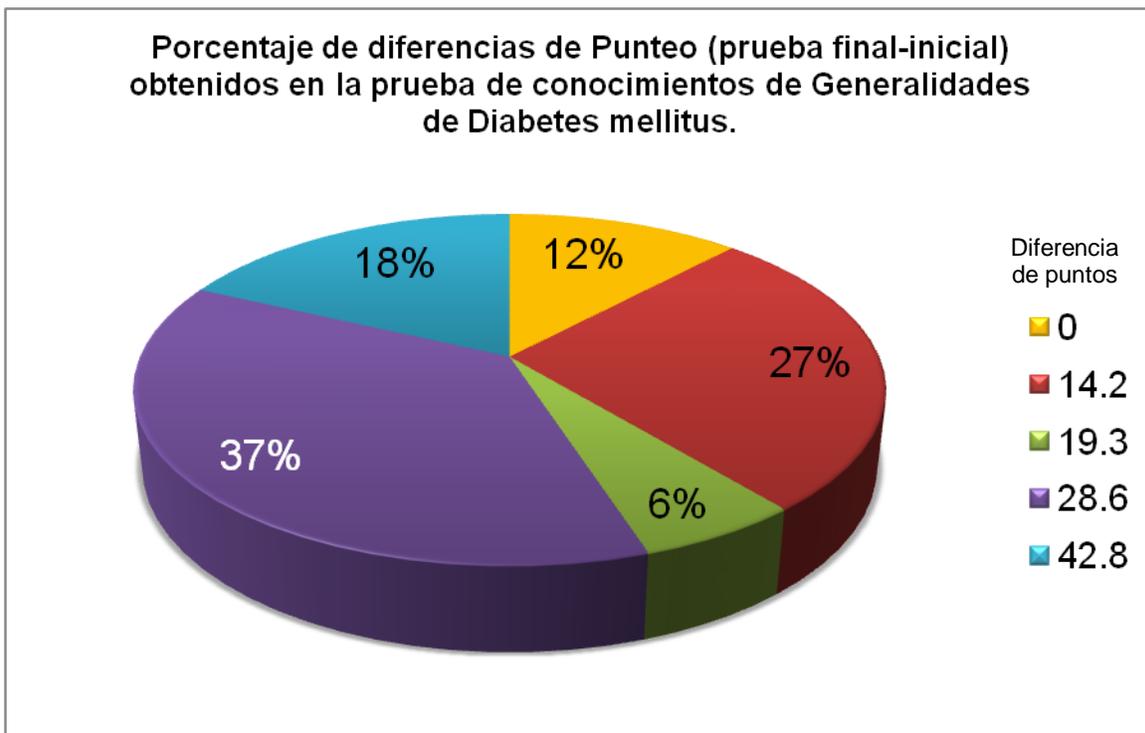


TABLA No.7 Frecuencia de Respuestas correctas respecto a Evaluación Validada, acerca de conocimientos de Estilo de Vida Saludable para Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

	PUNTEO DE EVALUACIÓN		Diferencia de punteo (Final-Inicial)	Porcentaje de pacientes
	Evaluación Final	Evaluación inicial		
	71.5	57.2	14.3	40%
	85.8	57.2	28.6	24%
	85.8	42.9	42.9	27%
	100	100	0	3%
	100	14.3	85.7	3%
	85.8	28.6	56.6	3%
MEDIA	84.3	55.7		
SUMATORIA TOTAL			856.6	100%
MEDIA DE LAS DIFERENCIAS			28.55	
Valor calculado de prueba T			4.35E⁻¹⁰	
Valor Teórico de prueba T			1.699	

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Evaluación Validada sobre Estilo de Vida Saludable, completada por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.7 Porcentaje de Diferencia de puntos (Valor prueba final-inicial) obtenida de Evaluación Validada acerca de conocimientos sobre Estilo de Vida Saludable para Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

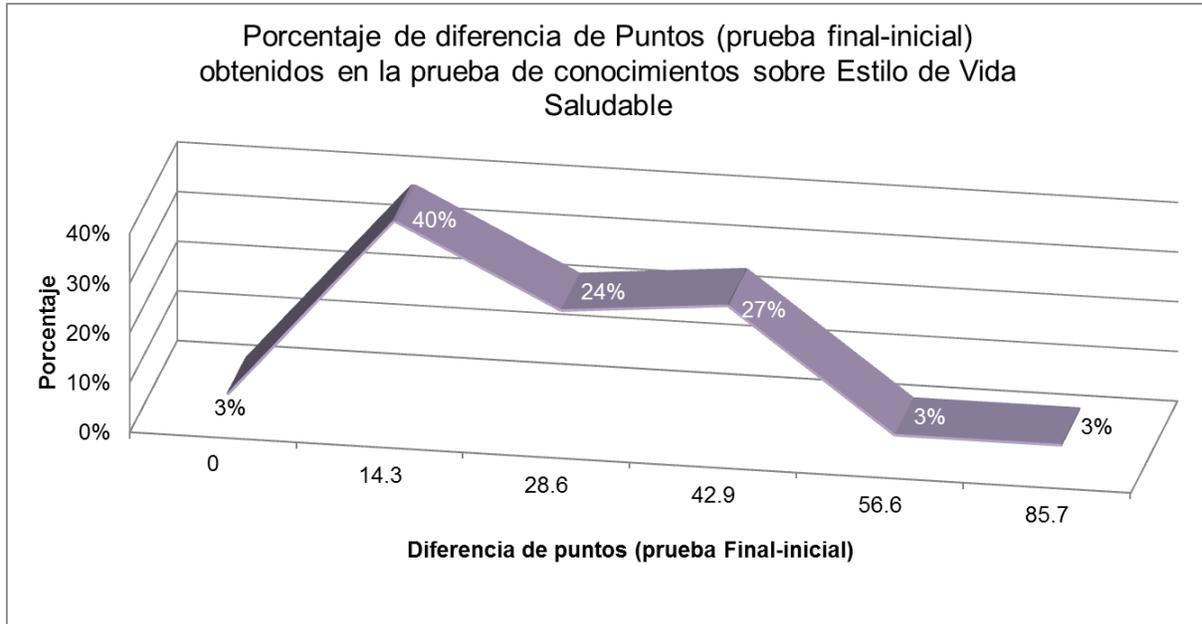


TABLA No 8 Frecuencia de Respuestas correctas respecto a Evaluación Validada acerca de conocimientos de Tratamiento Farmacológico que se utiliza en el tratamiento de Diabetes Mellitus para Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

	PUNTEO DE EVALUACIÓN		Diferencia de punteo (Final-Inicial)	Porcentaje de pacientes
	Evaluación Final	Evaluación inicial		
	83	33.2	49.8	22%
	100	33.2	66.8	14%
	66.4	33.2	33.2	39%
	66.4	66.4	0	8%
	83	66.4	16.6	14%
	100	16.6	83.4	3%
MEDIA	74.3	36.4		
SUMATORIA TOTAL			1365.6	100%
MEDIA DE LAS DIFERENCIAS			37.9	
Valor calculado Prueba T			1.5 E ⁻¹³	
Valor teórico prueba T			1.684	

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Evaluación Validada sobre Tratamiento Farmacológico e Insulina, completada por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.8 Porcentaje de Diferencia de puntos (Valor prueba final-inicial) obtenida de Evaluación Validada de Tratamiento Farmacológico que se utiliza en el tratamiento de Diabetes Mellitus para Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

