



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

EDUCACION SANITARIA SOBRE DIABETES MELLITUS.
EXPERIENCIA CLINICA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA
P R E S E N T A:

KARINA DE LA CRUZ TAPIA

ASESORA: M. en F. C. BEATRIZ DE JESUS MAYA MONROY



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

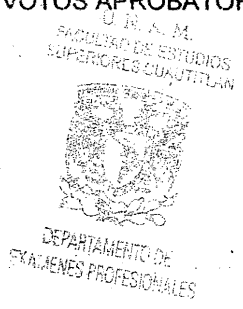
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



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

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

_____ "Educación Sanitaria sobre Diabetes. Experiencia Clínica" _____

_____ que presenta la pasante: Karina de la Cruz Tapia
con número de cuenta: 9656467-9 para obtener el título de :
Química Farmacéutica Bióloga

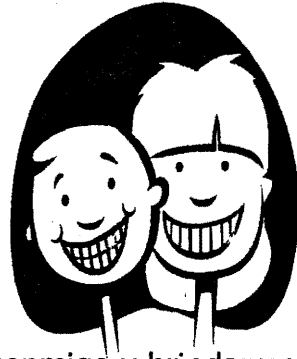
Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 16 de Mayo de 2005

PRESIDENTE	<u>MFC. Ma. Eugenia R. Posada Galarza</u>	
VOCAL	<u>OFB. Martha Patricia Campos Peón</u>	
SECRETARIO	<u>MFC. Beatriz de Jesús Maya Monroy</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>OFB. René Damián Santos</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>MFC. Cecilia Hernández Barba</u>	

AGRADECIMIENTOS ...



A mis **PADRES**, por estar siempre conmigo y brindarme su apoyo en todo momento.

A mi **HERMANO**, por su ayuda en momentos tan difíciles y que juntos hemos podido salir adelante.

A mis **AMIGOS**, por compartir los buenos y malos momentos a lo largo de la carrera.

A mis **PROFESORES**, sobre todo a Bety; Cecy y Maru; por contribuir en mi preparación académica y sobre todo por su inmensa paciencia.

© Dedicado a todos ellos, pero muy especialmente para mi **HERMANA** Elba y compañía por haber estado conmigo espiritualmente y a veces físicamente durante todo este tiempo.

GRACIAS!

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. JUSTIFICACIÓN
3. OBJETIVO GENERAL
4. OBJETIVOS PARTICULARES

5. GENERALIDADES

Página

5. 1. El Páncreas	1
5.1.2 Localización	1
5.1.3 Anatomía	3
5.1.4 Fisiología	4
5.1.4.1 Porción exocrina	4
5.1.4.2 Porción endocrina	4
5.1.5 Tipos celulares en los Islotes de Langerhans	6
5.1.5.1 Células Alfa	7
5.1.5.2 Células Delta	7
5.1.5.3 Células F	7
5.1.5.4 Células D1	7
5.1.5.5 Células Beta	7
5. 2 Insulina	8
5.2.1 Metabolismo de la insulina	9
5.2.2 Secreción de la insulina	11
5.2.3 Efectos de la insulina	12

	Página
5.3 Diabetes Mellitus	15
5.3.1 Definición	15
5.3.2 Evolución	16
5.3.3 Clasificación	18
5.3.4 Descripción de:	18
5.3.4.1 Diabetes Mellitus Insulinodependiente (DMID) o tipo 1	19
5.3.4.2 Diabetes Mellitus No Insulinodependiente (DMNID) o tipo 2	19
5.3.4.3 Intolerancia a la Glucosa	20
5.3.4.4. Diabetes Gestacional	20
5.3.5 Causas de la Diabetes	22
5.3.6 Signos y Síntomas	23
5.3.6.1 Poliuria en la diabetes	23
5.3.6.2 Polidipsia en la diabetes	23
5.3.6.3 Polifagia en la diabetes	23
5.3.6.4 Pérdida de peso en la diabetes	23
5.3.6.5 Otros síntomas y signos de la diabetes	24
5.3.7 Complicaciones de la Diabetes	24
5.3.7.1 Enfermedades Microvasculares	24
5.3.7.1.1 Retinopatía	24
5.3.7.1.2 Nefropatía	25
5.3.7.2 Enfermedades Macrovasculares	26
5.3.7.2.1 Derrame cerebral	26
5.3.7.2.2 Cardiopatía Isquémica	26
5.3.7.2.3 Neuropatía	26

Página

5.3.7.3 Hipertensión Arterial	27
5.3.7.4 Dislipidemia	28
5.3.7.5 Cetoacidosis-Coma diabético	28
5.3.7.6 Infecciones	29
5.3.7.7 Complicaciones en el recién nacido	29
5.3.8 Tratamiento	30
5.3.8.1 Dieta	31
5.3.8.2 Ejercicio físico	32
5.3.8.3 Tratamiento farmacológico	33
5.3.8.4 Terapias alternativas	36
5.3.9 Cuidados en la Diabetes Mellitus	38
5.3.9.1 Monitorización de los niveles de glucosa.....	38
5.3.9.2 Chequeos médicos constantes	38
5.3.9.3 Hábitos de vida	40
5.3.9.4 Cuidado de los pies	40
5.3.10 Educación al paciente	43
5.3.11 Apoyo familiar y psicológico.....	44

	Página
5.4 Educación Sanitaria	46
5.4.1 Educación individual	47
5.4.2 Educación en grupo	47
5.4.3 Métodos de exposición	48
5.4.3.1 Enunciación	48
5.4.3.2 Ejemplificación	49
5.4.3.3 Racionalidad	49
5.4.3.4 Detallar instrucciones y cambios	49
5.4.3.5 Comprobar la asimilación	50
5.4.4 Características formales	50
5.4.4.1 Frases cortas	50
5.4.4.2 Vocabulario neutro	51
5.4.4.3 Dicción clara	51
5.4.4.4 Complemento visual-táctil	51
6. DESARROLLO DEL TRABAJO	53
6.1 Selección del hospital de interés	54
6.1.1 Proyecto "Educación Sanitaria" (ES)	54
6.1.2 Aprobación del proyecto ES	55
6.1.3 Asignan lugar para las sesiones educativas	56
6.2 Sesión Educativa	56
6.2.1 Recopilación de información	56
6.2.2 Análisis de la información	57

6.3 Salas de espera	57
6.4 Material escrito	60
6.4.1 Rotafolio	60
6.4.1.1 Características del rotafolio	60
6.4.2 Folletos (Trípticos)	68
6.4.3 Encuesta	72
6.4.4 Material Didáctico Infantil	76
6.5 Expositor	79
6.6 Evaluación	81
6.6.1 Evaluación cualitativa	81
6.6.2 Evaluación cuantitativa	81
6.7 Resultados en gráficos	81
6.8 Análisis de los resultados	81
7. RESULTADOS	
7.1 Material Didáctico Infantil	82
7.2 Encuesta	84
7.2.1 Primer bloque	84
7.2.2 Segundo bloque	92
7.2.3 Tercer bloque	94
7.2.4 Cuarto bloque	96
8. DISCUSIÓN	101
9. CONCLUSIONES	108
10. BIBLIOGRAFÍA	109

Página**INDICE DE FIGURAS****No. de figura**

1. Localización del páncreas	2
2. Anatomía del páncreas: cabeza, cuerpo y cola	3
3. Corte de páncreas humano	5
4. Secuencia de aminoácidos y estructura de la proinsulina humana	10
5. Liberación de insulina por las células Beta	11
6. Evolución de la diabetes en una persona sana y en una persona con diabetes	17
7. Sala de espera del Hospital J. Vicente Villada	58
8. Sala de espera del Hospital J. Vicente Villada	59
9. Profesional de la salud como expositor	80
10. Material didáctico Infantil resuelto	83
11. Encuesta resuelta	85

INDICE DE CUADROS**No. de cuadro**

1. Tipos celulares en los islotes de Langerhans	6
2. Efectos bioquímicos de la insulina	13
3. Clasificación etiológica de la diabetes mellitus	21

INDICE DE GRAFICOS

No. de gráfico

1. Parámetro evaluado: <i>Sexo del asistente</i>	86
2. Parámetro evaluado: <i>Edad del asistente</i>	87
3. Parámetro evaluado: <i>¿Es usted una persona diabética?</i>	88
4. Parámetro evaluado: <i>¿Tiene usted un familiar diabético?</i>	89
5. Parámetro evaluado: <i>¿El familiar es su..?</i>	90
6. Parámetro evaluado: <i>¿Su último grado de estudios es?</i>	91
7. Parámetro evaluado: <i>¿Había escuchado el término "Diabetes" anteriormente?</i>	92
8. Parámetro evaluado: <i>¿Conocía la definición de diabetes, anteriormente?</i>	93
9. Parámetro evaluado: <i>¿El expositor mostró?</i>	94
10. Parámetro evaluado: <i>¿El contenido del tema se expuso?</i>	95
11. Parámetro evaluado: <i>¿La glucosa es?</i>	96
12. Parámetro evaluado: <i>¿Las principales causas de desarrollar la diabetes son?</i>	97
13. Parámetro evaluado: <i>¿El órgano encargado de producir insulina es?</i>	98
14. Parámetro evaluado: <i>¿Uno de los tratamientos en el control de la diabetes es?</i>	99
15. Parámetro evaluado: <i>¿La diabetes es curable?</i>	100

