



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

49
2 es.

"FARMACIA HOSPITALARIA Y COMUNITARIA"

"ELABORACION DE UN FOLLETO PARA EL
PACIENTE DIABETICO"

TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA

P R E S E N T A :

BASILISA ANASTACIA OAXACA FIERRO

ASESOR: M. EN F.C. BEATRIZ DE JESUS MAYA MONROY

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO. 1998.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

265596



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

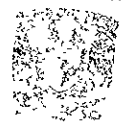
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
PRESENTE.

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

"Farmacia Hospitalaria y Comunitaria";

"Elaboración de un Folleto para el Paciente Diabético".

que presenta la pasante: Basilisa Anastacia Oaxaca Fierro,
con número de cuenta: 8026977-1 para obtener el Título de:
Química Farmacéutica Bióloga.

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

A T E N T A M E N T E .

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 15 de Junio de 1998

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
I	Q.F.B. Ma. Eugenia R. Posada Galarza	
II	M. en F.C. Beatriz de Jesús Maya Monroy	
IV	Q.F.B. Cecilia Hernández Barba	

A ti Señor por estar siempre conmigo.

A los asesores que colaboraron en la realización de este trabajo, y sobre todo por su empeño en el trabajo del “Seminario de Farmacia Hospitalaria y Comunitaria”.

A mi papá Sr. Arcadio Oaxaca Pérez, pero de manera muy especial a mi mamá, Sra Juana Fierro Chavez por apoyarme desde que nació la inquietud de estudiar una profesión.

GRACIAS.

Este trabajo lo dedico a mi esposo Sr. G. Ricardo Flores Montes de Oca y a nuestro hijo Olaf Osvaldo que forma parte de nuestras vidas y le da razón a nuestra existencia.

LOS AMO.

INDICE

	Pag
I.- Antecedentes	1
II.- Introducción	2
III.- Objetivo general	6
III .1 Objetivos específicos	6
IV.- Folleto “Educación a pacientes diabéticos”	F
IV.1 Definición	F1
IV.2 Antecedentes de diabetes	F2
IV.3 Clasificación	F5
IV.4 Signos y sintomas	F10
IV 5 Medicamentos empleados en el tratamiento	F13
IV.5.1 Almacenamiento de los medicamentos	F16
IV.6 Tratamiento no farmacológico	F17
IV 7 Recomendaciones del folleto	F30
IV 8 Respuesta emocional a la diabetes	F33
V - Conclusiones	7
VI.-Recomendaciones del trabajo del seminario	8
VII.- Bibliografía	9

1.- ANTECEDENTES

La diabetes es una enfermedad muy frecuente, y representa un problema de salud pública, es una enfermedad crónico-degenerativa por lo que se considera un trastorno de por vida, afecta por igual a ambos sexos y tanto más benigna cuanto más tarde aparece, por lo que es mucho más grave en los jóvenes.

La educación en el paciente diabético es fundamental para lograr un buen control y prevenir y/o retardar la aparición de sus complicaciones.

El paciente con diabetes puede tener una vida plena y satisfactoria, sin embargo para lograrlo, no debe subestimar la gravedad de su enfermedad, estar conciente de su naturaleza y de la importancia de su participación activa con responsabilidad en su tratamiento debido a que requiere automanejar su enfermedad diariamente, por lo que es de gran importancia que el equipo de salud especialmente el farmacéutico le proporcione de manera práctica la *información necesaria de las dietas requeridas, de los ejercicios adecuados, de las actividades que pueden perjudicarlo, indicar aspectos generales para el cuidado de su propio cuerpo, así como el que no desatienda la medicación prescrita. Finalmente se le capacita para hacer una vida normal (1,2).*

II .- INTRODUCCION

La diabetes mellitus es un conjunto de trastornos que se caracterizan por la hiperglucemia. En los pacientes diabéticos la regulación de los niveles de glucemia fracasa a consecuencia de la alteración del metabolismo de los carbohidratos, de las proteínas y de las grasas. El grado de alteración en estas vías metabólicas depende del grado de insuficiencia de insulina o de resistencia a la insulina ésto último se refiere a la disminución de sus receptores en las células blanco de cada paciente.

La glucosa ocupa una posición central en el metabolismo intermediario y energetico del cuerpo humano. La glucosa de la sangre circulante va a parar a los siguientes puntos:

- * Se convierte en glucógeno dentro del hígado (glucogénesis), ahí es almacenado y la reacción glucosa- glucógeno es reversible.
- * se convierte en glucógeno en músculos, la reacción glucosa-glucógeno es irreversible.
- * Se convierte en grasa (lipogénesis) en el tejido adiposo (grasas subcutáneas, sobre todo).
- * Se oxida, es decir, se quema en las células para generar la energía necesaria en la actividad corporal.

La concentración de glucosa en sangre es un parámetro importante para señalar como funciona el metabolismo. El azúcar de la sangre se filtra a través de

los riñones, pero se reabsorbe de nuevo, por lo que normalmente no aparece glucosa en orina. Sin embargo, cuando aumenta el nivel de glucosa en la sangre, porque no se aprovecha bien o no se quema adecuadamente, la cantidad filtrada por el glomérulo renal no se reabsorbe totalmente y aparece un remanente variable en la orina. Cuando la hiperglucemia sobrepasa un cierto nivel o umbral (180 miligramos por decilitro de sangre) se presenta la glucosuria.

Actualmente se considera que la diabetes es un grupo de enfermedades en las que la hiperglucemia es una característica común, clínicamente se reconocen tres clases: diabetes mellitus, intolerancia a la glucosa y diabetes gestacional.

La diabetes mellitus: se divide en 3 subclases, la diabetes tipo I que incluye a los pacientes que dependen permanentemente de insulina para controlar la hiperglucemia, preferentemente afecta a personas delgadas menores de 30 años anteriormente se denominaba diabetes juvenil actualmente se sabe que puede presentarse a cualquier edad, la diabetes tipo II en la que los pacientes no necesitan de insulina para controlar la hiperglucemia, ésta se presenta preferentemente en personas mayores con obesidad, y la diabetes secundaria (otros tipos) en la cual se incluyen los pacientes en los que la hiperglucemia es secundaria a otras enfermedades como por ejemplo pancreatitis crónica, glaucoma, etc.,

Intolerancia a la glucosa: los pacientes tienen unos niveles de glucosa en sangre normales o ligeramente elevados, pero tienen una respuesta a la curva de

tolerancia a la glucosa diferente a la normal pero no de la magnitud necesaria para establecer el diagnóstico de diabetes mellitus, anteriormente se les clasificaba como “prediabéticos” pero sólo el 25% desarrollan diabetes mellitus por lo que se abandono la terminología y se les considera como pacientes con “intolerancia a los carbohidratos”.

Diabetes gestacional: se desarrolla durante el embarazo y aumenta el riesgo de complicaciones perinatales. La hiperglucemia ocurre en el 3% de todas las embarazadas, generalmente en el segundo y tercer trimestre. Muchas de las pacientes con diabetes gestacional desarrollarán posteriormente otro tipo de diabetes.