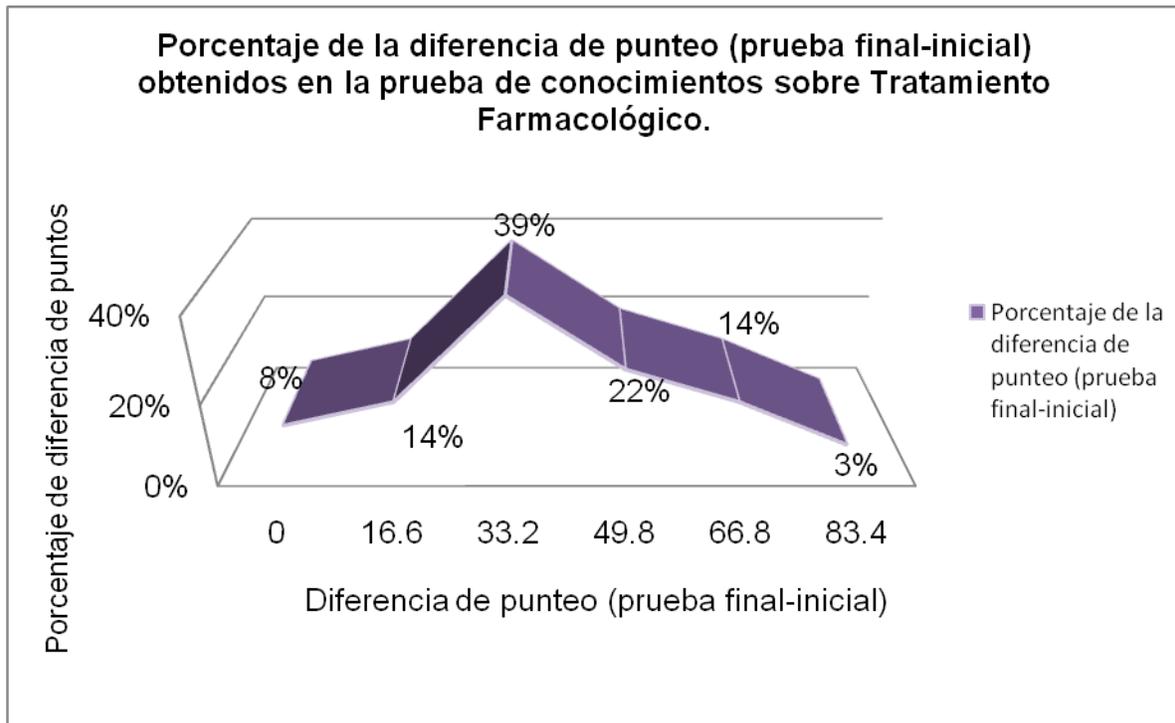


TABLA No.9 Frecuencia de Respuestas correctas respecto a Evaluación Validada acerca de conocimientos de Cuidados Especiales para Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

	PUNTEO DE EVALUACIÓN		Diferencia de punteo (Final- Inicial)	Porcentaje de Pacientes
	Evaluación Final	Evaluación inicial		
	40	0	40	36%
	80	80	0	5%
	100	80	20	27%
	100	40	60	23%
	100	20	80	9%
SUMATORIA TOTAL				100%
MEDIA DE LAS DIFERENCIAS			40.9	
Valor Calculado Prueba T			4.26E ⁻⁹	
Valor Teórico Prueba T			1.721	

Fuente: Datos Obtenidos Experimentalmente por medio de Evaluación Validada sobre Cuidados Especiales que debe tener el paciente con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus, completada por pacientes asistentes a Educación Sanitaria.

GRÁFICA No.9 Porcentaje de Respuestas correctas respecto a Evaluación Validada acerca de conocimientos de Cuidados Especiales para Pacientes con Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus.

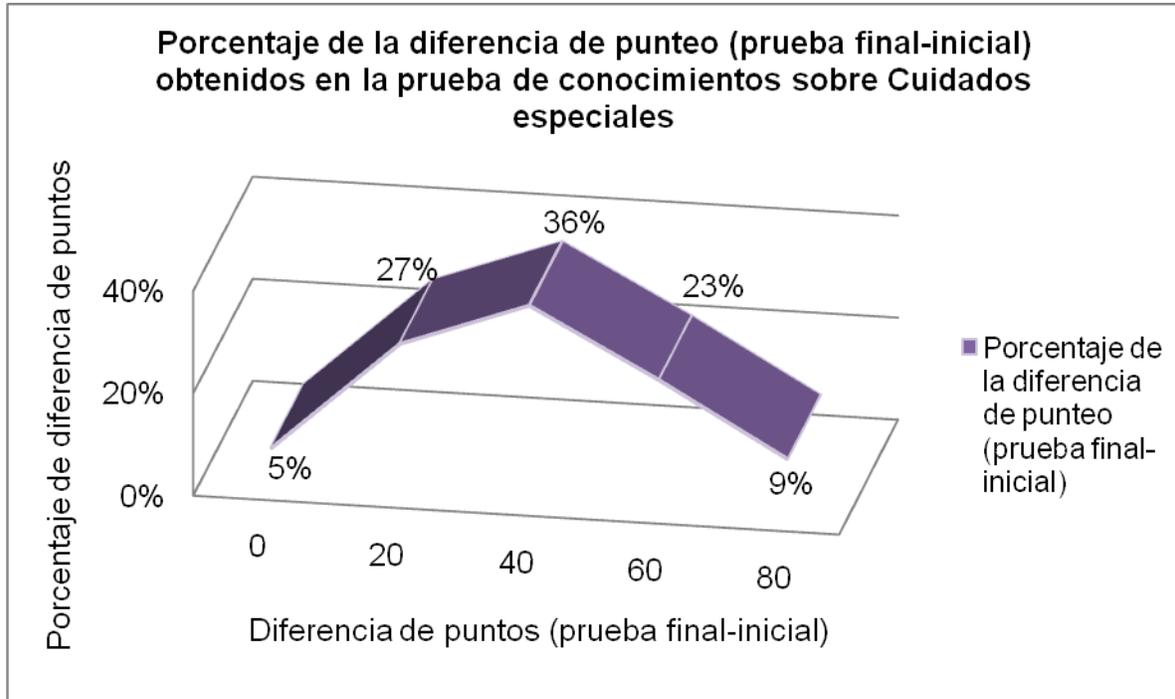


TABLA No.10 Diferencia de Medias y valor de T de Student por Tema impartido.

No	CUESTIONARIO	MEDIA DE LA DIFERENCIA (Valor Final-Valor inicial)	MEDIA DE LAS DIFERENCIAS MAYOR DE 20 ($\mu > 20$)	PRUEBA t (VALOR TEÓRICO)	PRUEBA t (VALOR CALCULADO)
1	Generalidades de la Diabetes Mellitus	23	Si	1.671	2.6 E ⁻¹⁷
2	Estilo de Vida Saludable	28.6	Si	1.699	4.35E ⁻¹⁰
3	Tratamiento Farmacológico e Insulina	37.9	Si	1.684	1.5E ⁻¹³
4	Cuidados Especiales	40.9	Si	1.721	4.26E ⁻⁹

9 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La diabetes mellitus es una patología que en países desarrollados tiene una frecuencia mayor en personas del género femenino que en personas de género masculino, sin embargo, en países en vías de desarrollo, como es el caso de Guatemala, esta patología tiene una frecuencia casi igual en ambos sexos. Aunque en algunos estudios se ha mostrado que el 55% de las personas que padecen diabetes mellitus son de género femenino.

En la tabla No. 1 se observa una frecuencia mayor en pacientes de género femenino (71%) que en pacientes de género masculino (28%). Aunque Guatemala es un país en vías de desarrollo y debiera presentar una distribución parecida entre pacientes de ambos sexos, podemos observar que en esta investigación existe una mayor prevalencia de la diabetes mellitus en personas de género femenino que de género masculino, tal como se muestra en la gráfica No.1.

El predominio de la diabetes mellitus según la edad se encuentra en el rango de 45 a 64 años, aunque en algunos casos puede presentarse en personas menores de 45 años (Altamirano, Epidemiología y Diabetes, 2001). Como se observa en la tabla No. 2 y gráfica No.2 en esta investigación se obtuvo, en pacientes de género masculino tiene una prevalencia mayor en personas de 18 a 30 años (35%) y en segundo lugar en pacientes entre 30 y 40 años de edad (27.5%). En pacientes de género femenino se observa una mayor prevalencia de la enfermedad entre el rango de edad de 51 a 60 años (26.3%) y en segundo lugar en el rango de edad de 41 a 50 años (25.3).

Estos datos se deben a varios factores: la esperanza de vida en personas de sexo femenino es mayor que en el género masculino (Instituto Nacional De Estadística, 2004), segundo los accidentes traumáticos son más frecuentes en personas de género masculino, por el tipo de trabajo que estos realizan.