APÉNDICE

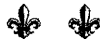
OMS	Organización Mundial de la Salud
PM	Peso molecular
ADA	American Diabetes Association (Asociación Americana de Diabetes)
DMID	Diabetes Mellitus Insulinodependiente
DMNID	Diabetes Mellitus No Insulinodependiente
Cél. β	Células Beta
Kcal.	Kilocalorías
IMC	Índice de Masa Corporal
HDL	Colesterol de Lipoproteína de alta densidad
LDL	Colesterol de Lipoproteína de baja densidad
TGD	Tolerancia a la Glucosa Deteriorada
GAD	Glucosa de Ayuno Deteriorada
mg/dl	Abreviatura de miligramos por decilitro. Se usa para describir la cantidad de glucosa en una cantidad específica de sangre.
ES	Educación Sanitaria
Fig.	Figura
Kg	Abreviatura de kilogramo
Cm	Abreviatura de centímetro
$>$	Signo de mayor que
$<$	Signo de menor que
ENA	Encuesta Nacional de Adicciones

1. INTRODUCCIÓN

Bettencourt menciona que "La educación es un proceso de adaptación progresiva de los individuos y los grupos sociales al ambiente; y que determina, individualmente, la formación de la personalidad, y socialmente, la conservación y renovación de la cultura".¹

La educación también se promueve para el fomento de la salud conocida como Educación Sanitaria; el Químico Farmacéutico Biólogo es considerado como un especialista indicado para realizar esta función, proporcionando a individuos tanto sanos como enfermos, los medios y recursos necesarios para que puedan llevar un control de su enfermedad y que se sientan protagonistas de sus propias decisiones.

Dicha educación sanitaria puede ser dirigida a un paciente o a un grupo de pacientes, o bien a la comunidad en general, estableciendo una amplia relación entre ellos y el profesional de la salud, brindándoles la oportunidad de formular preguntas acerca de lo que no entiende sobre su padecimiento o de prevenirlo en algún momento, permitiéndole aclarar sus dudas; mediante la organización de programas educativos elaborados con material didáctico.



En la lucha por controlar problemas de salud pública tales como: las drogas, el SIDA, alcoholismo, tabaquismo, la Diabetes, entre otros; la educación es vital además de ser un pilar muy importante cuyo objetivo es que las personas estén y vivan lo mejor posible, por tal motivo se busca cambiar la actitud de la población, haciéndola responsable de su propia salud.²

Específicamente, la diabetes según datos de la Organización Mundial de la Salud, es una enfermedad que sigue en la actualidad una alza puesto que 190 millones de personas en el mundo, han sido afectadas y se estima que para el año 2005 casi 40 millones de personas tendrán diabetes en Latinoamérica.^{3, 4}

En México, la magnitud de la diabetes mellitus sobre todo la no insulino dependiente o tipo 2 es por demás importante: 48% de los individuos mayores de 35 años la padece y 10% de la población general; además, constituye la cuarta causa de muerte.⁵

Mientras que los Programas de Acción de la Secretaría de Salud establecen que en nuestro país el 11.8% de la población entre los 20 y 60 años de edad, padece Diabetes mellitus tipo 2 y se ubica como tercer lugar de mortalidad general; cada año aparecen 180,000 casos nuevos, lapso en que fallecen 36,000 personas por este padecimiento. En otras palabras se estima que existen 7.5 millones de diabéticos, de los cuales sólo 1.4 millones han sido diagnosticados.



El problema mas grave de la diabetes son las complicaciones que pueden presentarse como consecuencia del curso de la enfermedad que avanzan periódicamente sin ser corregidas por la mayor parte de los afectados que en ocasiones no están consientes de padecerla. Estas complicaciones podrían evitarse en gran medida si se aplicara el conocimiento disponible sobre prevención y atención de la diabetes; causas que motivan a combatir los malos hábitos alimentarios, puesto que existe el sobrepeso en la población, además del alcoholismo y el manejo inadecuado del estrés.⁶

Por tales motivos, el presente trabajo tiene la intención de destacar la insistencia por educar a la comunidad en general de tantas enfermedades que nos abordan día a día y que involucran tanto a adultos como a niños. Además dicho trabajo está basado en la organización de un programa educativo; que involucra una serie de sesiones educativas sobre un tema (en este caso la Diabetes mellitus); así como la preparación de material visual (rotafolio) y material escrito (folletos, material didáctico infantil y encuestas); hasta la difusión de dicha información que vayan de acuerdo a la infraestructura del Hospital autorizado.



2. JUSTIFICACIÓN

Los individuos muestran poco interés por la educación para la salud ya que no se le ha visto como una prioridad, sin embargo, así como nuestra sociedad se ve agitada por crisis sanitarias evidentes, una tras otra, está claro que una vida saludable debe ser un tema de gran importancia para todos.

Un problema de salud pública es la diabetes, que muestra una incidencia en la población humana que ha alcanzado proporciones epidémicas en todo el mundo y que crece a un ritmo acelerado; y que además afecta a todas las clases sociales, principalmente a la población de bajos recursos económicos asentada en las áreas urbanas de México, por tal razón la Educación para la salud es esencial en el abordaje de este padecimiento.^{2,7}

Esta es una cuestión de salud importante y debe ser enfrentada, son de igual importancia y preocupación los millones de individuos que han sido diagnosticados pero que continúan viviendo sin controlar su diabetes a pesar de sus difíciles consecuencias.⁸



Y para lograrlo, es necesario la organización de un programa educativo que vaya de acuerdo a la infraestructura de las instalaciones del Hospital autorizado; con el fin de que en una sola sesión se explique en qué consiste la Diabetes, de manera muy general; debido a que la comunidad que va a asistir a las consultas diarias son diferentes de una sesión a otra, lo que complica tener un seguimiento del paciente. Aplicando la exposición oral, la entrevista personal o algún otro método de enseñanza, apoyando la presentación con algunos auxiliares de la comunicación y el material didáctico necesario.

Para fines de este trabajo se decidió utilizar un auxiliar de la comunicación; el rotafolio de madera, el cual tiene muchas ventajas como el:

- reforzar e ilustrar la exposición;
- ahorrar tiempo, ya que se presenta el tema en menor tiempo;
- aumenta el realismo de lo expuesto y
- señala los aspectos más importantes, tratando de no confundir a los pacientes con tanta información y de que asimilen los conceptos generales sobre el padecimiento. Ya que el éxito de un programa de educación radica en que el material que se presente a los asistentes debe ser claro y sencillo, para que se comprenda con rapidez.

Además, la realización de folletos sobre la sesión de diabetes, significan otra fuente de información para toda la comunidad, así se transmitirá la idea de que siguiendo el tratamiento farmacológico, un control glucémico y hábitos de vida saludables tendrán una óptima calidad de vida y las complicaciones derivadas de la diabetes serán mínimas.



3. OBJETIVO GENERAL

3. 1. Llevar a cabo sesiones de Educación Sanitaria sobre Diabetes mellitus, mediante un programa educativo que van dirigidas a la población que involucra a individuos tanto sanos como enfermos que acuden a un Hospital del Sector Público "Hospital General J. Vicente Villada del IMSS"; con el fin de prevenir la diabetes y lograr que el paciente diabético tenga un compromiso mayor con su terapia y así tener mejores resultados de control.



4. OBJETIVOS PARTICULARES

4. 1. Realizar la búsqueda de información bibliográfica a cerca de la Diabetes mellitus, así como llevar a cabo un análisis de la información bibliográfica recopilada.

4. 2. Elegir, preparar y adaptar de acuerdo a la infraestructura del Hospital autorizado tanto el material visual como el material didáctico necesarios para las pláticas sobre Diabetes mellitus.

4. 3. Impartir pláticas sobre Diabetes mellitus al público en general que se encuentre en las salas de espera del Hospital General J. Vicente Villada mediante una calendarización y horario.

4. 4. Informar a la población que asiste al Hospital General J. Vicente Villada: ¿Qué es la diabetes mellitus?; sus causas; cuáles son los síntomas y signos; indicaciones en cuanto a su tratamiento; medidas de prevención; hábitos y costumbres, de manera muy general.

4. 5. Evaluar el aprendizaje de dichas sesiones sobre Diabetes mellitus por medio de la aplicación de un cuestionario al término de cada sesión educativa.