La insulina es un agente satisfactorio en el tratamiento de la diabetes, sin embargo la mayoría de las insulinas deben administrarse por vía subcutánea, sólo la insulina normal puede administrarse por vía intravenosa. Los hipoglucemiantes orales como las sulfonilureas y biguanidas también son ampliamente utilizadas en el tratamiento de la diabetes, estos agentes sintéticos ayudan a reducir la glucemia. En el control de la enfermedad la dieta es un factor muy importante debido a que esta muy relacionada con la administración de insulina y los hipoglucemiantes. El paciente diabético debe llevar una vida muy reglamentada e higiénica, tanto su trabajo como sus distracciones o deportes y ejercicios físicos deben realizarse con máxima regularidad, ya que ahí quemará el azúcar de manera uniforme. Es conveniente dejar de fumar puesto que está especialmente dispuesto a trastornos vasculares, debe ingerir el alcohol en cantidades muy moderadas.

En el control del paciente diabético es fundamental la participación del Químico Farmacéutico Biólogo y el equipo de salud para fomentar su educación.

La presentación de un folleto es una manera de estimular a que el paciente tenga conocimiento de su enfermedad, y se interese en adquirir hábitos que le permitan tener un mejor control de la misma.

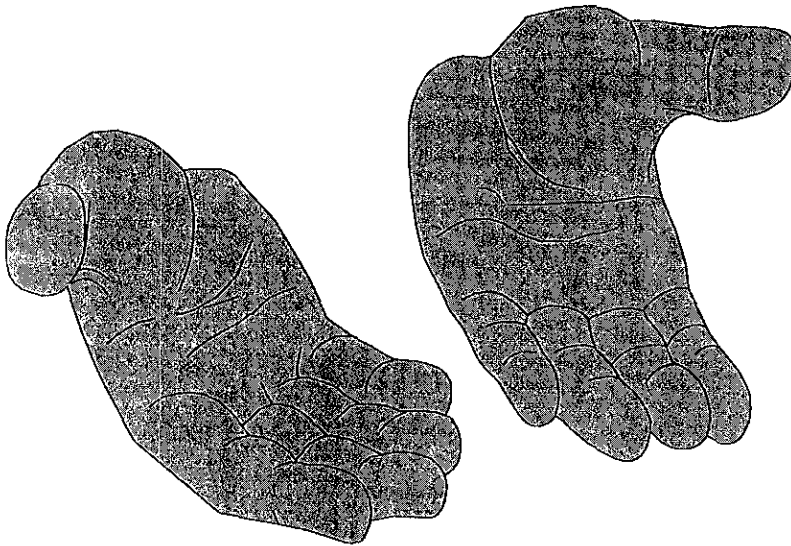
III .- OBJETIVO GENERAL

Brindar educación sanitaria al paciente diabético a través de la presentación de un folleto que contenga información sobre su patología.

III .1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Interesar al paciente diabético, mediante la realización de un folleto, para que se involucre en la naturaleza de su enfermedad así como el que adquiriera hábitos para el cumplimiento de su tratamiento farmacológico y no farmacológico con el fin de lograr mejorar su calidad de vida.

EDUCACION A PACIENTES DIABETICOS



FARMACIA HOSPITALARIA
BASILISA ANASTACIA OAXACA FIERRO
1998

INDICE

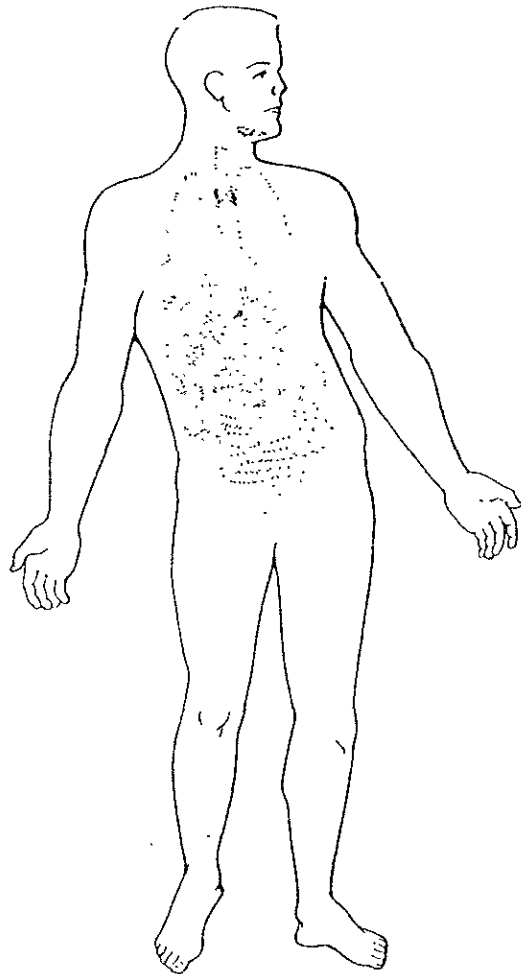
	Pag
IV.1 Definición	F1
IV.2 Antecedentes de diabetes	F2
IV.3 Clasificación	F5
IV.4 Signos y síntomas	F10
IV.5 Medicamentos empleados en el tratamiento	F13
IV.5.1 Almacenamiento de los medicamentos	F16
IV.6 Tratamiento no farmacológico	F17
IV.7 Recomendaciones del folleto	F30
IV.8 Respuesta emocional a la diabetes	F33

INDICE DE CUADROS

	Pag
Cuadro 1. Clasificación de la diabetes	F5
Cuadro 2. Diferencias entre la diabetes Tipo I y Tipo II	F8
Cuadro 3. Signos y síntomas de la diabetes mellitus	F12
Cuadro 4. Distribución de un plan de 1000 calorías	F19
Cuadro 5. Porciones y sustitutos de leche y quesos	F22
Cuadro 6. Porciones equivalentes de carne	F23
Cuadro 7. Porciones equivalentes de pan	F24
Cuadro 8. Porciones equivalentes de grasas	F26
Cuadro 9. Porciones equivalentes de frutas	F27
Esquema 1. Manifestaciones clínicas en la diabetes mellitus	F11

IV .1 DEFINICION

La diabetes se define como un trastorno crónico, congénito o adquirido, del metabolismo de los hidratos de carbono, que se caracteriza por una insuficiencia del organismo para aprovechar los azúcares y que se debe a la ausencia o disminución de la formación de insulina en el páncreas o a que la insulina formada es insuficiente en actividad, por un trastorno de las células (3).



IV.2 ANTECEDENTES DE DIABETES

La diabetes mellitus o diabetes sacarina es una enfermedad conocida desde la antigüedad, la primera descripción se encontró en el papiro de Ebers, en Egipto, 1500 a. C. Areteo y Celso médicos de los primeros años de nuestra era, le dieron el nombre de “diabetes” derivado de la palabra griega que significa “pasar a través”, pues uno de los síntomas de la enfermedad es la gran cantidad de orina eliminada cada día (3).

En 1675, Thomas Willis detectó, por medio del sabor, el contenido de glucosa en orina, y le adjudicó el nombre de “mellitus”, palabra que proviene del latín que significa “miel”, referido a que la orina de los diabéticos contenía glucosa.

En 1921, Banting y Best demostraron las propiedades hipoglucemiantes de extractos pancreáticos y aislaron la insulina, iniciándose una nueva era en la terapéutica de esta enfermedad, alrededor de 1950 se consideró que la diabetes mellitus era un padecimiento ocasionado por una deficiencia en la producción de insulina, la cual es secretada por los islotes pancreáticos, actualmente también se considera que hay una respuesta inadecuada a la insulina por parte de sus receptores a nivel tisular(4).