Refiriéndose al lugar en donde habitan las personas, se sabe que la prevalencia de diabetes mellitus en zonas urbanas oscila entre 7 y 8%, mientras en las zonas rurales es apenas del 1 al 2% (-ALAD-, 2006). Esto se puede comprobar y observar en la Tabla no.3 ya que es el departamento de Guatemala el que presenta el mayor porcentaje de pacientes de género masculino y género femenino con diabetes mellitus, 52.5% y 78.8% respectivamente. Y en menor porcentaje en pacientes que residen en el área rural, esto es debido a que en el área central de nuestro país los hábitos saludables y estilos de vida son totalmente diferentes a los que se observan en el área rural. Ya que en el área central las distancias para transportarse son más largas y por lo tanto solo es utilizado el servicio de transporte motorizado y en menor proporción la caminata, los empleos son en su mayoría de oficina”, y los estilos de alimentación son en su predominio comida rápida, aspectos que contribuyen a estilos de vida sedentarios lo que aunado a la herencia y genética de cada persona puede aumentar el riesgo de padecer diabetes mellitus.

Los datos obtenidos en esta tabla no dependen del lugar en el cual está ubicado el hospital, ya que este es un centro de referencia, en el cual los pacientes asisten por traslado o traumatismos de emergencia, no por enfermedad común. Es por esto que la gráfica No. 3 muestra el número de pacientes con diabetes mellitus según el departamento de procedencia.

En la Tabla No. 4 se observa el número de personas con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus según ocupación, se muestra que la mayor cantidad de personas trabajan como maestros (23 personas), seguido de las amas de casa (16 personas), operarios (13 personas), jubilados (12 personas), vendedores (10 personas).

Las personas que tienen estas ocupaciones, son más propensas a padecer diabetes mellitus por el inadecuado estilo de vida (sedentarismo), tal como es el

caso de los maestros, amas de casa, operarios y algunos vendedores de “escritorio”.

En personas jubiladas la enfermedad puede no estar controlada por el estilo de vida inadecuado o algún accidente que pueda exacerbar su enfermedad.

En la gráfica No.4 se observa la frecuencia de ocupación por género de los pacientes con diabetes mellitus, incluidos en este estudio.

La asistencia de pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus a las capacitaciones, fue variada, esto debido a que por ser el hospital de accidentes y no de enfermedad común la cantidad de pacientes con diabetes en cada intervención era mínima.

En la tabla No.5 se muestra la cantidad de pacientes por edad que asistieron a las capacitaciones distribuidas por tema. Como se puede observar los pacientes con edades menores a 30 años tienen igual número de asistencias (29 asistencias) que los pacientes comprendidos entre 31 y 40 años. Los pacientes con mayor asistencia a las capacitaciones fueron los que se encontraban en el rango de edades entre 41 a 50 años (32 asistencias). Estos datos muestran cómo esta patología va en aumento y que se manifiesta en algunos casos en personas de edad menores de 41 años. Esto puede ser debido, como se mencionó anteriormente, a los estilos de vida sedentarios aunado a la herencia que tienen los pacientes lo que causa que padezcan de esta enfermedad en edades tempranas.

En pacientes de género masculino únicamente se impartieron tres temas, ya que los días en los cuales se impartiría la capacitación de estilos de vida saludable, no se encontró ingresado ningún paciente con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus. (Ver gráfica No.5)

Como se ha mencionado a lo largo de este documento el rango de edad en el cual es más probable padecer diabetes mellitus oscila entre los 45 y 64 años de edad, en pacientes de género femenino (Altamirano, Epidemiología y Diabetes, 2001).

Esto es comprobable con los resultados presentados en la tabla no.5 ya que en ella se muestra que la mayor cantidad de pacientes que asistieron a las capacitaciones se encuentran en este rango de edad (41-50 años) y que padecen y tienen tratamiento de diabetes mellitus.

El fin último de esta investigación fue diseñar e implementar un programa de educación sanitaria a pacientes con diabetes, para lo cual fue necesario realizar algunas pruebas antes y después de la educación sanitaria, y así de esta manera evaluar el conocimiento adquirido por cada paciente, y determinar la eficiencia de la implementación del programa.

Por lo tanto, en la tabla No. 6 se muestra la diferencia de punteos de la prueba final respecto de la prueba inicial, en la cual se observa que existe una diferencia significativa ya que los valores oscilan entre 28.6 y 14.2 puntos de diferencia (37 y 27% de los pacientes respectivamente, ver gráfica No.6), lo que nos indica que se obtuvo un mayor conocimiento de las generalidades de la diabetes mellitus luego de las capacitaciones brindadas a los pacientes.

El 12% de los pacientes mostró una diferencia de 0 puntos (ver gráfica No.6), lo que nos indica que existen pacientes que conocen información básica acerca de su enfermedad y solamente reafirmaron algunos conceptos con la capacitación brindada, pero de manera general tienen un buen conocimiento de la enfermedad que padece.

Los resultados de las evaluaciones muestran como las personas aún luego de recibir la capacitación, mantienen el concepto que la diabetes mellitus se cura cuando se alimenta de manera correcta y realiza ejercicio, concepto que debe ser corregido, y de tal manera que el paciente sepa que es una enfermedad crónica y que únicamente es controlable.

Estos resultados muestran lo efectivo, necesario e indispensable de recibir una capacitación acerca de la enfermedad que se padece, para que de esta manera el paciente pueda tener una mejor calidad de vida.

En la prueba realizada para evaluar el conocimiento de los pacientes acerca del estilo de vida saludable que debe llevar, se observó cómo estos creen que el estilo saludable es “dejar de comer”, y realizar ejercicio cuando “me sienta bien”, ya que en la evaluación realizada (ver anexo 8) se observó que los pacientes en la pregunta número 3 respondieron al inicio la literal a (comer solo una vez al día) y en la pregunta 7 la respondieron al inicio la literal c (cuando me sienta bien), lo cual evidencia los puntajes bajos en las evaluaciones iniciales. Mientras que luego de la intervención se observó que los pacientes comprendieron que el estilo de vida saludable no es privarse de lo que necesitan, sino consumirlo de manera adecuada y correcta, ya que en la pregunta número 3 respondieron la literal b (deben comer de 5 a 6 veces al día con horarios) y en la pregunta 7 respondieron la literal d (de 3 a 4 veces por semana, empezando por caminata para acostumbrarse), lo cual se evidencia en los puntajes finales altos con respecto de la prueba inicial.

Esta variación en los resultados se muestra en la gráfica No. 7, ya que indica que el 41% de los pacientes obtuvo una diferencia de puntos de la evaluación final respecto de la inicial de 14.3; y el 28% de los pacientes obtuvo una diferencia de 42.9; con lo que se puede mostrar que existe un aumento en el conocimiento acerca del estilo de vida saludable.

En la tabla No. 7 se observa además que la diferencia promedio de las evaluaciones es de 28.55, con lo cual se comprueba la hipótesis de investigación, que indica que luego de una intervención (capacitación) el paciente adquiere nuevos y mejores conocimientos acerca de aspectos que son de suma importancia para controlar su enfermedad y mantener un mejor estilo de vida.

El aspecto más difícil de comprender en las enfermedades es el tratamiento farmacológico, esto debido a la información incompleta, incorrecta y no comprensible, que se proporciona al paciente. Estos aspectos son observados con mayor frecuencia en pacientes que tienen tratamientos farmacológico de por vida, tal como el caso de pacientes con diabetes mellitus.

En la tabla no.8, se observa como el paciente tiene poco conocimiento acerca del tratamiento farmacológico que utiliza (punteos prueba inicial más frecuentes entre 16 y 33, y menos frecuentes 66) lo que puede ser traducido como, el mal uso de medicamentos, lo que puede llevar a una ineffectividad terapéutica, y por consiguiente aumento de riesgo de padecer complicaciones por la enfermedad. En la misma tabla se observa como luego de la intervención (capacitación), el paciente adquiere nuevos y mejores conocimientos acerca de la terapia farmacológica utilizada para su enfermedad, ya que en la prueba final, se obtuvo punteos más altos (83 y 100 puntos en su mayoría) que los iniciales (16.6 y 33.2 puntos en su mayoría).