5. GENERALIDADES

5.1. EL PÁNCREAS

El páncreas es un órgano considerado como una glándula endocrina que compone al sistema endocrino sin olvidar al hipotálamo, tiroides y paratiroides, cuerpo pineal, glándula pituitaria, timo, glándula suprarrenales, riñones y gónadas. La función principal del sistema endocrino es la de producir hormonas que regulen el funcionamiento de los demás órganos.

Las hormonas son sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales. Las hormonas actúan como "mensajeros" para coordinar las funciones de varias partes del cuerpo. La mayoría de las hormonas son proteínas que consisten de cadenas de aminoácidos. Algunas hormonas son esteroides, sustancias grasas producidas a base de colesterol.⁹

5.1.2. LOCALIZACIÓN

El páncreas es un órgano aplanado que se clasifica como una glándula de aproximadamente 12.5 cm de largo y 2.5 cm de grueso. Se encuentra por detrás de la curvatura mayor del estómago, se relaciona por el lado izquierdo con el bazo y el riñón izquierdo; por su lado derecho se encuentra el duodeno y el riñón derecho y está conectado, por lo general por dos conductos, hacia el duodeno. Véase figura1.¹⁰

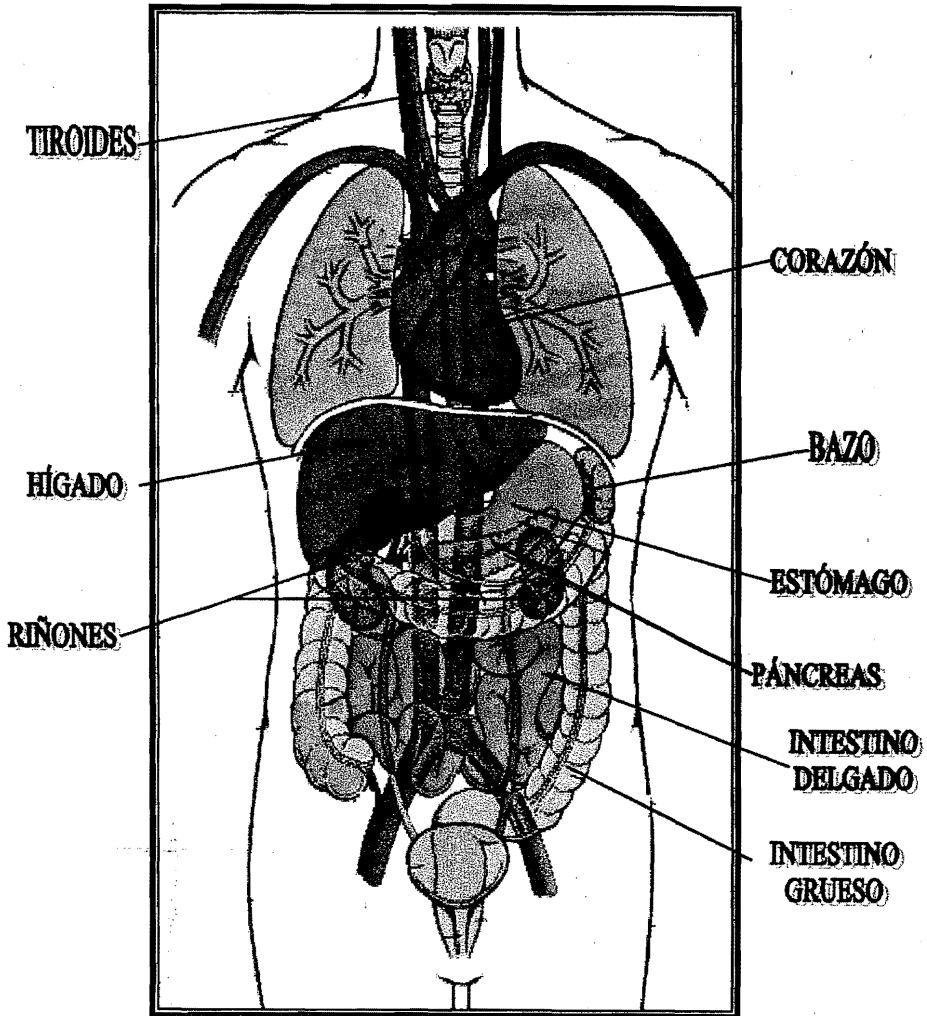


Figura 1. Localización del páncreas y algunos órganos de referencia.⁹

5. 1. 3. ANATOMÍA

El páncreas se divide en cabeza, cuerpo y cola. La cabeza es la porción expandida que se encuentra cerca de la curvatura en forma de C del duodeno. Hacia arriba y hacia la izquierda de la cabeza se encuentra localizado centralmente el cuerpo y la porción terminal, la cola. Figura 2.

Las secreciones pancreáticas pasan de las células secretoras en el páncreas hacia los pequeños conductos que se unen para formar los dos conductos que conducen las secreciones hacia el intestino delgado.¹⁰

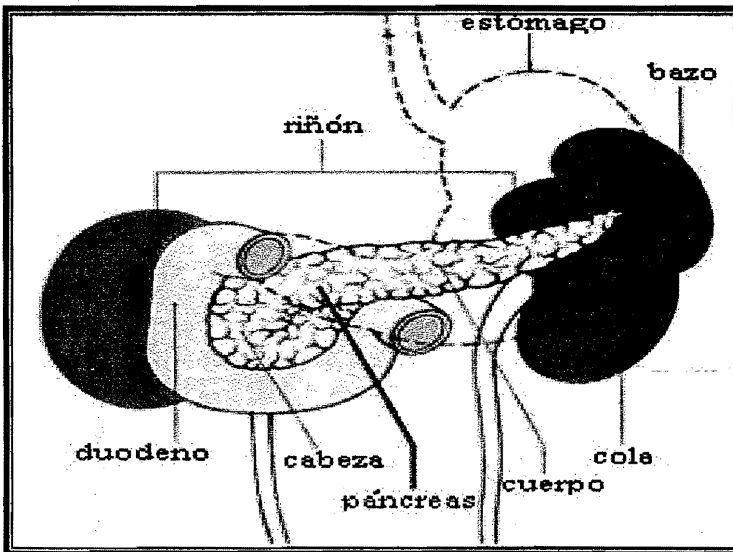


Figura 2. Anatomía del páncreas: cabeza, cuerpo y cola.⁹

5. 1. 4. FISIOLÓGÍA

En 1869, un estudiante de medicina alemán, Paul Langerhans, descubrió que el páncreas contiene dos grupos de células: las hacinares de función exocrina, y las que están agrupadas en islas o islotes de función endocrina. Las pruebas directas de esta función se obtuvieron en 1889, cuando Oskar Minkowski y Joseph von Mering demostraron que los perros con pancreatometomía muestran un síndrome similar al de la diabetes en seres humanos (Minkowski).

La porción exocrina ocupa el 80% del volumen glandular, mientras que la porción endocrina ocupa alrededor de 2%, los conductos y vasos sanguíneos representan el resto.

5. 1. 4. 1. La porción exocrina: contiene acinos que secretan una diversidad de enzimas digestivas a los conductos pancreáticos. Éstas enzimas son componentes del jugo gástrico además de agua, algunas sales y bicarbonato de sodio. El bicarbonato de sodio le da al jugo pancreático un pH ligeramente alcalino (7.1 a 8.2) que detiene la acción de la pepsina del estómago y crea el ambiente adecuado para las enzimas en el intestino delgado.

Cada día el páncreas produce cerca de 1200 a 1500 mililitros de jugo pancreático, un líquido claro e incoloro.

5. 1. 4. 2. La porción endocrina: está constituido por nidos de células llamadas islotes de Langerhans, que se distribuyen de modo irregular en todo el páncreas, con una densidad máxima en la cola.^{10,11,12}

Los islotes de Langerhans son agrupaciones ovoideas de $76 \times 175 \mu\text{m}$ de células uniformes que tienen núcleos redondos y citoplasma escaso, dispersas en todo el páncreas.¹² Ver figura 3.

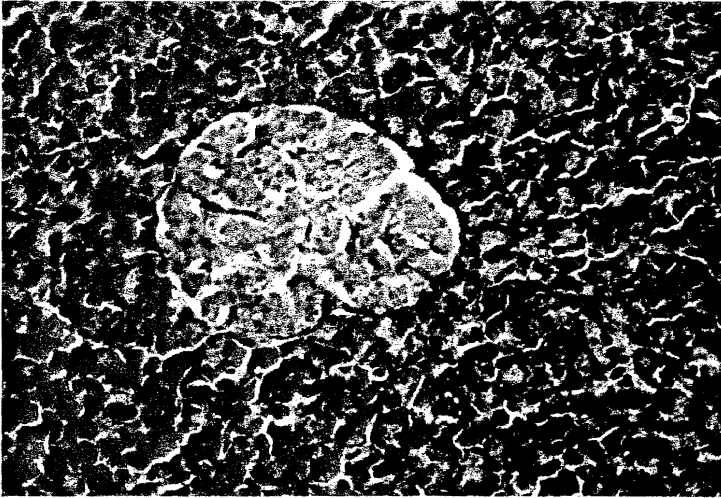


Figura 3. Imagen de un corte de páncreas humano que muestra uno de los islotes de Langerhans (en el centro), tomada con microscopio óptico.¹³

5. 1. 5. TIPOS CELULARES EN LOS ISLOTES DE LANGERHANS:

Existen tipos celulares dentro de los islotes, cada uno de los cuales produce un producto secretor importante. Ver cuadro 1.