La insulina tiene múltiples efectos que no sólo influyen en el metabolismo de los carbohidratos, sino también en el de las proteínas y grasas. Sus principales sitios de acción son células hepáticas, músculo y tejido adiposo.

Junto a la insulina procedente del páncreas también intervienen normalmente otras hormonas en el metabolismo del azúcar, como la hormona tiroidea y las de la médula y corteza suprarrenales, las cuales tienen una acción contraria a la de la insulina.

El estímulo principal para la liberación de insulina es el aumento de la glucosa en sangre, como ocurre después de una comida, por lo tanto el regulador primario de la secreción de insulina es el nivel de glucosa en sangre.

En la diabetes el cuerpo no utiliza las moléculas de glucosa que resultan del desdoblamiento de los alimentos.

La concentración de glucosa en la sangre debe mantenerse en equilibrio. En la diabetes la concentración de glucosa en sangre es elevada y se excreta en grandes cantidades por la orina, debido a la concentración en la sangre supera el umbral renal. Se requiere más agua para excretar éste azúcar, aumenta el volumen de orina y el paciente se deshidrata y siente sed. Los tejidos incapaces de obtener bastante glucosa de la sangre, convierten la proteína en carbohidrato. Gran parte de éste es también excretado y hay una progresiva pérdida de peso. Los depósitos de grasa son movilizados y se metabolizan los lípidos, el incremento de la oxidación de las grasas provoca una acumulación de ácidos grasos incompletamente oxidados. Estos cuerpos cetónicos son volátiles y tienen un sabor dulce, que da al aliento de los diabéticos su olor característico.

Los cuerpos cetónicos son ácidos y deben ser excretados en la orina causando acidosis (reducción de la reserva alcalina de los líquidos corporales).

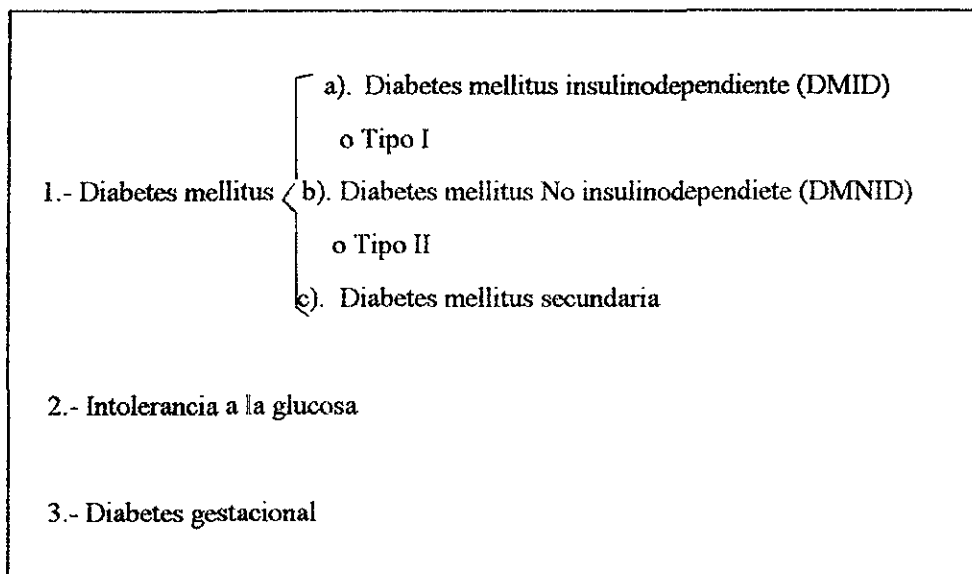
Se conoce que diversos factores intrínsecos están relacionados con la ocurrencia de la diabetes mellitus, fundamentalmente la **predisposición hereditaria**; la frecuencia familiar es determinante, la diabetes aumenta con cada generación, **alteración de receptores de la insulina**, **los trastornos endocrinológicos** y la **tendencia a las infecciones virales (influenza, parotiditis o rubeola)**, **susceptibilidad racial** etc. Existen factores ambientales o extrínsecos como **comer excesivamente** (costumbres de alimentación) sobre todo grandes cantidades de hidratos de carbono y de grasa, aunado a una falsa imagen de salud en la obesidad. **La falta de movimientos corporales**, es contraproducente y posibilita la aparición en aquellas personas propensas, situaciones de **stress emocional (se eleva la hormona del crecimiento, glucagon, cortisol y catecolaminas)** y físico.

La posibilidad de que la enfermedad se presente dependerá principalmente del número de familiares afectados y de los factores extrínsecos e intrínsecos (3,5).

IV.3 CLASIFICACION

De acuerdo a diferentes asociaciones internacionales y al Comité de Expertos en Diabetes de la Organización Mundial de la Salud, clínicamente se reconocen 3 clases (cuadro 1).

Cuadro 1. CLASIFICACION DE LA DIABETES (6,7).



Cada una de las clasificaciones se describe a continuación :

DIABETES MELLITUS:

La diabetes mellitus aplica a los individuos que tienen hiperglucemia de ayuno o una respuesta anormal a la prueba de tolerancia a la glucosa. En una persona normal la concentración de azúcar en la sangre se encuentra en el rango de 70 a 120 mg/ml. Son pacientes diabéticos aquellos que presentan una glucemia en ayunas igual o superior a 140 mg/ml y a las dos horas de la sobrecarga oral de glucosa tienen una cifra igual o superior a 200 mg/ml (8).

Independientemente de que la hiperglucemia es el común denominador en la diabetes mellitus, existen características muy importantes que dieron origen a dos grupos (ver cuadro 1) los cuales son Tipo I y Tipo II, además de la diabetes secundaria.

a) Diabetes Mellitus Dependiente de Insulina (DMID) o Tipo I

En este tipo de diabetes las células pancreáticas son destruidas por un proceso autoinmune, se manifiesta cuando la destrucción es de más del 80 %, el páncreas es incapaz de producir insulina por lo que paciente depende de por vida de su administración. Se caracteriza porque inicialmente el paciente es asintomático sin embargo casi todos los síntomas aparecen de manera brusca y agresiva. Generalmente se presenta en niños y jóvenes menores de treinta años sin embargo puede presentarse a cualquier edad (9,10).

F6

... otras situaciones de descompensación de carácter crónico (10,11).

c) Diabetes Mellitus Secundaria

En esta subclase se incluyen los pacientes en quienes la hiperglucemia es secundaria a trastornos pancreáticos (extirpación quirúrgica, pancreatitis aguda o crónica, tumores pancreáticos externos), alteraciones hormonales (acromegalia, síndrome de Cushing), por sustancias químicas (tiazidas, aloxan, esteroides).

Cabe destacar que este tipo de diabetes es infrecuente y algunos casos son curables, dependiendo del origen causal (4,10).

INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

Este tipo también se conoce como diabetes asintomática, diabetes subclínica, diabetes en el límite de lo normal, diabetes latente. Los pacientes tienen unos niveles de glucosa en sangre normales o ligeramente elevados, anteriormente se les clasificaba como “prediabéticos” pero sólo el 25% desarrollaban diabetes

mellitus por lo que se abandono la terminologia y se les considera como pacientes con "intolerancia a los carbohidratos", la mayoría de estos pacientes son asintomáticos (7,13).