Esto es evidente ya que el promedio de la diferencia de punteo (prueba final-prueba inicial) es de 37.9 puntos lo que muestra el aumento de conocimientos por parte del paciente, que puede generar en él un cambio con el cual puede utilizar de mejor manera su tratamiento terapéutico, y por consiguiente disminuir el riesgo de complicaciones. De tal manera que con el dato de la media de las diferencias (37.9) se prueba la hipótesis de investigación.

Las complicaciones en los pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus, son muy frecuentes por varias razones, entre estas: el paciente no utiliza de manera correcta su medicamento por lo cual existe un fallo terapéutico no cuantitativo; el paciente no lleva un estilo de vida saludable correcto, lo cual repercute en la acción de medicamentos, interacción medicamento-alimento.

Por estas razones y demás es necesario que el paciente con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus, tenga conocimiento de las complicaciones que puede sufrir, pero más que todo de los cuidados que debe tener para disminuir la posibilidad de padecerlas.

En la tabla No.9 se muestran los resultados de los conocimientos que poseen los pacientes sobre los cuidados especiales que debe tener (pies, riñones, vasos sanguíneos y corazón, dientes y encías), se observa que se incrementó el conocimiento ya que los valores de las pruebas iniciales se encuentran entre 60 y

40 puntos, mientras que en la evaluación final se encuentran entre 80 y 100 puntos. Lo cual muestra un aumento en el conocimiento del paciente acerca de los cuidados que debe tener, en la gráfica No.9 se muestra que el 36% de los pacientes tuvo una diferencia de punteo (valor prueba final-inicial) de 40 puntos, el 27% de 20 puntos y el 23% de 60 puntos, con lo cual podemos demostrar que el paciente luego de la capacitación brindada aumentó su conocimiento acerca del tema impartido.

En la tabla No. 9 se muestra además que la media de la diferencia de las pruebas realizadas es de 40.9 puntos, lo cual es un indicativo que luego de la capacitación, el paciente adquirió nuevos conocimientos, de los que se espera ponga en práctica para evitar las complicaciones propias de la enfermedad.

Para comprobar el cumplimiento de la hipótesis de investigación se espera que la media de las diferencias (prueba final-prueba inicial) sea mayor que 20 y se debe obtener un valor de t de Student menor al dato teórico de esta prueba. En la tabla No.10 se muestra que la media de las diferencias de cada uno de los temas impartidos es mayor que 20. En esta tabla se muestra que el valor de t de Student (o prueba t) en los 4 temas impartidos siempre es menor que el valor teórico, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

10 CONCLUSIONES

- 10.1 Se capacitó a pacientes con diabetes mellitus ingresados en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, acerca de la diabetes, tratamiento farmacológico, cuidados especiales y estilo de vida saludable.
- 10.2 Los pacientes con diabetes ingresados en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad social, poseían conocimiento deficiente, ya que el promedio en las pruebas iniciales fue de 57, 55.7, 36.4 y 42.7 puntos, acerca de su enfermedad, tratamiento farmacológico, estilo de vida saludable y cuidados especiales respectivamente.
- 10.3 Se elaboró material visual y escrito (rotafolios y trifoliales), de temas como generalidades de la diabetes mellitus, estilo de vida saludable, tratamiento farmacológico y cuidados especiales, material por medio del cual se impartieron las charlas educativas, y el cual quedó a disposición del servicio de Unidosis para su utilización.
- 10.4 Se brindaron capacitaciones a los pacientes con diabetes, en temas concernientes a la enfermedad que padecen y los medicamentos que utilizan como tratamiento, para que de esta manera obtenga el máximo beneficio de ellos y mejore así su estilo de vida.
- 10.5 Los pacientes con diabetes aumentaron su conocimiento luego de capacitaciones recibidas, ya que el promedio en las pruebas finales fue de 80.1, 84.3, 74.3 y 83.6 puntos, en los temas referentes a su enfermedad, tratamiento farmacológico, estilo de vida saludable y cuidados especiales respectivamente.

- 10.6 Los pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus aumentaron los conocimientos que tienen sobre enfermedad, tratamiento, estilo de vida saludable y cuidados especiales en un 37%, 40%, 39% y 36% respectivamente, luego de capacitaciones brindadas con material oral y visual, acerca del tema.
- 10.7 Se informará al Director del Hospital General de Accidentes “Ceibal” del instituto Guatemalteco de Seguridad Social sobre los resultados obtenidos con la entrega de este informe, para que pueda así iniciarse las gestiones necesarias para la implementación de un Club dirigido a pacientes con diabetes que acuden a este centro asistencial.
- 10.8 La hipótesis de investigación no se rechaza, ya que las pruebas estadísticas utilizadas para su evaluación (media de las diferencias y t de Student) se encuentran en rangos aceptables.

11 RECOMENDACIONES

- 11.1 Continuar con las capacitaciones a pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus, que se encuentran ingresados en el Hospital General de Accidentes “Ceibal”, sobre conocimientos básicos de la enfermedad, tratamiento farmacológico y no farmacológico, y sobre todo pautas para prevenir las complicaciones, tales capacitaciones deben estar a cargo de profesionales Químicos Farmacéuticos.
- 11.2 Expandir las capacitaciones a pacientes con diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus, a pacientes que asisten a consulta externa del Hospital General de Accidentes “Ceibal”, las cuales deben ser impartidas por Profesionales de Salud (médicos, nutricionistas, Químicos Farmacéuticos), las capacitaciones a los nuevos servicios deben estar a cargo de un profesional Químico Farmacéutico con ayuda de Trabajo Social.
- 11.3 Crear un Club para paciente con Diabetes en el Hospital General de Accidentes “Ceibal”, para que de esta manera se pueda brindar un seguimiento más cercano a los pacientes que han estado ingresados en este centro y han recibido las charlas, para orientarlos de forma personalizada sobre el tratamiento que utiliza (Seguimiento Farmacoterapéutico) y prevenir complicaciones.

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADA-, A. D. (2012). *Acerca de la Insulina*. Recuperado el 10 de 03 de 2012, de <http://www.diabetes.org/espanol/todo-sobre-la-diabetes/diabetes-tipo-2/afecciones-y-tratamiento/acerca-de-la-insulina.html>
- ALAD-, A. L. (2006). *Guías ALAD de Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2*. Colombia: Asociación Latinoamericana de Diabetes -ALAD-.
- Amariles, P., Faus, M. J., & Martínez-Martínez, F. (2008). *Atención Farmacéutica: conceptos, procesos y casos prácticos*. Madrid: ERGON.
- American Academy of Family. (2010). *Diagnosis and management of type 2 diabetes*. Recuperado el 07 de 03 de 2012, de www.geocities.com/tabiaroch/diabética.html
- Arauz, G. (2001). Intervención Educativa Comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Revista Panamericana de la Salud Pública*, 3 (9), 145-153. Desde: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v9n3/4517.pdf>.
- Ávila, C. (2007). *Actualización y Validación de la Guía Educativa dirigida al paciente diabético que asiste a la Consulta Externa de Endocrinología del Hospital Roosevelt*. Tesis Licenciatura en Química Farmacéutica, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica, Guatemala.
- Brees, M. (1999). *Manual Merck de Información Médica para el Hogar*. Barcelona: Océano.

- Carey, C. (1999). *Manual Washington de Terapéutica Médica* (10ª ed.). México: Masson.
- Castillo, E., & López, A. (2010). Buenas Prácticas de Farmacia para el uso racional de medicamentos. En A. López, L. Moreno, & V. Villagrasa, *Manual de Farmacología: Guía para el Uso Racional del Medicamento* (págs. 3-17). Barcelona: Elsevier.
- Castillo, E., De Haro, E., & A., L. (2008). Implantación de un programa de educación sanitaria y seguimiento farmacoterapéutico a pacientes con diabetes tipo 2 en una farmacia comunitaria. *Revista de la OFIL*, 18 (3), 43-54. Desde: <http://www.revistadelaofil.org/Articulo.asp?Id=123>.
- Coma, M., Díaz-Alersi, R., Gil, J., & Gil, D. (s.f.). *Complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus. El enfermo diabético ingresado en la UCI*. Recuperado el 02 de 04 de 2012, de <http://tratado.uninet.edu/c050603.html>
- Comité de Consenso: GIAF-UGR, G.-U. G.-U. (2007). Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharmaceutica*, 18 (1), 5-17.
- Comité de Consenso:GIAF-URG. (2002). Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM). *Ars Pharmaceutica*, 43 (3-4), 177-187.
- Cotillo, P. (2004). *Atención Farmacéutica: bases farmacológicas*. Lima, Perú: Fondo Editorial Universidad Mayor de San Marcos.