TIPOS CELULARES EN LOS ISLOTES DE LANGERHANS		
TIPO CELULAR	FRECUENCIA	PRODUCTO DE SECRECIÓN
Célula Beta (β)	60 a 75%	Insulina, péptido C, proinsulina, amilina, ácido γ -aminobutírico (GABA)
Célula Alfa (α)	10 a 20%	Glucagón, proglucacón, péptidos similares al glucagón
Célula Delta (δ)	2 a 8%	Somatostatina
Célula F (célula pp)	1 a 5%	Polipéptido pancreático
Célula D ₁	Poco común	Polipéptido intestinal vasoactivo
Célula G	Poco común	Gastrina

Cuadro 1. Tipos celulares en los Islotes de Langerhans.¹⁴

Descripción de cada tipo celular localizados en los islotes de Langerhans:

5. 1. 5. 1. Las células Alfa; son las responsables de secretar glucagón, hormona que desempeña un papel en el metabolismo de la glucosa.

5. 1. 5. 2. Las células Delta; son las responsables de secretar somatostatina, hormona contrarreguladora de la insulina y glucagón, disminuye la motilidad de los órganos responsables de la digestión de los alimentos, disminuye la velocidad del metabolismo de los nutrimentos para los tejidos.

5. 1. 5. 3. Las células F; secretoras de polipéptido pancreático (pp), se sitúan sobre todo en los islotes, en el lóbulo posterior de la cabeza del páncreas. El pp disminuye la velocidad de absorción del alimento en los humanos. Sin embargo se desconoce su actividad fisiológica exacta.

5. 1. 5. 4. Las células D₁; secretan polipéptido intestinal vasoactivo (PIV), su función no se ha dilucidado y se piensa que la cantidad de somatostatina y de Gastrina secretada por las células G, el páncreas es demasiado reducida para que tenga algún papel fisiológico. No obstante la secreción excesiva de cualquiera de estas hormonas por islotes patológicos causa síndromes específicos.

5. 1. 5. 5. Las células Beta; son las únicas que secretan la hormona llamada insulina en el cuerpo y que tienden a estar rodeadas por células Alfa. Los gránulos de la células β actúan como almacenes de la hormona en el citoplasma celular, la forma de los almacenes varía entre una especie y otra; en los humanos algunos son redondos, mientras que otros son rectangulares. La disminución o ausencia de insulina es la responsable del síndrome denominado Diabetes mellitus.^{12,14}

5. 2. INSULINA

La insulina fue descubierta por un canadiense de nombre Frederik Grant Banting y que junto con Charles H. Best, lograron aislarla por primera vez en 1921, como consecuencia de una serie de experimentos realizados en la cátedra del profesor John J. R. MacLeod, profesor de fisiología de la Universidad de Toronto. Un hallazgo que hizo que la diabetes pasara de ser una enfermedad mortal a ser una patología controlable; actualmente, la insulina continúa siendo un tratamiento muy efectivo para este padecimiento.

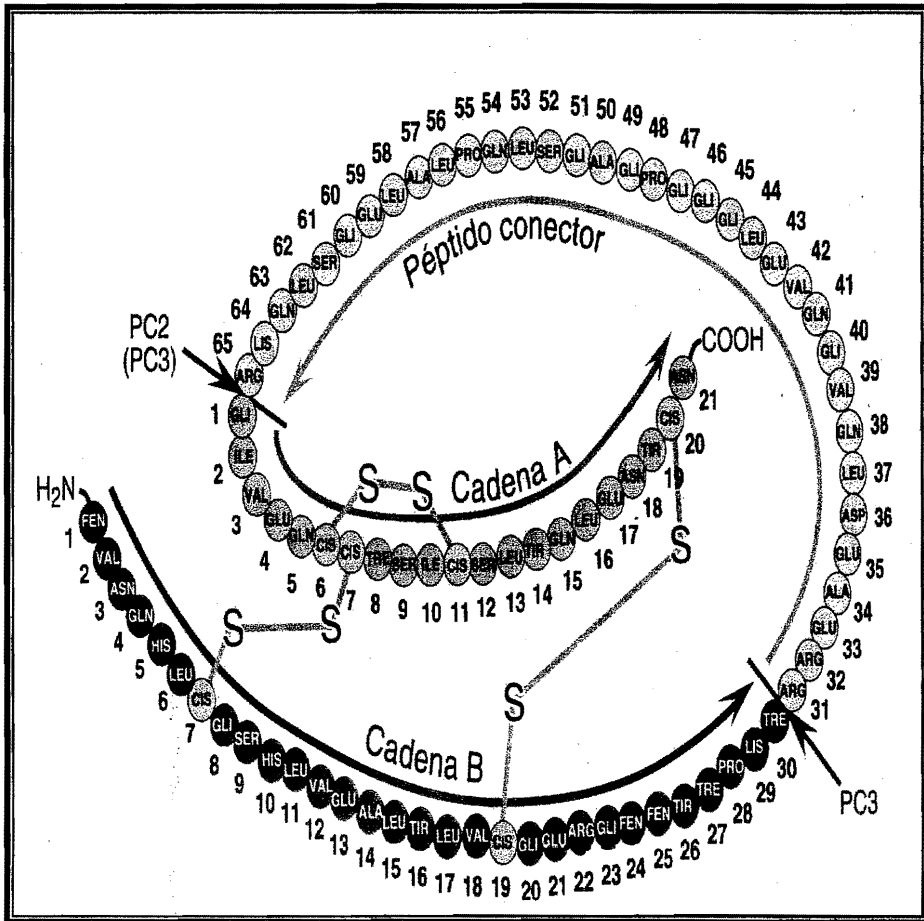
La insulina es una hormona secretada por células Beta en los islotes de Langerhans del páncreas que se encarga de controlar la captación, la utilización y el almacenamiento intracelulares de glucosa, aminoácidos y ácidos grasos, como fuentes de energía necesarias para nuestra vida cotidiana, en tanto que bloquea procesos catabólicos, como la desintegración de glucógeno, grasa y proteína.¹⁵

5. 2. 1. METABOLISMO DE LA INSULINA

La insulina es una proteína constituida por 2 cadenas peptídicas (cadenas A y B), que están conectadas por dos enlaces disulfuro. El precursor de la insulina, proinsulina, cadena única de 110 aminoácidos que se sintetiza en el retículo Endoplásmico de las células Beta, donde se desdobra por enzimas microsómicas para formar proinsulina (PM 9,000).

La proinsulina está constituida por cadenas A y B unidas por un péptido C, de 31 aminoácidos, es transportada al aparato de Golgi donde se empaqueta en vesículas secretoras. Mientras está en la vesícula secretora, la proinsulina se desdobra en dos sitios para formar insulina y un fragmento péptido C, biológicamente inactivo. Esto da lugar a una proteína con dos cadenas de péptidos (A y B) de la molécula de insulina, que contiene un enlace disulfuro intrasubunidad y dos intersubunidad. La cadena A por lo general está compuesta de 21 residuos de aminoácidos y la cadena B tiene 30; de este modo, la masa molecular es de unos 5,734 daltons.^{16,17} Figura 4.