Cuadro 2. DIFERENCIAS ENTRE LA DIABETES TIPO I Y TIPO II

	INSULINODEPENDIENTE TIPO I	NO INSULUNODEPENDIENTE TIPO II
También conocida como	Diabetes juvenil, diabetes lábil, diabetes susceptible a cetosis, diabetes de principio agudo.	Diabetes del adulto, diabetes estable, diabetes resistente a cetosis.
Edad	Niñez, adultos jóvenes (<40 años)	Adultos (> 40 años)
Aparición	Repentina	progresiva
Constitución corporal	Normal ó delgado	Obeso
Dependencia de insulina	Siempre, todos	en principio no, menos de 5%
Complicaciones	Cetoacidosis	Coma hiperosmolar
% de pacientes	5 %	Más del 85 % (12)

DIABETES GESTACIONAL

La hiperglucemia ocurre en el 3% de todas las embarazadas, la hiperglucemia generalmente se presenta en el segundo y tercer trimestre y desaparece al término del embarazo. Sin embargo no todas las pacientes con diabetes gestacional desarrollaran otro tipo de diabetes.

Durante el embarazo aumenta la resistencia tisular a la insulina con el consiguiente aumento de las concentraciones de insulina en sangre y de glucosa y triglicéridos. Estas alteraciones se deben a las secreciones de lactógeno placentario humano y a los valores crecientes de estrógeno y progesterona. La prevención de los peligros comunes de la diabetes, como hipoglucemia, cetosis y coma diabético, requiere gran atención médica, durante la gestación pueden aparecer o empeorar la retinopatía y nefropatía (6,14).

IV .4 SIGNOS Y SINTOMAS

Mucho antes que aparezca la hiperglucemia, signo que confirma el diagnóstico de la diabetes, pueden observarse otros **signos de alarma**:

** Las manchas en la zona anterior de la espinilla, que se dan con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, pueden desarrollarse a partir de un golpe en la espinilla, es de color marrón de tres centímetros de diámetro aproximadamente.

** Las infecciones recurrentes aparecen en forma de ampollas, granos y forúnculos. Aunque estas infecciones aparecen con mayor frecuencia en el cuello, también pueden observarse en cualquier otra localización corporal.

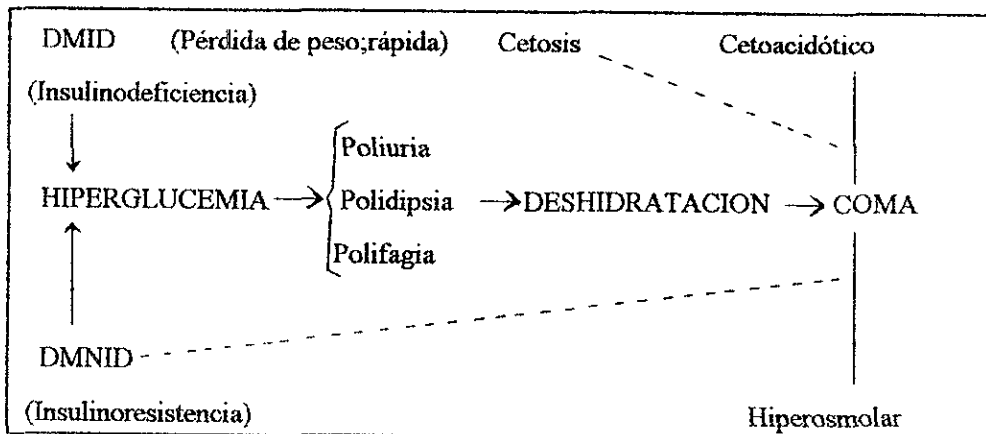
** Las infecciones fúngicas recalcitrantes se desarrollan entre los dedos de los pies, las personas propensas a diabetes parecen ser muy susceptibles a padecer este tipo de infecciones, sin embargo los pacientes no diabéticos también pueden presentar éste padecimiento.

** La hipoglucemia, aunque es una entidad clínica opuesta a la diabetes; puede ser una manifestación temprana de la hiperglucemia y se manifiesta por temblores, sudoración, cefalea, visión borrosa, cansancio y debilidad (10).

Las manifestaciones de la diabetes mellitus varían de un enfermo a otro. En general, los síntomas relacionados con la hiperglucemia son poliuria (aumento en la frecuencia urinaria), polidipsia (sed intensa), polifagia (mucho apetito), en la DMID se presenta una severa pérdida de peso. Cuando los niveles de glucosa rebasan los 180 mg/100 ml se presenta la poliuria, en la DMNID el paciente debe

beber mucha agua para compensar la que se perdió por orina, de no ser así se inicia un proceso de deshidratación, que si avanza puede conducir a un coma hiperosmolar no cetonico (en la DMNID no suele producir cetonas), en el diabético anciano el riesgo el mayor, porque generalmente tiene disminuida la sensación de sed. En la DMID el proceso de deshidratación es parecido (ver esquema 1), como la deficiencia de insulina es absoluta los síntomas progresan de manera rápida, la cetoacidosis exagera la deshidratación y la hiperosmolaridad produciendo anorexia, náusea y vómito, interfiriendo así en la restitución oral de líquidos, puede sobrevenir perdida de la conciencia, respiración profunda, hasta un colapso respiratorio grave. En la DMNID la hiperglucemia puede ser relativamente asintomática “al inicio”, teniendo síntomas comunes a los de la DMID (cuadro 3), pero es comun que haya infecciones cutáneas crónicas, vulvovaginitis. El aliento con olor a frutas es característico del paciente diabético (6,15,16).

Esquema 1. MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN LA DIABETES MELLITUS



Cuadro 3. SIGNOS Y SINTOMAS DE LA DIABETES MELLITUS

	DMID o TIPO I	DMNID o TIPO II
Frecuencia urinaria	++	+
Sed intensa	+	
mucho apetito con pérdida de peso	++	--
Visión borrosa recurrente	+	++
Vulvovaginitis o prurito	+	++
Enuresis nocturna	++	--
A menudo asintomática (9)	--	++

El paciente diabético, puede padecer diversas complicaciones, algunos enfermos no presentan nunca estos problemas y otros muestran un comienzo precoz de los síntomas, aunque en general estos se desarrollan a los 10 a 20 años de la manifestación de la hiperglucemia, algunas veces, un determinado enfermo sufre varias complicaciones simultáneas, y en otros casos sólo predomina una de ellas (5,8). Las complicaciones causadas por la hiperglucemia son las siguientes:

- * Trastornos de la visión (retinopatía)
- * Trastornos renales (nefropatía)
- * Trastornos vasculares (nervios periféricos)

Existen otras complicaciones en las cuales su incidencia y severidad es incrementada con la diabetes:

- * Arteroesclerosis
 - Enfermedades coronarias
 - Enfermedades cerebro vasculares
- * Infecciones.

IV.5 MEDICAMENTOS EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO

En relación a los medicamentos utilizados en el tratamiento de la diabetes se cuenta con dos alternativas que son los hipoglucemiantes orales y la insulina.