De Terán, E. (1995). *Diccionario Mosby de medicina y ciencias de la salud*. Mosby-Doyma Libros.

Diabetes Prevention Program Research Group. (2002). Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin. *The New England Journal of Medicine*, 346, 399-403. Disponible en <http://content.nejm.org/cgi/reprint/346/6/393.pdf>.

(2011). *Estadísticas Mundiales y Locales de Diabetes*. Diapositivas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Guatemala.

Faus, M., Fernández-Llimós, F., & Machuca, M. (2003). *Método Dáder: Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico*. Granada: Grupo de Investigaciones en Atención Farmacéutica (CTS-131). Universidad de Granada.

Figueroa, C. (2007). *Actualización y Validación de la Guía Educativa dirigida al paciente diabético que asiste a la Consulta Externa de Endocrinología del Hospital Roosevelt*. Tesis Licenciatura en Química Farmacéutica, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica, Guatemala.

Fornós, J. (2005). *Evaluación de un Programa de Seguimiento Farmacoterapéutico de Pacientes Diabéticos tipo 2, en oficina de Farmacia*. Tesis Doctor en Salud, Universidad de Vigo, Departamento de Bioquímica, Xenética e Inmunoloxía, España.

Funnel, M. (2006). The Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN) Study. *Clinical Diabetes*, 24 (4), 154-155.

Granada, G. d. (2006-2012). *Educación Para la Salud*. Recuperado el 10 de 04 de 2012, de <http://www.atencionfarmaceutica-ugr.es>

Guyton, A. (2001). *Tratado de Fisiología Médica* (10ª ed.). México: Nuevo Editorial Interamericana, S.A. de C.V.

Hawthorne, K., Robles, Y., Cannings-John, R., & Edwards, A. (13 de 05 de 2008). Educación sanitaria adecuada a los factores culturales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de grupos étnicos minoritarios (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*, Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

Instituto Nacional de Estadística, (INE). (2004) Disponible en: <http://www.nd.edu/~cmendoz1/poblacion.pdf>

La Diabetes Mellitus. (2003). *Diccionario de Enfermedades Crónicas y Su Tratamiento*.

Medline Plus. (28 de 06 de 2011). Recuperado el 20 de 03 de 2012, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000386.htm>

Ministerio de Sanidad y Consumo. (2002). *Consenso Sobre Atención Farmacéutica*. Recuperado el 06 de marzo de 2012, de <http://www.msc.es/profesionales/farmacia/consenso/consenso.htm#intro>

Nathan, D., Buse, O., Davidson, M., Ferrannini, E., Holman, R., Sherwin, R., y otros. (2008). *Medical Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy*. Recuperado el 12 de 04 de 2012, de <http://care.diabetesjournals.org/content/early/2008/10/22/dc08-9025.full.pdf>

OMS, Organización Mundial de la Salud. (septiembre de 2011). *Diabetes Mellitus*. Recuperado el 10 de 04 de 2012, de Nota descriptiva No. 312: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>

Panel de Consenso, A. h. (1999). Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos /Consensus of Granada on Drug-Related Problems. *Pharmaceutical Care* , 107-112.

Prado, F. (2011). *Medicamentos para el control glucémico*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias QUímicas y Farmacia, Escuela de estudios de postgrado, Guatemala.

PubMed. (1995). Effect of intensive therapy on the development and progression of diabetic nephropathy in the Diabetes Control and Complications Trial. The Diabetes Control and Complications (DCCT) Research Group. *Kidney International*, 47 (6), 17-20.

Puig, M. (2009). *Incretinas, una nueva diana en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: ¿Es mejor inhibir DPP-IV o usar un análogo de GLP-1?* Recuperado el 10 de 04 de 2012, de <http://www.elsevierinstituciones.com>

Rodriguez, C. (2005). *Intervención Farmacéutica para la Detección y Resolución de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en pacientes Diabéticos del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (CAMIP)*. Tesis Licenciatura en Química Farmacéutica, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica, Guatemala.

- Sarmientoa, E. G., Mena-Bernala, M. H., & Galianab, L. I. (2008). Diabetes mellitus tipo 1 y 2: etiopatogénia, formas de comienzo, manifestaciones clínicas, historia natural. *Medicine*, 10 (17), 1091-1101.
- Tieney, L. (1999). *Diagnóstico Clínico y Tratamiento*. México D.F.: El Manual Moderno.
- Tomé, M. A. (2004). *Fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo 2*. Recuperado el 12 de 03 de 2012, de http://webs.uvigo.es/endocrinologia/PDFs%202004_05/PDFS/Fisiopat_DM2_MATome.pdf
- UKPDS Study Group. (1988). UKPDS 5: Characteristics of Newly Presenting Type 2 Diabetic Patients: Estimated Insulin Sensitivity and Islet B. Cell Function. *Diabetic Medicine*, 5, 444-448.
- UNESCO. (1997). Educación para la Salud: promoción y educación para la Salud. *Quinta Conferencia Internacional de Educación de las* (pág. 18). Hamburgo: UNESCO.
- Villeda, C. (2005). *Beneficios de la Intervención Farmacéutica en la detección de pacientes con valores alterados de glucemia*. Tesis Licenciatura en Química Farmacéutica, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica., Guatemala.
- Zelada, J. (2010). *Diseño e Implementación de un Programa de Atención Farmacéutica Dirigida a Pacientes Diabéticos que acuden a la consulta externa del Hospital Roosevelt*. Tesis Licenciatura en Química

Farmacéutica, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica, Guatemala.

13 ANEXOS

ANEXO No.1 Cuestionario de validación de Capacitaciones.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
TESIS: EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS

ENCUESTA DE VALIDACIÓN PRESENTACIÓN ORAL-VISUAL SOBRE GENERALIDADES DE LA DIABETES MELLITUS

INSTRUCCIONES: a continuación se le presentan una serie de preguntas en donde debe de marcar la respuesta que considere adecuada.

1. ¿CREE USTED QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA PRESENTACIÓN ORAL-VISUAL QUE SE LE HA PRESENTADO ES SUFICIENTEMENTE CLARA?

SI

NO

2. ¿LE GUSTARIA QUE SE LE PROPORCIONARA INFORMACIÓN ADICIONAL? ¿DE QUE TIPO?

SI

NO

3. ¿CREE QUE ES IMPORTANTE LA EXPLICACIÓN DE ESTA PRESENTACIÓN ORAL-VISUAL, PARA ACLARAR DUDAS?

SI

NO

4. ¿CREE QUE LA PRESENTACIÓN CUENTA CON DIBUJOS E INFORMACIÓN ADECUADOS AL TEMA?

SI

NO

5. ¿DESEA AGREGAR UN COMENTARIO ADICIONAL?

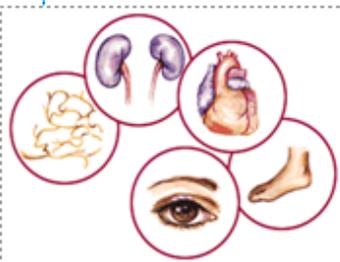
¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO No.2 Trifoliar educativo acerca de Generalidades de la diabetes mellitus.

COMPLICACIONES DE LA DIABETES

Si la diabetes es mal controlada por el paciente, se puede tener varias complicaciones entre las cuales, se encuentran:

Ojos: retinopatía;
Nervios: neuropatía periférica;
Arterias: hipertensión arterial;
Pies: pie diabético;
Riñones: insuficiencia Renal;
Hipoglucemia;
Piel: resqueadura y sensibilidad.



DIAGNÓSTICO

Glucosa en sangre, mayor de 126mg/dl en ayunas.

Glucosa en sangre luego de dos horas de comer o a cualquier hora del día mayor de 200mg/dl

CONSIDERACIONES GENERALES

Se recomienda realizar pruebas de diabetes a personas con las siguientes características:

- Mayores de 40 años
- Con índice de masa corporal mayor de 25
- Familiar en primer grado con diabetes
- Individuos físicamente inactivos (sedentarios).
- Personas hipertensas
- Historia de enfermedad cardiovascular

Hiperglucemia: Niveles elevados de glucosa (azúcar) en sangre.