Figura 4. Secuencia de aminoácidos y estructura de la Proinsulina humana. La proinsulina se convierte en insulina mediante el desdoblamiento proteolítico, se eliminan cuatro aminoácidos básicos (residuos 31, 32, 64, 65) y el péptido conector.¹¹



5. 2. 2. SECRECIÓN DE INSULINA

En la figura 5, se muestra la liberación de la insulina que es estimulada fisiológicamente por la glucosa. Aunque la glucosa es el estimulante primario más potente, otros factores, como los aminoácidos ingeridos en una comida o la estimulación vagal, causan liberación de insulina. La vida media de la insulina en la circulación sanguínea de los humanos es de alrededor de 5 minutos.^{12,14}

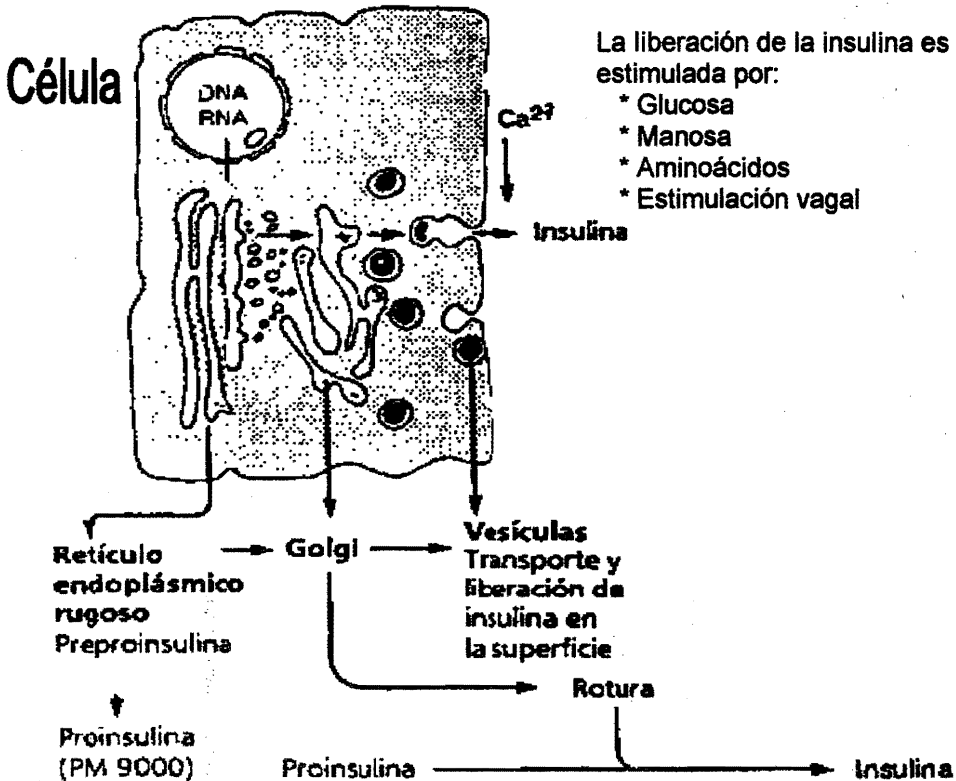
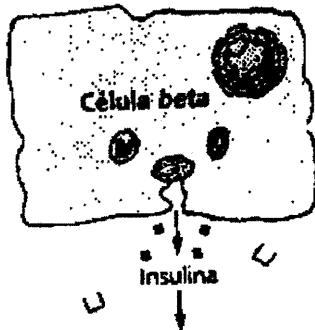


Figura 5. Liberación de insulina por las células Beta.

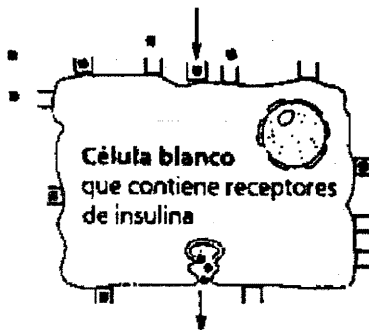
5. 2. 3. EFECTO DE LA INSULINA

La insulina inicia sus efectos fijándose a receptores de insulina presentes en la superficie celular. Hay receptores de insulina en células del hígado, músculo y en tejido adiposo, que son tejidos clásicos sensibles a la insulina.

La función bioquímica principal de la insulina consiste en regular la transferencia de glucosa en el plasma al interior del citoplasma de las células. La glucosa entra a las células por difusión facilitada o, en el intestino y riñones, por transporte activo secundario con el Na^+ .^{11,17}



El enlace de la insulina al receptor libera un mensajero secundario que facilita el ingreso de la glucosa a la célula



Efectos Bioquímicos, resumidos en el cuadro 2.

EFECTOS BIOQUIMICOS DE LA INSULINA	
HIGADO	<ul style="list-style-type: none"> -Promueve el almacenamiento de combustible al estimular la síntesis y almacenamiento de glucógeno. -Aminora el gasto de glucosa por disminución de la gluconeogénesis (síntesis de glucosa). -Estimula la glucólisis (metabolismo de la glucosa a piruvato). -Aumenta la síntesis de proteínas. -Incrementa la síntesis de lípidos. -Disminuye la síntesis de cuerpos cetónicos.
MUSCULO	<ul style="list-style-type: none"> -Aumenta la captación de glucosa. -Incrementa la síntesis de glucógeno. -Intensifica la captación de aminoácidos y acrecenta la síntesis de proteínas en ribosomas. -Aumenta la captación de cetonas. -Incrementa la captación de K^+
TEJIDO ADIPOSO	<ul style="list-style-type: none"> -Aumenta la entrada de glucosa. -Incrementa la síntesis de ácidos grasos. -Acrecenta la síntesis de fosfato glicerol. -Intensifica el depósito de triglicéridos. -Activa la lipasa de lipoproteínas.

Cuadro 2. Efectos de la insulina en hígado, músculo y tejido adiposo.¹⁵

Después de una comida abundante, las concentraciones elevadas de insulina en la sangre inducen a los tejidos a captar y almacenar glucosa. En el estado de ayuno, las concentraciones bajas de insulina producen como resultado la movilización de reservas del cuerpo para satisfacer las necesidades de energía del organismo.

Durante estrés intenso, cuando está en riesgo la entrega de combustible al cerebro, hormonas contrarreguladoras: adrenalina, noradrenalina, cortisol, hormona de crecimiento, además del glucagón, actúan de manera sinérgica para mantener la concentración sanguínea de glucosa, lo que lleva a un nivel máximo la producción hepática de glucosa y la movilización periférica de sustratos y minimiza el almacenamiento de combustible.

La concentración baja de insulina también permite que los músculos utilicen reservas de glucógeno para energía.

El glucagón se sintetiza en las células A del páncreas y se opone a la hipoglucemia en condiciones fisiológicas. Su nivel está relativamente elevado en la diabetes de tipo 1 como consecuencia de la deficiencia de insulina. Cuando se produce glucagón de forma autónoma, aparece una diabetes mellitus secundaria.^{12,14,18}

5. 3. DIABETES MELLITUS

La Diabetes mellitus es un padecimiento serio, crónico y progresivo en la que los niveles de glucosa en la sangre llegan a ser irregularmente altos. Es resultado de la destrucción o deterioro de las células pancreáticas que producen insulina. Este daño perjudica a la capacidad del organismo de permitir el ingreso de glucosa a las células abasteciéndolas de energía.

Desde su diagnóstico, el paciente tiene que realizar un laborioso autocuidado que va desde el autoanálisis, el ajuste del tratamiento dietético y farmacológico, el manejo de técnicas de autoinyección hasta otros aspectos como el cuidado de los pies, la higiene, hábitos de vida, etc.¹⁸

5. 3. 1. DEFINICIÓN

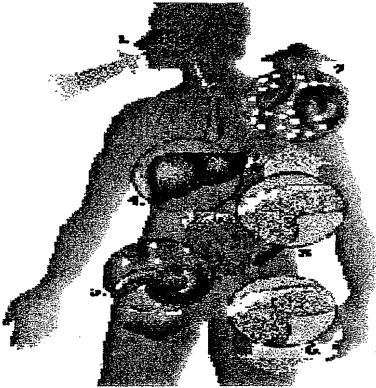
La Diabetes es la enfermedad endocrina más común en la que el organismo no produce insulina o no la utiliza adecuadamente, por lo tanto es incapaz de usar y almacenar apropiadamente la glucosa. Se caracteriza por una elevación de los niveles de glucosa en sangre. Esta circunstancia altera, en su conjunto, el metabolismo de lípidos, carbohidratos y proteínas.¹⁹

5. 3. 2. EVOLUCIÓN DE LA DIABETES

En una persona sana no diabética, la insulina convierte la glucosa en energía necesaria para realizar las tareas diarias. En tanto que las personas con diabetes son incapaces de realizar la conversión a energía y por lo tanto, poseen un alto nivel de glucosa no utilizada en sus sistemas. Después de la ingestión de glucosa, el páncreas es estimulado para producir insulina. En el estado de ayuno, cuando los niveles de insulina son bajos, la mayoría de la captación de glucosa está mediada por la insulina. La captación de la glucosa posteriormente es balanceada por la producción hepática de glucosa. Sin embargo, después de una prueba de glucosa, la insulina se fija a receptores específicos sobre el hepatocito para suprimir la producción de glucosa. Sin esta inhibición, se desarrollaría una marcada hiperglucemia y un aumento del depósito de glucógeno. Ver la figura 6.^{20, 21}

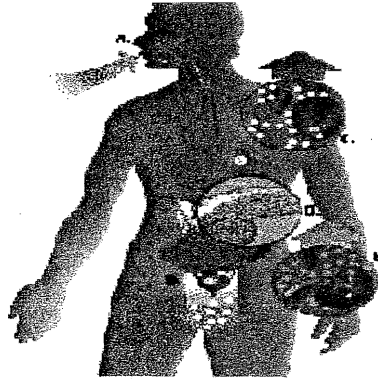
EVOLUCIÓN DE LA DIABETES

En una persona sana:



La digestión del alimento (1) induce el aumento de la glucosa en sangre (2). El páncreas libera insulina (3), que estimula la absorción de glucosa por parte de las células. También contribuye a transformar la glucosa en glucógeno, que se almacena en el hígado (4) y los músculos como reserva energética. Las hormonas regulan la liberación de insulina estimulando la disminución de la concentración de glucosa en sangre (5), lo que a su vez frena la secreción pancreática (6).