Las sulfonilureas y las biguanidas son los agentes hipoglucemiantes que se describen a continuación:

SULFONILUREAS

Estos medicamentos se prescriben a pacientes con diabetes tipo II, es decir con diabetes no insulino dependiente, las sulfonilures actúan de la siguiente manera:

- Disminuyendo la glucemia y la glucosuria
- Disminución de la neoglucogénesis y glucogenolisis.
- Potenciación del efecto periférico de la insulina,
- Disminución de los ácidos grasos libres y de plasma antes que se aprecie cambio en los niveles de glucosa.

Los productos farmacéuticos disponibles son la tolbutamida, clorpropamida,, tolazamida, glibenclámda, aceto hexamida.

BIGUANIDAS

Estos hipoglucemiantes también se prescriben a pacientes con diabetes no insulino dependiente ó tipo II, su acción hipoglucemiante depende de lo siguiente:

- Disminuyen la gluconeogénesis hepática y la producción de glucosa por el hígado.

- Aumenta el consumo de glucosa en el tejido muscular.
- Disminuyen la absorción de glucosa a nivel intestinal.

Los productos farmacéuticos son la metformina, buformina, y fenformina. Su utilización se requiere igual que en el caso de las sulfonilureas, es decir cuando el paciente no tiene una respuesta adecuada al ejercicio, dieta y reducción de peso (5,7,9,17).

INSULINA

Todos los pacientes con diabetes tipo I o insulino dependientes, requieren varias inyecciones de insulina espaciadas durante el día, para conservar la glucemia en los límites normales razonables. Las mediciones de la glucemia permiten una regulación más adecuada de las dosis de insulina. Existen tres presentaciones farmacéuticas de insulina, la de acción rápida (solución cristalina transparente), la de acción intermedia y la de acción lenta, éstas dos últimas son suspensiones lechosas. Las indicaciones para el uso de cada una de ellas es muy específico. La de acción rápida dado su corto tiempo de acción se emplea en el caso de coma hiperosmolar, cetoacidosis. Las insulinas de acción lenta ó intermedia són las de uso más común. Dado el horario de alimentos al que estamos habituados, su aplicación antes del desayuno, generalmente en las primeras horas del día, logra su máximo esfuerzo por la tarde, una vez que se han absorbido los alimentos del medio día, que deben ser por la dieta prescrita, lo más abundantes.

Existen productos para consumo en el hogar que permiten a los pacientes vigilar su glucosa sanguínea.

Los diabéticos que tienen que recurrir a las inyecciones de insulina, la pueden aplicar en áreas que tienen una capa gruesa de grasa y que están libres de grandes vasos sanguíneos y nervios; se pueden utilizar brazos, abdomen, muslos y glúteos. La rotación de los lugares de inyección es importante para prevenir alteraciones del tejido graso que pueden interferir en la absorción de insulina, no se debe utilizar el mismo punto para una nueva inyección hasta pasados dos meses de la última . Es conveniente utilizar una tabla para recordar donde debe inyectarse así como para anotar que ya se ha dado la inyección. Empiece inyectándose en el punto A1, al día siguiente en punto A2, seguir hasta terminar con los puntos A y poder iniciar con los puntos B (4,10,12).

IV .5.1 ALMACENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS

En general los medicamentos requieren que se conserven en un lugar fresco y seco, es decir, no se deben guardar en la cocina, en el baño etc. La insulina requiere de un cuidado más especial para que no pierda su eficacia. Se debe evitar dejarla en la guantera de un coche caliente o en un estante durante una temporada calurosa. La insulina deberá permanecer estable hasta la fecha de caducidad marcada en la etiqueta, si no se ha alterado el contenedor.

La preparación de la inyección empieza al almacenar el frasco de insulina. Todas las insulinas permanecen activas más de 36 meses en el refrigerador (2° a 8°C) y de 18 a 24 meses a temperatura ambiente (20° a 21 °C). A temperaturas más elevadas (alrededor de 37.8°C) la insulina pierde su eficacia en un par de meses; cuando se congela (temperatura < °0C), permanece eficaz, pero puede presentar agrupaciones diminutas, siendo difícil posteriormente conseguir una dosis uniforme.

Si el paciente no confía en la eficacia de un determinado frasco de insulina puede realizar una fácil comprobación examinando su color. La insulina simple ó rápida debe ser clara; los demás grupos han de ser turbios pero sin grumos ni agregaciones. Si la insulina no cumple estos requisitos debe ser descartada (10).

IV.6 TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO

Las medidas concurrentes, como dieta, ejercicio y reducción de peso se pueden conservar un gran número pacientes.

La importancia de indicarle una dieta al paciente diabético radica en proporcionarle la cantidad de energía necesaria para mantener un equilibrio satisfactorio entre sus procesos metabólicos y su actividad física, lo cual permitirá mantenerlo en un peso ideal.

La educación del paciente es fundamental, en relación al conocimiento de los alimentos;ésto ha de contribuir a que el paciente siga el tipo de alimentación que se le ofrece, la adaptación de la dieta se regirá de acuerdo al tipo de tratamiento, y a los criterios individuales ya que de esta manera se puede respetar al máximo los hábitos y las preferencias del paciente, sin que se pierdan los objetivos de la dieta que son los siguientes:

- * Controlar la hiperglucemia (control de la diabetes)
- * Aportar los nutrimentos necesarios (mantener una alimentación adecuada)
- * Conseguir y mantener un peso ideal
- * Prevenir y controlar las complicaciones que pueden presentarse a corto y a largo plazo (10,16).

La dieta debe elaborarse segun al estilo de vida propio de cada paciente. En la elaboración de la dieta se debe considerar el número de calorías, proporción de los carbohidratos, proteínas y grasas, y distribución de las raciones de alimentos durante el día. Cada unos de estos aspectos dependera de la edad del paciente, de su peso en el momento en que se establece la dieta y del peso deseable.

Es fundamental el tipo de diabetes para establecer el tratamiento que se debe seguir: insulina, hipoglucemiantes, o dieta sola, ejercicio.

El número de calorías a percibir se establecerá de acuerdo a la edad y peso ideal del individuo. Los niños durante los primeros 4 años de edad, requieren, para mantener un desarrollo y peso adecuados, 50 calorías por kg de peso ideal. Los requerimientos entre los 4 a los 10 años son de 40 calorías, y de los 10 a los 15 años son de 35 calorías por kg de peso ideal. Un individuo adulto, con actividad física moderada, requiere de 35 a 40 calorías por kg de peso; si el ejercicio es mínimo, 30 calorías y en las mujeres 25 calorías. Si el paciente es obeso y se requiere llevarlo a un peso ideal, se le debe prescribir una dieta que suministre entre 20 y 30 calorías por kg de peso que se desea obtener (4).

El médico debe adaptar el aporte de calorías y proteínas en cada caso según el estado fisiológico (crecimiento, embarazo, senectud,...) y su actividad.

La proporción de los carbohidratos, grasas y proteínas en términos generales es la siguiente (18):

** CARBOHIDRATOS.....	60 %
**PROTEINAS.....	24 %
**GRASAS.....	16 %

La distribución de los alimentos debe realizarse en base al número de calorías requerido, debe distribuirse en las distintas comidas y refrigerios de acuerdo con la preferencia, actividad física y el requerimiento insulínico del paciente.