Hipoglucemia: Niveles bajos de glucosa (azúcar) en sangre.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
SERVICIO DE UNIDOSIS,
HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES CEIBAL

ANDREA CAROLINA CALDERÓN MARTÍNEZ
QUÍMICA FARMACÉUTICA
2012

Acerca de:

DIABETES MELLITUS



Educación Sanitaria a Pacientes con
Diabetes
Servicio de Unidosis



Es una enfermedad crónica que en algunos casos puede ser hereditaria. Consiste en que el cuerpo tiene dificultad para transportar la energía proveniente de los alimentos a las células que la necesitan para sobrevivir y desarrollarse. Esto ocasiona que LA GLUCOSA AUMENTE EN LA SANGRE a niveles más altos de lo normal (hiperglucemia).

INSULINA

Es una hormona producida por el páncreas, que ayuda al transporte de la glucosa de la sangre hacia las células del músculo, tejido graso, hígado.



DIABETES TIPO 1

Es causada por una deficiencia en la producción de insulina por el páncreas, en la que este NO PRODUCE insulina.



Se expresa principalmente en niños y adolescentes.

El tratamiento consiste en administración de insulina.

DIABETES TIPO 2

Es causada por una BAJA PRODUCCIÓN de insulina por el páncreas.

Se inicia casi siempre a partir de los 40 años de edad, aunque en algunos casos puede iniciarse a los 30. Cuadro de texto

La mayoría de veces se presenta en pacientes obesos.

El tratamiento varía en cada caso.



DIABETES GESTACIONAL

Se produce en el 2 o 3 mes de embarazo, es notable cuando luego de dos pruebas de glucemia estas se encuentra elevada.

Los factores para desarrollarla son:

Más de 25 años al quedar embarazada.

Antecedentes familiares de diabetes.

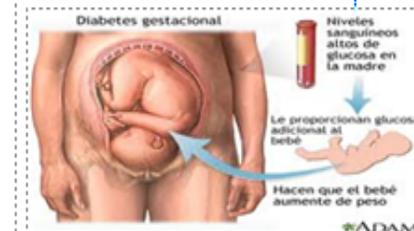
Dar a luz a un bebé que pesó más de 9 lb o que tuvo una anomalía congénita.

Hipertensión arterial.

Demasiado líquido amniótico.

Ha tenido un aborto espontáneo o mortinato de manera inexplicable.

Tenía sobrepeso antes del embarazo.



SÍNTOMAS

Entre los más importantes de la diabetes se encuentran: Cansancio, debilidad, mareos, visión borrosa, SED EXCESIVA, ORINAR CON FRECUENCIA, AUMENTO DE APETITO, cortadas o úlceras de difícil cicatrización.

ANEXO No.3 Trifoliar educativo acerca de Estilo de Vida Saludable para pacientes con diabetes mellitus.

3º largo plazo: se recomienda realizar etapa de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento, se aconseja nadar, trotar, caminar, bicicleta, etc., excepto cuando el paciente tenga problemas que le impidan hacer ejercicio.



HÁBITOS SALUDABLES

Es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar. El riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares (infartos) aumenta significativamente y es aun superior al de la hiperglucemia.



No debe consumirse alcohol, ya que este puede causar hipoglucemia en pacientes que tienen tratamiento oral o insulínico.



Puede consumirse, té o café, ya que estos no afectan al nivel de glucosa.



► Andrea Carolina Calderón Martínez
Química Farmacéutica / 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
SERVICIO DE UNIDOSIS, HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL"; INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL -IGSS-

Educación Sanitaria

A paciente con diabetes

Estilo de Vida Saludable (Alimentación y ejercicio)



Servicio de Unidosis, Hospital General de Accidentes "Ceibal"; Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. ◀

ESTILO DE VIDA SALUDABLE

El tratamiento no farmacológico, es aquel que no utiliza medicamentos. Está basado en una dieta balanceada y ejercicio. Este es el tratamiento de primera elección para pacientes con diabetes tipo 2.

El tratamiento no farmacológico comprende tres aspectos que son:

1. plan de alimentación
2. ejercicio físico
3. hábitos saludables



El tratamiento no farmacológico, especialmente la reducción de peso en el obeso, sigue siendo el tratamiento integral, que es capaz de controlar la mayor parte de los problemas asociados con la diabetes mellitus tipo 2, como lo son hiperglucemia, triglicéridos altos (hipertrigliceridemia), e hipertensión arterial.

Por lo tanto es de suma importancia que el paciente con diabetes mellitus tipo 2 mantenga una ALIMENTACIÓN ADECUADA, y conjuntamente REALICE EJERCICIO.



ALIMENTACIÓN

Cada individuo debe tener su propia dieta balanceada, ya que esta depende de factores como: Edad, género, estado metabólico, situación biológica (embarazo), y el tipo de actividad física que realiza.

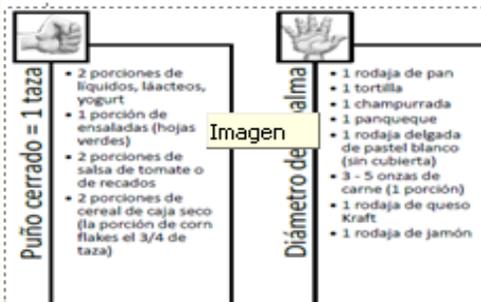
Se debe distribuir los alimentos en 5 a 6 porciones diarias. (desayuno, refacción, almuerzo, refacción, cena, refacción).



La alimentación adecuada, implica, la utilización de menor cantidad de

sal, no consumir alcohol, es preferible comer la fruta entera que el jugo, ya que este puede aumentar los niveles de glucemia, debe utilizarse preferiblemente agua para calmar la sed. Debe consumirse menos azúcar, jaleas, miel y preferiblemente usar azúcar de dieta.

Las proporciones a consumir de alimentos se muestran en la siguiente figura:



Lo que cabe en la palma

- 1 onza, 1/2 taza
- 1 porción de uvas
- 1 pan francés o de manteca
- 1 fruta entera (manzana, naranja)
- 1/2 banano grande, 1/3 plátano
- 1/2 taza de arroz o pasta
- 1/2 taza de fruta o verduras picadas
- 1 onza de manías o semillas



La punta del dedo pulgar

- 1 cucharadita de: aceite, mantequilla de maní, queso crema, crema de leche, aderezos, ketchup, miel, azúcar de mesa, jalea (no de dieta)

Ejercicio físico

El ejercicio es toda aquella actividad que nos lleva a quemar energía (calorías de nuestro cuerpo).

El ejercicio para personas diabéticas es recomendado para disminuir los niveles de azúcar en sangre, excepto cuando el nivel de glucosa se encuentra por arriba de 300mg/dl.

El ejercicio es aconsejable realizarlo en tres etapas:

1ª corto plazo: cambiar el hábito sedentario, por caminatas diarias al ritmo del paciente. (15 a 20 minutos).

2ª mediano plazo: la frecuencia mínima de ejercicio será de tres veces por semana (días alternos). (30 minutos).

ANEXO No.4 Trifoliar educativo acerca de Tratamiento Farmacológico Empleado para la diabetes mellitus.



Vocabulario:

Glucemia: niveles de azúcar en sangre.

Hipoglucemia: niveles de glucosa en sangre menores de 70mg/dl, aún después de comer.

Hiper glucemia: niveles de glucosa en sangre mayores de 100mg/dl en ayunas, mayor de 200mg/dL a cualquier hora.

¡¡RECUERDE SIEMPRE!!

1. **SI TIENE DUDAS ¡¡PREGUNTE!!**
2. **NO USE MEDICAMENTOS QUE NO LE INDIQUE SU MÉDICO.**
3. **NO ABANDONE SU TRATAMIENTO**
4. **NO CAMBIE LAS DOSIS.**
5. **NO CAMBIE SU MEDICAMENTOS.**
6. **TOME SU MEDICAMENTO COMO SE LO INDICAN.**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

ANDREA CAROLINA CALDERÓN MARTÍNEZ
QUÍMICA FARMACÉUTICA
2012

TRATAMIENTO PARA PACIENTE CON DIABETES



USO ADECUADO DE MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES

HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEBAL" INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL - IGSS.