En una persona con diabetes:



Después de la digestión (A), si el páncreas no segrega suficiente insulina (B), el organismo se ve obligado a descomponer las grasas, pues no puede utilizar la glucosa para obtener energía. Como consecuencia, se eliminan con la orina unos compuestos tóxicos llamados cetonas (D), que también se acumulan en la sangre (E) y provocan acidosis cetónica, un cuadro grave que puede degenerar en coma o muerte. Si el organismo no es capaz de utilizar la insulina, la glucosa se acumula fuera de las células y circula sin ser absorbida. Las concentraciones elevadas de este azúcar en sangre (C) y orina (D) deterioran la capacidad del organismo para combatir ciertas infecciones.

Figura 6. Evolución de la diabetes en una persona sana y en una persona con diabetes.

5. 3. 3. CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES

La American Diabetes Association (ADA), ha recomendado un nuevo sistema de clasificación, creando la diabetes tipo 1 y tipo 2. Este nuevo sistema de clasificación reconoce que la diabetes puede ser resultado de diferentes combinaciones de resistencia a la insulina y de deficiencia de la insulina, siendo el punto final común la hiperglucemia. Se han identificado algunos otros tipos de diabetes basado en la etiología que lleva a la hiperglucemia; indicados en el cuadro 3.

5. 3. 4. DESCRIPCIÓN

La mayoría de los pacientes puede clasificarse clínicamente como diabetes tipo 1 (antes conocida como diabetes dependientes de insulina) o diabetes tipo 2 (antes denominada diabetes no dependiente de insulina). Casi todas las formas de diabetes se deben a decremento de la concentración de insulina en la circulación (deficiencia de insulina) y una disminución de la respuesta de los tejidos periféricos a la hormona (resistencia a la insulina). Anormalidades que conducen a alteraciones del metabolismo de carbohidratos, lípidos, cetonas y aminoácidos; la característica central del síndrome es la hiperglucemia.¹¹

5. 3. 4. 1. Diabetes Mellitus Insulinodependiente (DMID) o tipo 1:

Ocurre más comúnmente en personas menores de 30 años de edad, aunque puede ocurrir a cualquier edad. Es causada por destrucción autoinmunitaria de las células B pancreáticas que conduce a una deficiencia o ausencia de insulina, por lo que los pacientes requieren un tratamiento con insulina exógena.

A medida que la producción de insulina disminuye en este tipo de diabetes, el cuerpo comienza a quemar grasas y células musculares. Este proceso puede conducir a una condición de peligro llamada acetoacidosis, en la que las acetonas y otros derivados productores de ácidos comienzan a acumularse en la sangre, provocando un estado de coma o incluso la muerte.¹⁹

5. 3. 4. 2. Diabetes Mellitus No Insulinodependiente (DMNID) o tipo 2:

Es más frecuente en personas mayores de 30 años; un 80% son obesos; o bien en personas delgadas pero de edad avanzada. Por años no se presentan síntomas ni molestias importantes. Es 10 veces más frecuente que la tipo 1 y es el resultado de la resistencia a la insulina sumada a una deficiencia relativa de insulina. El caso de la resistencia a la insulina, las células beta pancreáticas continúan produciendo distintas proporciones de insulina pero el organismo no tiene la capacidad de utilizarla en forma efectiva.

En la deficiencia relativa de insulina, el funcionamiento de las células beta declina progresivamente a lo largo del tiempo. La capacidad de secreción de insulina de las células beta puede desaparecer entre un 50 a 70% antes de que el nivel de glucosa en la sangre de una persona sea elevado.^{19, 22}

5. 3. 4. 3. Intolerancia a la glucosa:

Se considera como una señal temprana de la diabetes tipo 2 no provocada necesariamente por la inhabilidad del páncreas para producir insulina, sino porque se produce dicha hormona con menos habilidad para controlar los niveles de glucosa en sangre, provocando con esto que el cuerpo pueda tener más insulina de la necesaria, pero ineficaz. Esta alteración incluye a aquellas personas con tolerancia normal de la glucosa pero que en alguna etapa de su vida pasada, presentaron cifras altas de glucosa sanguínea.²³

5. 3. 4. 4. Diabetes Gestacional:

Se desarrolla entre un 2-5% de todos los embarazos y se considera la complicación médica más común durante la gestación. Se presume que es el resultado del estrés metabólico del embarazo y requiere una reclasificación después del parto. Las mujeres que han tenido diabetes gestacional tienen un riesgo más alto de desarrollar diabetes tipo 2 en el futuro y sus hijos tienen el riesgo de desarrollar obesidad. La mujer con diabetes gestacional requiere monitoreo y regulación durante todo el embarazo, para evitar los posibles riesgos adversos.²⁴

Cuadro 3. Clasificación etiológica de la diabetes mellitus, realizada por el comité de expertos de la ADA y la OMS, de acuerdo con las causas de la enfermedad.²⁵

<p>I. Diabetes mellitus tipo 1</p> <p>a. Diabetes mediada por procesos autoinmunes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causada por un proceso autoinmune que destruye las células Beta pancreáticas. <p>b. Diabetes idiopática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma de la enfermedad cuya causa es desconocida. <p>II. Diabetes mellitus tipo 2 (puede presentarse por una resistencia a la insulina acompañada de una deficiencia relativa en su producción pancreática).</p> <p>III. Diabetes Gestacional</p> <p>IV. Otros tipos específicos de diabetes</p> <p>a. Defectos genéticos de la función de las células beta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Cromosoma 12, HNF – 1 alfa 2 Cromosoma 7, glucocinasa 3 Cromosoma 20, HNF – 4 alfa 4 ADN mitocondrial 5 Otros <p>b. Defectos genéticos de la acción de la insulina</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Resistencia a la insulina tipo A 2 Leprechaunismo 3 Síndrome de Rabson – mendenhall 4 Diabetes lipoatrófica 5 Otros <p>c. Enfermedades del páncreas exocrino</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Pancreatitis 2 Traumatismo/pancreatectomía 3 Neoplasia 4 Fibrosis quística 5 Hemocromatosis 6 Pancreatopatía fibrocalculosa 7 Otras <p>d. Endocrinopatías</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Acromegalia 2 Síndrome de Cushing 	<ol style="list-style-type: none"> 3 Glucagonoma 4 Feocromocitoma 5 Hipertiroidismo 6 Somatostatinaoma 7 Aldosteronoma 8 Otras <p>e. Inducido por medicamentos o químicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Vacor 2 Pentamidina 3 Ácido nicotínico 4 Glucocorticoides 5 Hormona tiroidea 6 Diazóxido 7 Agonistas beta adrenérgicos 8 Tiacidas 9 Dilantín 10 Alfa interferón 11 Otros <p>f. Infecciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Rubéola congénita 2 Citomegalovirus 3 Otras <p>g. Formas no comunes de diabetes mediada por fenómenos inmunes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Síndrome del "hombre rígido" 2 Anticuerpos anti-receptor de insulina 3 Otras <p>h. Otros síndromes genéticos asociados algunas veces con diabetes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Síndrome de Down 2 Síndrome de Klinefelter 3 Síndrome de Turner 4 Síndrome de Wolfram 5 Ataxia de Friedrich 6 Enfermedad de Huntington 7 Síndrome de Laurence-Moon-Biedl 8 Distrofia miotónica 9 Porfiria 10 Síndrome de Prader Willi 11 Otros
---	---

5. 3. 5. CAUSAS DE LA DIABETES

Más del 90% de los casos de Diabetes son considerados como procesos primarios en los cuales los individuos tienen una predisposición genética, ya sea tipo 1 o tipo 2.

La causa de la diabetes tipo 1 es desconocida, pero se cree que la genética y los factores ambientales (posiblemente infecciones virales) pueden estar involucrados.

En la Diabetes mellitus no insulino dependiente o tipo 2 se involucran factores nutricionales como la obesidad, un estilo de vida más sedentaria, estrés por trauma, cirugía o emocional, infecciones o uso de ciertos medicamentos. Por herencia actualmente se considera que el defecto resulta de la participación de varios genes junto con factores ambientales.