Un plan de 1000 calorías en tercios, con 125g de carbohidratos, 50g de proteínas y 33.3 de grasas, la distribución de los alimentos puede ser (cuadro 4) la siguiente:

Cuadro 4.DISTRIBUCION DE UN PLAN DE 1000 CALORIAS

	DESAYUNO	COMIDA	CENA
Café	Al gusto	Al gusto	Al gusto
Caldo		Al gusto	
Leche	1 porción=200 ml		1 porción=200 ml
Carne	1 porción=30 g	2 porciones=60 g	1 porción=30 g
Pan	1 porción=20 g	1 porción=20 g	1 porción=20 g
Verdura GI	Al gusto	Al gusto	Al gusto
Verdura GII		1 porción	1 porción
Fruta	1- ½ porción	2 porciones	1- ½ porción

Ejemplos de menus pueden ser los siguientes:

DESAYUNO

Cafe	Al gusto	Al gusto
Leche	1 taza	1 taza
Carne	Jamón 30g	1 huevo cocido
Pan	1 rebanada de pan de caja	1/3 de bolillo chico
Verdura GI	Esparragos	Jitomate (rebanadas)
Fruta	½ vaso jugo/naranja	1-1/2 rebanada de melón

COMIDA

Café	Al gusto	Al gusto
Caldo	Al gusto	Al gusto
Carne	1 bistec 60g	Pollo 60g
Pan	1 tortilla	1 rebanada/pan/caja
Verduras GI	Nopales	Pepino
Verduras GII	½ taza/aguacate	½ taza de ejotes
Fruta	1 mango pequeño	2 mandarinas

CENA

Café	Al gusto	Al gusto
Leche	1 taza	1 taza
Carne	Salchichas 30g	Jamón 30 g
Pan	1/3 bolillo chico	3 galletas soda
Verduras GI	Col	Lechuga
Verduras GII	Betabel ½ taza	½ taza poro
Fruta	1-1/2 rebanada/melón	1-1/2 rebanada/piña

RECOMENDACIONES GENERALES DE LA DIETA:

- 1.- No endulzar ningún alimento con azúcar y suprimir refrescos, dulces, bizcochos, pasteles, chocolates.
- 1.- Deben consumirse todos los alimentos prescritos en la dieta.
- 3 - Usar una taza, un vaso de 200 ml, una cuchara o de medida estándar para medir los alimentos.
- 4.- No se puede quitar o cambiar el número de raciones prescritas.

La dieta anteriormente prescrita, está formada por un menú tipo, si se desea substituir estos alimentos por otros, a continuación se presenta una relación de alimentos que pueden substituirse tomando como base las relaciones equivalentes (17).

Cuadro 5. PORCIONES Y SUSTITUTOS DE LECHE Y QUESOS

ALIMENTO	MEDIDA	Mililitros o Gramos
Leche	1 vaso	200 ml
Leche evaporada	1/2 vaso	100 ml
Leche en polvo	3 cucharadas	50 ml
Jocoque o yogurt	1 vaso	200 ml
Leches acidificadas	1 vaso	200 ml
Queso amarillo	2 a 3 rebanadas delgadas	30 g
Requesón	4 cucharadas	60 g
Quesos en general	4 cucharadas	30 g

La leche puede tomarse con o sin café, pero no deberá endulzarse con azúcar sino con sacarina o algún otro edulcorante. Una porción de leche puede ser sustituida por: una porción de fruta más una porción de carne, o bien: una porción de pan más una porción de carne. O bien: dos porciones de verduras más una porción de carne.

Cuadro 6. PORCIONES EQUIVALENTES DE CARNE

CARNE	GRAMOS	CARNES/FRIAS	GRAMOS
Conejo	30	Enbutidos, jamón	30
Gallina	30	Hígado	30
Ganso	30	Salchichas	45
Hígado	30		
Liebre	30		
Magra	30		
Pato	30	PESCADOS	GRAMOS
Pavo	30	Bacalao o similar seco	15
Pollo	30	Salmón langosta	15
Puerco	30	Atún, jaiba****	15
Rana	30	Huachinango	30
Res	30	Almejas camarón****	30
Ternera***	30	Ostión*	45
Visceras***	30	Sardinas	30
		Huevo****	30
	de* a ***	Alimentos altos en colesterol	

Una porción es igual a 30 gramos de cualquier tipo de carne o a un huevo. El peso debe considerarse después de guisar el alimento (porciones de carne). Se consideró como unidad la porción de 30 gramos de carne porque su contenido en proteínas y en grasas es semejante a la del huevo.

Cuadro 7. PORCIONES EQUIVALENTES DE PAN

ALIMENTOS	MEDIDA	GRAMOS
PAN		
Pan de caja	1 rebanada	20
Bolillo chico (60 g)	1/3bolillo	20
Pan de trigo entero	1 rebanada	20
Tortilla	1 chica	20
CERELES SECOS		
Corn flakes	3/4 de vaso o 6 cucharas	15
Rice drispies, etc.	3/4 de vaso o 6 cucharas	15
CEREALESCOCIDOS		
Arroz	1/4 de vaso	50
Avena	1/4 de vaso	50
Cebada	1/2 de vaso	50
Pastas	1/4 de vaso	50
Taproca	1/4 de vaso	50
Crema de trigo	1/4 de vaso	50
GALLETAS		
Galleta soda	3 piezas	20
Galletas "Maria"	4 piezas	20

Cuadro 7.PORCIONES EQUIVALENTES DE PAN

ALIMENTOS	MEDIDA	GRAMOS
VEGETALES		
Elotes	1/4 vaso	50
Frijol	1/4 vaso	50
Garbanzo	1/4 vaso	50
Papa	1 mediana	80
Puré de papa	1/4 vaso	50
Chicharo	1/4 vaso	50
Lentejas	1/4 vaso	50

Verduras grupo I (GI):

Estos alimentos pueden tomarse libremente ya que su contenido en hidratos de carbono es muy bajo.

Acelgas, alcachofas, apio, berenjena, berro, calabacitas, cilantro, chilacayote, col, coliflor, cressón, ejotes tiernos, escarola, espárragos, espinacas, flor de calabaza, hongos, jitomate, jugo de jitomate fresco, lechuga, nabo, nopales, papalo, quelite, pepino, perejil, pimiento morrón, rábano, romeritos, tomate y verdolaga.

Verduras grupo II (GII):

Una porción es igual a 100 g de la verdura fresca o a ½ vaso de jugo. Las medidas deben ser hechas con la verdura en fresco. Aguacate, betabel, chayote, calabaza de castilla, calabacitas de brucela, chile poblano, cebollas, ejotes, habas verdes, huazontle, quelites, zanahorias y poro. Estas verduras pueden ser tomadas solas, en sopa o ensaladas siempre y cuando sean permitidas en la dieta.

Cuadro 8. PORCIONES EQUIVALENTES EN GRASAS

ALIMENTO	MEDIDA	GRAMOS
Aceite de cartamo	1 cucharadita	5
Aceite de maíz	1 cucharadita	5
Aceite de girasol	1 cucharadita	5
Otros aceites vegetales	1 cucharadita	5
Aceitunas grandes	7 piezas	5
Cacahuates grandes	11 piezas	5
Crema ligera	1 cucharada	15
Manteca de cerdo	1 cucharadita	5
Mantequilla	1 cucharadita	5
Margarina	1 cucharadita	5
Mayonesa	1 cucharadita	5
Queso crema	1 cucharada	15
Tocino	1 rebanada	10

Una porción equivalente de grasa corresponde a cada uno de los alimentos mencionados.