SERVICIO DE UNIDOSIS

Tipos de medicamentos utilizados para el tratamiento de la diabetes

Todo paciente debe conocer el tipo de medicamento que consume, ya que es importante para estar informado y para tomarlo de la manera correcta.



En el tratamiento de la diabetes es necesario conocer el medicamento que utilizamos, ya que estos pueden ser de dos tipos, entre los cuales encontramos:

- Orales (tabletas)
- Inyectada

Estos medicamentos ayudan a disminuir el azúcar en sangre, que permite que el nivel de azúcar llegue a donde se necesita.



Hipoglucemiantes orales

METFORMINA (Gliculin®): no estimula la secreción de insulina [por lo que no provoca hipoglucemia], sino que ayuda a transportar de mejor manera la glucosa hacia las células.

Se administra al empezar la comida principal.

GLIMEPIRIDA (Amaryl®): aumenta la cantidad de insulina que produce el páncreas.

Debe tomarse 15 o 30 minutos antes del desayuno.

SITAGLIPTINA (Januvia®): aumentan la actividad de las hormonas incretinas, que ayudan a mantener el control normal de la glucosa sanguínea.

Puede tomarse con o sin alimentos.

Insulina

Es una hormona producida por el páncreas. Ayuda a que los azúcares que obtenemos de los alimentos que ingerimos lleguen a las células para brindarles energía.

Existen varios tipos de insulina, las utilizadas en el IGSS son:

REGULAR O CRISTALINA: se utiliza 30 minutos antes de la comida.

NPH: 30 minutos antes del desayuno. Es de aspecto turbio y debe agitarse suavemente antes de inyectarla.

GLARGINA: debe utilizarse en horario fijo.

Recomendaciones de uso del medicamento

1. Lavarse las manos antes de tomar o inyectarse su medicamento.
2. Utilice exactamente como se lo indica el médico o farmacéutico. ¡¡SI TIENE DUDAS PREGUNTE!!
3. Tómelo o inyéctelo **a la hora que el médico o farmacéutico se lo indicó**. Si se le **OLVIDA TOMARLO O INYECTARLO** o no recuerda si lo hizo, espere el día siguiente y **NUNCA DUPLIQUE LA DOSIS**.
4. **EVITE** el uso de **CUALQUIER OTRO MEDICAMENTO** si **NO RECETÓ EL MÉDICO**.
5. No tome bebidas alcohólicas pueden producir molestias que pueden llegar a ser peligrosas.
6. No fume, esto dificulta la circulación de la sangre.
7. **NO ABANDONE** su **TRATAMIENTO**, **NI CAMBIE LA DOSIS** SI **NO SE LO INDICA SU MÉDICO**.



ANEXO No.5 Trifoliar educativo acerca de Generalidades de la Cuidados de los pies.

CONSEJOS ESENCIALES

PARA EVITAR EL PIE DIABÉTICO ES ESENCIAL QUE EL PACIENTE DEJE:

FUMAR.

BEBER ALCOHOL.

EVITAR LESIONES DE LOS PIES POR CALZADO.

MANTENER UN NIVEL IDEAL DE GLUCEMIA (HEMOGLOBINA GLICOSILADA MENOR DE 7%).

CUALQUIER DUDA O PROBLEMA QUE OBSERVE EN SUS PIES CONSULTE DE MANERA INMEDIATA CON SU MÉDICO.

IGES
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

SERVICIO DE UNIDOSIS, HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES
CEISAL, INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
ANDREA CAROLINA CALDERÓN MARTÍNEZ
QUÍMICA FARMACÉUTICA.

HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES
CEISAL, INSTITUTO GUATEMALTECO DE
SEGURIDAD SOCIAL

**Consejos
generales para
el cuidado
de los pies**

**Cuidado de los pies en el
paciente con diabetes**

**DIABETES:
CUIDADO
DE LOS PIES**

**EDUCACIÓN SANITARIA
-SERVICIO DE UNIDOSIS-**

CUIDADO DE LOS PIES

Para un buen cuidado de los pies y sobre todo para mantenerlos sanos especialmente en los pacientes diabéticos, es necesario seguir algunos consejos como los presentados a continuación.

1. Lavarse diariamente los pies con agua tibia y jabón.
2. Secarse bien los pies especialmente entre los dedos.
3. Si la piel está reseca, aplicar crema o aceite para bebé, para mantener la piel suave.
4. Realizar masaje en los pies por 10 minutos.
5. Cortarse rectas las uñas de los pies, sin dejar que se encarnen, y limarlas cuidadosamente.

Mantenga los
Dedos Secos

6. Examinar los pies diariamente para detectar cortaduras, ampollas o rasguños. Si es necesario utilizar un espejo.

7. Informar al médico de cualquier herida o infección que no esté cicatrizada.

8. Nunca caminar descalzo, ni siquiera dentro de la casa.



Revise los Pies
Todos los Días

Revisar con un espejo

los pies.

9. Evitar usar zapatos abiertos o que dejen gran parte del pie descubierto.

10. Revisar los zapatos por dentro para detectar objetos extraños, tales como:

- Botones
- piedrecitas
- Clavos

Que puedan causar daño a los pies.

11. No usar instrumentos afilados, removedores químicos de callos, ni remedios caseros para remover callos de los pies.

9. Usar calcetas o calcetines limpios y que no aprieten.

10. No utilizar bolsas de agua caliente ni ningún otro tratamiento a base de calor en los pies.

11. Usar zapato suave y cómodo que cubra y proteja

15. Consultar al médico sin demora sobre cualquier cortada, raspadura o picazón de los pies.

16. Hacer ejercicio diariamente para ayudar a los pies a mejorar la circulación.

¡¡EL MEJOR TRATAMIENTO PARA LOS PIES ES EJERCICIO!!



HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

EDUCACIÓN SANITARIA
SERVICIO DE UNIDOCES

ANDREA CAROLINA CALDERÓN MARTÍNEZ
2012

ANEXO No.6 Trifoliar educativo acerca de Cuidados Especiales.



¿PORQUÉ DE LOS CUIDADOS ESPECIALES?

Los cuidados especiales, son todos aquellos elementos o rutinas diarias, que el paciente con diabetes debe tener para con su cuerpo, para mantener un cuerpo sano, y evitar así complicaciones u otras enfermedades que puedan afectar su salud física. Por estas y otras razones, son necesarios algunos consejos, que pueden ayudarnos a mantener una mejor función corporal.



Vocabulario:

Glucemia: niveles de azúcar en sangre.

Hipoglucemia: niveles de glucosa en sangre menores de 70mg/dl, aún después de comer.

Hiperglucemia: niveles de glucosa en sangre mayores de 100mg/dl en ayunas; mayor de 200mg/dL a cualquier hora del día.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

ANDREA CAROLINA CALDERÓN MARTÍNEZ
QUÍMICA FARMACÉUTICA
2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y
FARMACIA



CUIDADOS ESPECIALES QUE DEBE TENER EL PACIENTE CON DIABETES



Hospital General de Accidentes
"Ceibal" Instituto Guatemalteco de
Seguridad Social.
-Servicio de Unidosis-

CUIDADOS ESPECIALES PARA EL PACIENTE CON DIABETES

Un mal control de la glucemia, o bien una diabetes avanzada puede causar muchos problemas, pero estos pueden evitarse si se siguen algunos consejos.

CUIDADO DE DIENTES Y ENCÍAS

Usar hilo dental por lo menos una vez al día

Lávese los dientes después de cada comida. Si tiene dentadura postiza, manténgala limpia

Acuda al dentista dos veces al año para revisión y limpieza dental.



CUIDADO DE OJOS

Una de las principales complicaciones de la hiperglucemia es el daño a la retina del ojo, entre los síntomas que aparecen cuando esto sucede son:

Vista borrosa o doble, luces centellantes, manchas oscuras, puntos ciegos, cataratas, glaucomas.

¿Cómo prevenir este problema?

Acudir al oculista una vez al año.

CUIDADO DE LA PIEL

Para mantener la piel sana después de lavarse con un jabón suave, no olvide enjuagarse y secarse bien. Use una crema o loción humectante

Beba muchos líquidos (agua pura).