Otro factor de riesgo reportado entre los adolescentes es el antecedente de diabetes gestacional en la madre. Un estudio que siguió a los niños de madres diabéticas encontró que 19.3% desarrolló intolerancia a la glucosa, comparado con sólo 2.3% entre los niños de madres sin diabetes gestacional; se especula que el desarrollo de las células beta puede estar afectado en forma adversa por la exposición prolongada a niveles altos de glucosa in útero.

En la diabetes gestacional, la obesidad también está asociada con un alto riesgo de desarrollar este tipo de diabetes. Suele presentarse durante la segunda mitad del embarazo.

La Intolerancia a la glucosa resulta de que la persona haya pasado por situaciones especiales como infecciones, cirugías, estrés, personas obesas que al bajar de peso normalizan sus cifras de glucemia.^{11,17,18, 26,27,28,29}

5. 3. 6. SIGNOS Y SÍNTOMAS

En la detección oportuna sobre todo al inicio de la enfermedad no existen síntomas detectables, frecuentemente se llega al diagnóstico durante un examen médico; en etapas medias o avanzadas los síntomas clásicos de la diabetes son la determinación de niveles altos de glucosa en sangre del paciente diabético y en casi un tercio de los pacientes presentan:

5. 3. 6. 1. Poliuria. Micción frecuente, cuando los riñones comienzan a eliminar el exceso de agua para diluir los niveles de glucosa en aumento. Generando glucosuria porque se rebasa la capacidad renal para reabsorber glucosa. La deshidratación resultante activa los mecanismos que regulan la ingesta del agua, lo cual origina la polidipsia.

5. 3. 6. 2. Polidipsia. Sed no justificada, como resultado del aumento de la eliminación de orina. Por cada gramo de glucosa que se excreta, se pierden 4.1 kcal del cuerpo. El aumento en la ingesta calórica oral para cubrir esta pérdida tan sólo se eleva la glucosa plasmática aún más y aumenta la glucosuria, por lo cual no se previene la movilización de proteína endógena y las reservas de grasa, con la consecuente pérdida de peso.

5. 3. 6. 3. Polifagia. Aumento de apetito, que puede darse por el escaso uso de la glucosa.

5. 3. 6. 4. Pérdida de peso. La pérdida grande de peso tiene mayor probabilidad de producirse en pacientes con diabetes tipo 1, y se debe tanto a la pérdida calórica como al desgaste muscular.

5. 3. 6. 5. Otros. Algunos pacientes presentan irritabilidad y cambios en el estado de ánimo; visión borrosa; fatiga; náusea y vómito; dolores inespecíficos sobre todo en los miembros inferiores y en la mujer aparición de infecciones vaginales no controlables. Estos signos pueden generar que el médico no reconozca la enfermedad inmediatamente.^{12,26}

5. 3. 7. COMPLICACIONES

Con el tiempo, la diabetes produce lesiones y disfunción en órganos de múltiples aparatos y sistemas. Las enfermedades vasculares son la principal causa de muchas secuelas de esta enfermedad. Las complicaciones tanto de enfermedades microvasculares (retinopatía, nefropatía) como de enfermedades macrovasculares (enfermedades coronarias, enfermedades vasculares periféricas); contribuyen a los altos índices de morbilidad y mortalidad en relación con la diabetes.¹⁷

5. 3. 7. 1. Enfermedades Microvasculares:

5. 3. 7. 1. 1. Retinopatía.

Es una complicación vascular crónica, que se caracteriza por una permeabilidad anormal de los vasos de la retina, formación de microaneurismas (se presentan como diminutos puntos rojos), neovascularización, hemorragias, cicatrización y eventualmente tracción y desprendimiento de retina. La evolución clínica de la retinopatía depende de factores como el tipo de diabetes, el tiempo de evolución y el grado de control glucémico. La hipertensión arterial y el consumo de alcohol o tabaco se han asociado con el desarrollo y progresión de la retinopatía.

Es la causa más frecuente de nuevos casos de ceguera entre los adultos de 20 a 74 años de edad y deterioro visual en los países más desarrollados. Cada año, aproximadamente 12,000 a 24,000 personas pierden la vista debido a la diabetes.

Mientras que la retinopatía proliferativa se caracteriza por la presencia de vasos sanguíneos de neoformación. La neovascularización y la formación de tejido fibroso pueden provocar la contracción del humor vitro lo que favorece la tracción y el desprendimiento de la retina y provocan hemorragia vitres o prerretiniana con la consecuente alteración de la agudeza visual en diversos grados.^{20, 26, 30,31,32,33}

5. 3. 7. 1. 2. Nefropatía.

Es causada por el exceso de glucosa en la sangre que daña a los pequeños vasos sanguíneos y el aumento de la presión sanguínea. La enfermedad es considerada la causa principal de insuficiencia renal. Ocurre frecuentemente en pacientes diabéticos con antecedentes del mal control glucémico e hipertensión arterial.

Su manifestación clínica más temprana es la microalbuminuria (pérdida de albúmina en orina), especialmente en el caso de la diabetes tipo 1 pues en el caso de la diabetes tipo 2, la microalbuminuria puede ser una característica presente aún antes del inicio del daño renal. La hiperlipidemia es común en pacientes diabéticos, situación que empeora cuando aparece insuficiencia renal. Además de favorecer aterosclerosis generalizada.

La presencia de hipertensión arterial puede favorecer la presencia de nefropatía y se ha demostrado que su control puede retrasar la progresión de dicha complicación.^{26,33,34}

5. 3. 7. 2. Enfermedades Macrovasculares:

5. 3. 7. 2. 1. Derrame cerebral.

Debido a que el aumento prolongado de glucosa en sangre afecta los vasos sanguíneos en el cerebro provocando incluso la muerte. El riesgo de derrame cerebral es de 2 a 4 veces más alto en personas con diabetes.²⁰

5. 3. 7. 2. 2. Cardiopatía Isquémica.

Complicación frecuente en pacientes con diabetes de larga evolución, especialmente en pacientes con diabetes tipo 2. El principal factor causal es la aterosclerosis coronaria, que se desarrolla como resultado de un nivel elevado de glucosa persistente acelerando el engrosamiento y el endurecimiento de las arterias. Los principales factores de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis, incluyendo la diabetes mellitus están la hipertensión arterial, dislipidemias y tabaquismo.

Una persona con diabetes es de dos a cuatro veces más susceptible a desarrollar enfermedades cardiovasculares que una persona sin diabetes; siendo la principal causa de muerte en personas con diabetes.^{20,34}

5. 3. 7. 2. 3. Neuropatía.

Es la complicación más común de la diabetes y afecta hasta un 50% de las personas diabéticas. Se desarrolla como resultado del daño a los nervios y por la falta de abastecimiento sanguíneo. La detección temprana es importante, ya que se trata de una complicación irreversible en la que debe realizarse una cuidadosa revisión clínica dirigida a la búsqueda de alteraciones en los reflejos, la sensibilidad periférica, el dolor y el tacto.

El paciente deberá ser referido al segundo nivel de atención si se detecta disminución de la sensibilidad en los pies, hiperestesia o dolor nocturno de pies o piernas; signos y síntomas de neuropatía autonómica como sudoración excesiva de tronco y cabeza, diarreas sin causa o estreñimiento persistente.

La neuropatía diabética periférica es un grupo heterogéneo de síndromes caracterizados por la degeneración de los nervios periféricos asociada exclusivamente a la diabetes mellitus. La gravedad se relaciona fundamentalmente con la duración y la gravedad de la hiperglucemia. Otros factores de riesgo son la edad avanzada, hipertensión arterial, hiperlipidemia e ingesta de alcohol.

La complicación derivada de la neuropatía periférica o enfermedad vascular periférica es el pie diabético que puede manifestarse por medio de una ulceración, infección y gangrena de los miembros inferiores que comúnmente es necesario amputar la extremidad.

Cada año se realizan más de 56,000 amputaciones en personas con diabetes.^{33,35,36}

5. 3. 7. 3. Hipertensión Arterial.

Se produce con frecuencia creciente en ambos tipos de diabetes y se relaciona con un incremento del contenido total corporal de sodio extracelular, que causa expansión de volumen y supresión de renina.

En pacientes con diabetes tipo 1 generalmente está asociada con nefropatía diabética y ser desarrolla muchos años después del diagnóstico. En contraste, muchos pacientes con diabetes tipo 2 son hipertensos al momento de hacerse el diagnóstico de diabetes, lo que sugiere que la diabetes y la hipertensión pueden compartir un mecanismo subyacente común.

La hipertensión es un factor de riesgo mayor para la enfermedad cardiovascular y para las complicaciones microvasculares como la retinopatía y nefropatía.^{17,37}

5. 3. 7. 4. Dislipidemia.