Las grasas serán utilizadas para freír o condimentar los alimentos permitidos. Cuando el total de raciones equivalente de grasa permitidos al día no hayan sido utilizados en la preparación de los alimentos, podrán ingerirse las otras raciones equivalentes incluidas en la lista anterior.

Cuadro 9. PORCIONES EQUIVALENTES EN FRUTAS

Fruta	Medida aprox	gramos	Fruta	Medida aprox	gramos
Capulín	50 pzas	70	Cerezas	10 pzas	100
Ciruelas	2 medianas	50	Ciruelas pasa	2 medianas	25
Chabacano	3 medianos	90	Chico/zapote	1 pequeño	50
Fresas	18 piezas	200	Durazno	1 mediano	70
Guayaba	1 mediana	75	Granada/china	2 medianas	100
Higo fresco	1 pequeño	15	Higo seco	2 grandes	50
Lima	1 grande	200	Jicama	½ pieza	125
Mandarina	1 grande	100	Limón real	1 grande	200
Mango	1/2 pequeño	80	Manzana	1/pequeña	60
Naranja	1 pequeña	100	Melón	1 rebanada	150
Papaya	1 rebanada	150	Naranja/jugo	1/3 vaso	75
Pera o perón	1 pequeño 1/3 vaso	15 75	Piña	1 rebanada	125
Piña/jugo	1/2 pza/chica	60	Pithaya	½ vaso	1000
Platano	1/2 pequeña	125	Sandía/8x4cm	1 pieza	250
Toronja	2 grandes	150	Toronja/jugo	1/2 vaso	100
Tuna	1/3 vaso	60	Uvas	18 pzas	75
Uvas/jugo	1/2 vaso	100	Zapote negro	1/3 vaso	70
Zarzamora					

Una porción fresca, enlatada o congelada peso sin azúcar.

El otro aspecto a considerar en el tratamiento no farmacológico es el ejercicio, la práctica de éste, no está exenta de riesgos, por lo que deben tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

- * Se debe hacer un examen médico completo que incluya el grado de control de la hiperglucemia y el estado cardiovascular
- * Cuando el paciente es mayor de 40 años se realiza una prueba de esfuerzo.
- * Se lleva a cabo una revisión de los pies
- * La intensidad y el tipo de ejercicio varía con la condición física y las preferencias del paciente.

Los deportes más apropiados para el paciente diabético son aquellos que no implican contacto físico (trotar, caminar, ciclismo y natación). Se debe instruir al paciente para que reconozca síntomas de hipoglucemia. El ejercicio se realiza una a dos horas después de los alimentos. Generalmente basta con 3 o 4 sesiones a la semana.

Al seguir los lineamientos se pueden evitar los riesgos potenciales del ejercicio como son hipoglucemia, deshidratación, insuficiencia coronaria, y agravamiento de una enfermedad articular degenerativa (7).

La ingestión de unos tragos de whisky por una persona que tiene el estómago vacío puede tener una disminución de los niveles de glucosa en sangre. Por ésta razón, el alcohol ha sido un tabu por muchos años para las personas con diabetes. El paciente debe estar conciente de los problemas que la ocasiona la ingestión de bebidas alcohólicas (4,2):

- * El número de calorías extra que proporciona su ingestión.
- * Causa hipoglucemia (efecto de potenciación de los agentes hipoglucemiantes e insulina).
- * Induce a un estado de diabetes cuando es consumido en exceso por un individuo prediabético (en estas personas el nivel de glucosa vuelve a la normalidad, seguido de un período de abstinencia, en éste caso el individuo no requiere de insulina ni de agentes hipoglucemiantes).

IV.7 RECOMENDACIONES DEL FOLLETO

El paciente diabético es más susceptible a contraer infecciones en sus extremidades inferiores, el manejo de los problemas del pie es de gran importancia, por lo que es conveniente que las personas con diabetes mellitus conozcan una serie de normas como medidas de prevención en el “pie del paciente diabético” (9,4,20):

A) Higiene de los pies

- 1.- Lavarse diario los pies con jabón suave (tocador) y agua templada. Secarlos detenidamente entre los dedos con cuidado.
- 2.- Usar talco contra la transpiración
- 3.-Aplicar diariamente aceite vegetal para conservarlos suaves, prevenir el exceso de fricción, eliminar escamas y evitar la resequedad.
- 4 - Cuando se frotran los pies, siempre hacerlo hacia arriba desde las puntas de los dedos, si hay venas varicosas, dar masaje a los pies con suavidad;nunca dar masaje a las piernas.
- 5.- Si las uñas de los dedos son frágiles y secas, hay que reblandecerlas sumergiéndolas media hora todas las noches en agua templada con una cucharada de borato de sodio en polvo (bórax) por litro, porsteriormente frotar las uñas con aceite vegetal; limpiar alrededor con un palillo de madera. Si crecen mucho limpiarlas, cortarlas no más alla del borde del dedo, nunca se cortan las esquinas de las uñas esto es para evitar lesionar los tejidos. Tratar de extirpar las uñas encarnadas, en caso de lesiones informar inmediatamente a su medico.
- 6.- Usar calzado de buen ajuste, de preferencia de piel, tacones bajos, y cambiarlo con frecuencia.

B) Tratamiento de las callosidades

- 1.- Las callosidades se deben a fricción y presión, con mayor frecuencia por calzado y calcetines mal ajustados, por lo que es conveniente usar calzado que se ajuste de manera adecuada y no cause presión ni fricción.
- 2.- Para eliminar las callosidades en exceso se sumergen los pies en agua tibia (no caliente), utilizando un jabón suave durante unos diez minutos y después se desprende el exceso de tejido con una toalla o una lima. No hay que arrancarlo. Bajo ninguna circunstancia se debe irritar la piel.
- 3.- No cortar las callosidades, si requieren atención es mejor consultar al médico.
- 4.- Evitar las callosidades bajo el arco del pie; por medio de ejercicios como el flexionar y estirar los dedos varias veces al día, terminando cada paso en los dedos y no en el arco del pie, utilizando calzado que no sea muy corto ni tenga tacones altos, tampoco es recomendable utilizar calzado con dedos y talón descubiertos.
- 5.- Proteger los dedos en martillo “juanetes”.

C) Tratamiento de abrasiones de la piel

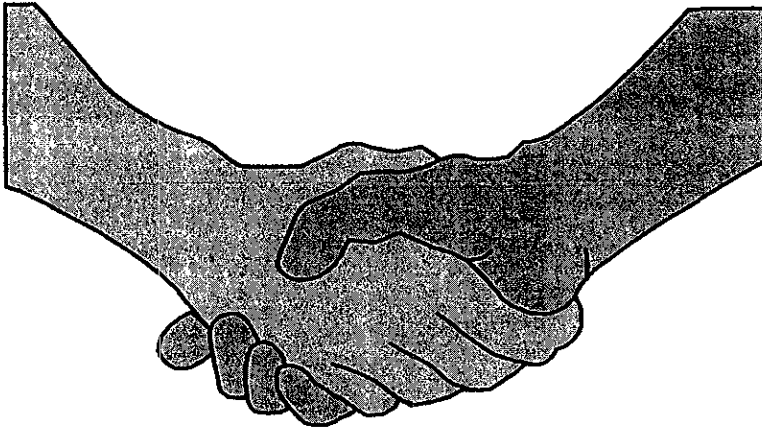
- 1 - Aunque sean lesiones menores se debe consultar al médico en caso de enrojecimiento, ampollas, dolor o tumefacción. Cualquier alteración en la piel puede hacerse ulcerosa o gangrenosa a menos que sea tratada de manera adecuada por un médico.
- 2.- El pie de atleta, que se inicia con despellejamiento y prurito entre los dedos, o cambios de coloración o engrosamiento en las uñas de los dedos, deben ser tratadas de inmediato por el médico.