Use ropa interior de algodón puro. Revise su cuerpo después de lavarse.

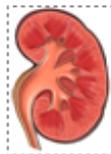


CUIDADO DE LOS RIÑONES

Siga su dieta tal como le indicó su médico y/o nutricionista.

Hágase una prueba de orina una vez al año para detectar pequeñas cantidades de proteínas.

Si tiene infección urinaria, consulte al médico.



CORAZÓN Y VASOS SANGUÍNEOS

Pueden dañarse por: Hipertensión arterial, fumar, alto colesterol y grasas en sangre, exceso de peso, no hacer ejercicio.

CUIDADO DEL CORAZÓN Y VASOS

Mantenga la presión arterial, colesterol en los niveles normales.

Tome sus medicamentos

Siga una dieta balanceada

No fume

Haga ejercicio

Mantenga un peso saludable



ANEXO No.7 Prueba de Evaluación Validada Generalidades de la diabetes mellitus.

No. Evaluación

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
 TESIS: EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE GENERALIDADES DE LA DIABETES MELLITUS, EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE DIABETES MELLITUS, INGRESADO EN LOS SERVICIOS, DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL", DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.

SABE LEER: SI NO
 SABE ESCRIBIR: SI NO
 GRADO DE ESCOLARIDAD:
 Primaria completa
 Secundaria
 Diversificado
 Universitario

INSTRUCCIONES: Subraye la respuesta correcta.

- El páncreas ayuda a producir (hacer):
 - Insulina
 - Desechos
 - Sudor
 - Moco
- La insulina mantiene normales los niveles de:
 - Agua
 - Temperatura
 - Glucemia
 - Testosterona
- Entre los síntomas más frecuentes de la diabetes se encuentran:
 - Mucha sed
 - Mucha hambre
 - Orinar frecuentemente
 - Todas son correctas
- La diabetes mellitus tipo 2, se debe a :
 - Daño en el riñón
 - Daño en el cerebro
 - Poca producción de insulina en nuestro cuerpo
 - Daño en el estómago
- La diabetes mellitus tipo 1, tiene las características siguientes:
 - Se da casi siempre en niños
 - No se produce insulina
 - Daño en el estómago
 - A y B son correctas
- La complicaciones en la diabetes pueden darse en:
 - Ojos
 - Nariz
 - Boca
 - oídos
- ¿La diabetes mellitus se cura?:
 - Siempre
 - Algunas veces
 - Nunca
 - Solo en personas que cuidan sus medicamentos, alimentación y ejercicio.

ANEXO No.8 Prueba de Evaluación Validada Estilos de Vida Saludable.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

No. Evaluación

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
 TESIS: EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE QUE DEBE TENER EL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE DIABETES MELLITUS, INGRESADO EN LOS SERVICIOS, DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL", DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.

SABE LEER: SI NO
 SABE ESCRIBIR: SI NO

GRADO DE ESCOLARIDAD:
 Primaria completa
 Secundaria
 Diversificado
 Universitario

INSTRUCCIONES: Subraye la respuesta correcta.

1. La diabetes puede controlarse:
 - a. Con tratamiento (insulina o pastillas)
 - b. Solamente con insulina
 - c. Con dieta y ejercicio
 - d. A y C son correctas**
2. La dieta de los pacientes con diabetes depende de:
 - a. La edad del paciente
 - b. El género del paciente
 - c. El metabolismo del paciente
 - d. Todas las opciones anteriores son correctas**
3. Los pacientes con diabetes deben:
 - a. Comer solo una vez al día
 - b. Deben comer de 5 a 6 veces al día (con horarios)**
 - c. Comer cuando quieran
 - d. Hacer ayuno todo el día
4. Los pacientes con diabetes deben comer:
 - a. Únicamente carne
 - b. Solo verduras cocidas
 - c. Únicamente carbohidratos
 - d. Una comida balanceada, que incluya verduras, carne y carbohidratos.**
5. Los productos dietéticos o sustitutos del azúcar:
 - a. Elevan el nivel de azúcar mucho más que el azúcar normal.
 - b. Tienen igual cantidad que los productos normales.
 - c. No elevan el nivel de azúcar de manera notable.**
 - d. Siempre se deben de usar en pacientes con diabetes.
6. En una dieta balanceada, el tamaño del puño equivale a:
 - a. Una taza**
 - b. Tres tazas
 - c. Media taza
 - d. No significa nada
7. El ejercicio debe realizarse:
 - a. Nunca
 - b. Cuando quiera
 - c. Cuando me sienta bien
 - d. De 3 a 4 veces por semana, empezando por caminata para acostumbrarse.**

ANEXO No.9 Prueba de Evaluación Validada Tratamiento Farmacológico e Insulina.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
 TESIS: EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS

No. Evaluación

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO E INSULINA, EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE DIABETES MELLITUS, INGRESADOS EN LOS SERVICIOS, DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL", DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.

SABE LEER: SI NO
 SABE ESCRIBIR: SI NO
 GRADO DE ESCOLARIDAD:
 Primaria completa
 Secundaria
 Diversificado
 Universitario

INSTRUCCIONES: Subraye la respuesta correcta.

8. Los medicamentos que se toman para la diabetes se utilizan para:
 - a. Bajar la fiebre
 - b. Bajar el nivel de azúcar
 - c. Aumentar el efecto de la insulina
 - d. B y C son correctas**
9. La metformina (Glisulin®) se toma:
 - a. Antes de empezar a comer
 - b. Luego del primer bocado de comida.**
 - c. Cuando siente que el azúcar esta elevada
 - d. No se usa para tratar la diabetes.
10. La glibenclamida (Amaryl®, Adiamyl®) se toma:
 - a. 30 minutos antes de empezar a comer**
 - b. Luego de comer
 - c. Cuando siente que el azúcar esta elevada
 - d. No se usa para tratar la diabetes.
11. La insulina es :
 - a. Un veneno
 - b. Una sustancia extraña, que solo la utilizan las personas graves.
 - c. Una hormona, que produce nuestro páncreas.**
 - d. No se usa para tratar la diabetes.
12. Luego de inyectar insulina siempre se debe:
 - a. No se debe inyectar la insulina.
 - b. Comer luego de inyectarse.**
 - c. No comer.
 - d. Esperar 2 horas antes de comer.
13. Si no se come luego de inyectarse insulina puede:
 - a. Haber hipoglucemia
 - b. Bajar el azúcar.
 - c. Provocarse hiperglicemia
 - d. A y B son correctas**

ANEXO No.10 Prueba de Evaluación Validada Cuidados Especiales.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
 TESIS: EDUCACIÓN SANITARIA A PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS

No. Evaluación

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE CUIDADOS ESPECIALES QUE DEBE TENER EL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE DIABETES MELLITUS, INGRESADO EN LOS SERVICIOS, DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL", DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.

SABE LEER: SI NO
 SABE ESCRIBIR: SI NO

GRADO DE ESCOLARIDAD:

Primaria completa	<input type="checkbox"/>
Secundaria	<input type="checkbox"/>
Diversificado	<input type="checkbox"/>
Universitario	<input type="checkbox"/>

INSTRUCCIONES: Subraye la respuesta correcta.

En pacientes con diabetes mal controlada pueden evidenciarse problemas en:

- a. Encías, que sangran
- b. Daño renal
- c. Retinopatía diabética
- d. Todas las anteriores son correctas

Para mantener la salud bucal, es necesario

- a. Cepillarse luego de cada comida
- b. Usar hilo dental
- c. Ir con el odontólogo por lo menos una vez al año
- d. Todas las anteriores son correctas

Cuando se produce retinopatía diabética se tienen los siguientes síntomas:

- a. Visión borrosa
- b. Luces centellantes
- c. Náusea
- d. A y B son correctas

Se dice que un paciente tiene problemas de pie diabético cuando:

- a. Sus heridas no sanan fácilmente
- b. No presentan ninguna dificultad en los pies
- c. Le cuesta caminar
- d. Ninguna de las anteriores es correcta

Los cuidados de la piel deben ser:

- a. Usar crema humectante
- b. Tomar suficiente agua
- c. Usar ropa interior de algodón
- d. Todas son correctas