- 3.- Se deben evitar los antisépticos irritantes como por ejemplo la títura de yodo.
- 4.- Tan pronto sea posible después de una lesión, cubrir con gasa estéril o cinta de celulosa.

IV.8 RESPUESTA EMOCIONAL A LA DIABETES

La aceptación para cualquier persona de una enfermedad crónica, que obliga a un cambio de estilo de vida, puede resultar compleja, sobre todo en el caso de la diabetes, ya que los pacientes suelen saber que es una enfermedad que se asocia a complicaciones tardías y reduce la esperanza de vida. A veces se produce una reacción inicial de rechazo y negación de la enfermedad además de un estado deprimente del paciente, lo cual conduce a una falta de colaboración. Por otra parte, algunos enfermos manifiestan alguna preocupación excesiva por la enfermedad. Es importante que la respuesta emocional a la diabetes no obstaculice el tratamiento, por lo tanto es recomendable que el paciente adopte una actitud intermedia con respecto a su enfermedad y responda de forma prudente sin obsesionarse.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
U.N.A.M.



SU PARTICIPACION ES IMPORTANTE
¡¡ACUDA A SU FARMACEUTICO!!

IV.- CONCLUSIONES

La elaboración del folleto contribuye a la educación sanitaria del paciente diabético, pues le da a conocer aspectos básicos en el control de la diabetes.

Este folleto contiene información para que el paciente identifique cuanto sabe de su patología, tratamiento, y se involucre en los aspectos que desconoce. Cuando el paciente no comprende algo sobre su enfermedad, puede entonces a través del folleto entender la naturaleza de la diabetes mellitus, la información acerca de los signos y síntomas le puede ayudar a determinar en que momento debe asistir a su médico y así preveer ó controlar complicaciones a corto y a largo plazo, el paciente también puede le orientase de manera práctica para cubrir sus necesidades alimenticias con la oportunidad de consumir los alimentos de su preferencia sin desatender su tratamiento no farmacológico prescrito en relación a la dieta y actividad física.

En el caso de consumir medicamentos se le plantean condiciones adecuadas de almacenamiento. En el paciente diabético es muy importante el cuidado de su cuerpo debido a la suceptibilidad de contraer infecciones, por lo que se le proporciona una serie de recomendaciones para el cuidado de sus pies.

Todo ésto son acciones que el farmacéutico debe cumplir en su profesión, las cuales son dirigidas a mejorar la calidad de vida del paciente diabético, y que se involucran dentro de las actividades de educación sanitaria del profesional farmacéutico.

VI.- RECOMENDACIONES DEL TRABAJO DE SEMINARIO

* Este folleto puede ser presentado a un paciente ó a un grupo de pacientes con diabetes, y también al equipo de salud.

*Es recomendable que al proporcionar la información a los pacientes se adopte un lenguaje apropiado ya que es una enfermedad que afecta a niños, jóvenes, adultos y ancianos.

*Se recomienda que el paciente se practique una supervisión continua.

*Es conveniente involucrar a los familiares del paciente para que lo estimulen y apoyen en el control de su enfermedad.

*La distribución del folleto, se puede hacer en clínicas, hospitales ó bien distribuirse por medio de las actividades de información pasiva del Centro de Información de Medicamentos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan (FESCIM).

VII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Docherty Marlyn. Help Sugar the Pill. Diabetes patients are moving our of the hospitals and into de community, increasing the role of community pharmacists in diabetes management. The australian journal of pharmacy. 1993;Vol.74. June.pp 430-435
- 2.-Williams Rodwell S. Nutrition and Diet Therapy. 6ª edición.Times Mirror.St. Louis Toronto 1989.pp 830-835.
- 3.- Enciclopedia medica. El gran libro de la salud. 2ª edición. Reader's D. México 1995. pp 450-454.
- 4.- J. M. Malacara. Fundamentos de endocrinología. 4ª edición. Ciencia y cultura latinoamerica. México 1997. pp480-502.
- 5- Harrison. Principios de Medicina Interna. 13ª Edición. Interamericana Mc Graw-Hill. México 1994. Vol. 2 pp. 2281-2295.
- 6.- Diabetes care, Volumen 19. Supplement 1, January 1996. pp S1-S21.
- 7- Zarate Treviño A. Diabetes Mellitus. Bases para su tratamiento. 1ª edición. Editorial Trillas. México 1989. pp 1-25
- 8.- Reyes Montoya M. Revisión bibliográfica de los aspectos terapéuticos de paciente diabetico. Tesis. Para obtener el título de Química Farmacéutica Biologa. UNAM. 1994. pp 79-80.
- 9-Crupp A. Marcus. Diagnóstico clínico y tratamiento. 1ª Edición, reimpresión. El manual moderno.México 1993. pp917-930.
- 10.- Doyma. Diabetes cuidados y control. 1ª edición. Ediciones Doyma. México 1989. pp 13-35.

- 11.- Brody T. Nutritional Biochemistry. 1ª edición. Academic press, Inc. New York 1992. pp 125-148.
- 12- Crowley V. Leonard. Introducción a las enfermedades del hombre. 2ª edición. El manual moderno. México D.F. 1991. pp 513-521.
- 13.-Lifshitz A. El estado prediabético. Revista Medica IMSS. 1995;33(2):197-205.
- 14.- Bonnie Worthington R. Nutrition in pregnancy and lactation. 4ª edición. Times Mirror. St. Louis Toronto 1989. pp 185-187.
- 15.- Smeaton Jan. Diabetes. The australian journal of pharmacy. 1997;Vol 78. June pp 598-605.
- 16.-Riba Sicart M. Manual práctico de nutrición y dietetica.1ª edición.A Madrid Vicente Ediciones. Madrid 1993. pp 97-105.
- 17 - Islas Andrade S. La diabetes mellitus hoy. Revista Medica IMSS. 1995;33(1):97-99.
- 18.- SII.- ORBORIL. Glibenclamida, metformina.Plan de 1000 calorías en tercios. (Cortesía).
- 19.-Lifshitz A. A propósito de la diabetes en México. Revista Medica IMSS. 1996;34(5):343-344.
- 20.- Hannele Yki-Jarvinen, Leena Riiy. Effect of Obesity on the Response to Insulin Theraphy in Noninsulin-Dependent Diabetes Mellitus. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 1997;Vol 82:12 pp 4037-4042
- 21- Mendiola Segura Isabel. Morbilidad y mortalidad hospitalaria en la atención integral del diabético. Revista Medica IMSS. México. 1996;34(4):303-308.

22- Garduño valverde M. Hipertensión arterial, obesidad y herencia en la ocurrencia de la diabetes mellitus no dependiente de insulina. Revista Medica IMSS. 1995;33(3):263-269