Enfermedad de las arterias coronarias y causa más común de muerte entre individuos con diabetes. Sin embargo, solo 25% de este riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular puede explicarse mediante la coexistencia de los factores de riesgo típicos, tales como la hipertensión, la obesidad, antecedentes familiares o el tabaquismo. Esto deja a la hiperglucemia o a la dislipidemia como los factores responsables más probables. La dislipidemia asociada con la diabetes tipo 2 se caracteriza por anormalidades en virtualmente todos los lípidos y lipoproteínas. Es probable que las tres anormalidades principales de los lípidos (aumento de triglicéridos, disminución del colesterol de lipoproteína de alta densidad. HDL y los cambios en la composición del colesterol de lipoproteína de baja densidad. LDL) compartan un efecto metabólico común, ya que típicamente, las tres se presentan juntas.

El tratamiento debe iniciarse con el control de peso, actividad física y una ingestión reducida de grasas saturadas. Es indispensable que se restrinja el consumo de alcohol y se evite el tabaquismo.³⁸

5. 3. 7. 5. Cetoacidosis - Coma diabético.

Es la pérdida del conocimiento debido a la diabetes de tipo 1 sin tratamiento o sin el tratamiento adecuado. La cetoacidosis diabética, el estado hiperosmolar no cetósico y la hipoglucemia son complicaciones potencialmente fatales. Las principales causas precipitantes de estas complicaciones son las infecciones, la transgresión medicamentosa y dietética.³⁹

5. 3. 7. 6. Infecciones.

Las infecciones son un problema frecuente en el paciente con diabetes. Por un lado existe la relación bien establecida entre infecciones agudas y descontrol metabólico; por otro, existe aún controversia en cuanto a si los pacientes diabéticos son o no más susceptibles a infecciones cuando se comparan con sujetos no diabéticos de la misma edad y sexo. En relación al control metabólico, estudios experimentales sugieren que el control estricto de la glucemia es importante para la prevención de ciertas infecciones como la candidiasis vaginal y las del tracto urinario.^{26, 35,40}

5. 3. 7. 7. Complicaciones en el recién nacido.

Algunos estudios han considerado que las alteraciones metabólicas y las malformaciones congénitas son las causas más frecuentes de complicaciones en el recién nacido hijo de madre diabética. El embarazo en mujeres diabéticas es de alto riesgo, sin embargo, una proporción importante de estas pacientes no se atiende en centros especializados y en algunas la enfermedad se identifica hasta muy avanzada la gestación.⁴¹

5. 3. 8. TRATAMIENTO

Una vez diagnosticada la enfermedad implica grandes cambios en la vida del paciente. Puede ser necesario modificar la dieta, empezar un programa de ejercicio, aplicarse inyecciones de insulina o tomar medicamentos, vigilar las concentraciones de glucosa y aprender a manejar las reacciones a la insulina.

De acuerdo con un documento revisado por la Asociación Americana de Diabetes, el plan de tratamiento de la diabetes debe individualizarse y formularse en colaboración con el paciente.

El control de la diabetes es un esfuerzo de equipo, el cual está integrado por:

1. El paciente diabético
2. El médico
3. El instructor diabético
4. El farmacéutico
5. El dietista
6. Especialistas

El objetivo terapéutico consiste en restaurar hacia la normalidad desarreglos metabólicos conocidos, con el propósito de evitar y demorar la progresión de las complicaciones diabéticas.^{31,42,43}

5. 3. 8. 1. Dieta.

El objetivo principal de la terapia médica nutricional para cualquier paciente con diabetes es optimizar las concentraciones de glucosa. La mayoría de pacientes con diabetes tipo 2 necesitan también bajar de peso, lo que habitualmente favorece el control de la glucemia y disminuye el riesgo cardiovascular.

La dieta nutritiva, bien balanceada, aún es el elemento fundamental del tratamiento. Sin embargo, en más de la mitad de los casos los diabéticos no la siguen. Al prescribir una dieta, es importante relacionar los objetivos dietéticos con el tipo de diabetes e insistir en la hora de las comidas o en bocadillos periódicos, que son tan esenciales en conjunto en el tratamiento de diabéticos no obesos que requieren insulina.

Los pacientes con diabetes deben alentarse a comer comidas más pequeñas y más frecuentes para repartir su ingesta calórica a lo largo del día y evitar las grandes excursiones en la glucosa sanguínea. La meta de la educación nutricional debe ser favorecer que el paciente realice opciones nutricionales informadas que satisfacerán sus necesidades metabólicas, sin comprometer excesivamente su estilo de vida.

5. 3. 8. 2. Ejercicio Físico.

Es importante incorporar en ejercicio físico adecuado en la vida diaria para mantener y mejorar la salud del paciente con diabetes. El ejercicio mejora la aptitud aeróbica, lo que ha sido asociado con una disminución del riesgo cardiovascular. El ejercicio regular y la mejoría de la condición física aumenta la sensación de bienestar y mejora la autoimagen.

Se recomiendan ciertas precauciones antes de iniciar un programa de ejercicios. Estas incluyen una evaluación médica detallada para detectar complicaciones micro y macrovasculares que podrían poner en peligro la seguridad y los beneficios de un programa de ejercicio.

La hipoglucemia durante el ejercicio es una preocupación importante en pacientes tanto con diabetes tipo 1 como tipo 2. El tipo de programa de ejercicio activo debe individualizarse a las necesidades del paciente y sus preferencias, pero en general, es preferible el ejercicio aeróbico que involucra grupos de músculos grandes (tales como nadar, andar en bicicleta, caminar y correr). El ejercicio de resistencia también puede combinarse con los aerobics, particularmente para pacientes de edad avanzada con un bajo porcentaje de masa corporal. Como se mencionó anteriormente, el nadar en vez de ejercicio en el que se soporta peso, es una mejor opción para los individuos que tienen neuropatía periférica.

Los pacientes que no les gusta caminar tiene otras opciones como remar, aparatos con escalones, golf , tenis, baile y fútbol, entre otros.

Independientemente del tipo de diabetes y de la forma de ejercicio que se selecciona, la intensidad y duración de las sesiones de ejercicio deben incrementarse gradualmente para prevenir lesiones y ser supervisados médicamente.⁴⁴

5. 3. 8. 3. Tratamiento farmacológico.



INSULINA.

La insulina puede administrarse por vía intravenosa o intramuscular; de cualquier modo, el tratamiento a largo plazo se fundamenta de modo predominante en la inyección de la hormona por vía subcutánea. Las preparaciones de insulina pueden clasificarse, según su duración en: corta, intermedia y prolongada, y según la especie de origen: humana, porcina, bovina, o una mezcla de bovina y porcina.

Los pacientes con diabetes de tipo 1 deben recibir como terapia la administración de insulina, para mantener sus niveles de glucosa en la sangre dentro de límites normales; incluso está indicada para individuos con diabetes tipo 2 que no se controlan de manera adecuada por medio de dieta, o hipoglucemiantes orales, o ambos, y para personas con diabetes pospancreatectomía o diabetes gestacional. El tratamiento óptimo exige un método coordinado con dieta, ejercicio y administración de insulina.¹¹



HIPOGLUCEMIANTES ORALES.

La administración de hipoglucemiantes a pacientes con diabetes tipo 2, aumentan la liberación de insulina desde el páncreas.

➡ Las sulfonilureas continúan como los medicamentos orales prescritos más ampliamente para el tratamiento de la hiperglucemia, las cuales causan hipoglucemia al estimular la liberación de insulina a partir de las células pancreáticas. Se dividen tradicionalmente en dos grupos o generaciones de fármacos. El primer grupo incluye: tolbutamida, acetohexamida, tolazamida y clorpropamida. Y la segunda generación incluye compuestos como: gliburida (glibenclamida), glipizida, gliclazida y glimepirida.

➡ Repaglinida, es un derivado del ácido benzoico que estimula la liberación de insulina al cerrar canales de potasio dependientes de ATP en las células β pancreáticas. Se metaboliza de manera primaria en hígado por lo que debe utilizarse con precaución en pacientes con insuficiencia hepática.

➡ Nateglinida, es un derivado de la D-fenilalanina y actúa de la misma manera que las sulfonilureas y la repaglinida. Favorece una secreción más rápida pero menos sostenida de insulina.

➡ Biguanidas. La fenformina dejó de usarse en muchos países debido a una relación con acidosis láctica; la buformina de uso limitado y la metformina que se ha utilizado de manera extensa en Europa, sin efectos adversos importantes y en 1995, se aprobó en Estados Unidos; considerada como un antihiper glucemiante, no como un hipoglucemiante. La metformina no causa liberación de insulina a partir del páncreas, ni produce hipoglucemia, incluso a dosis elevadas; más bien, disminuye las concentraciones de glucosa de manera primaria al aminorar la producción hepática de glucosa y aumentar la acción de la insulina en el músculo y grasa. Es administrada sola o en combinación con una sulfonilurea para mejorar el control de la glucemia y las concentraciones de lípidos en sujetos que muestran poca respuesta a la dieta o a una sulfonilurea sola.

➡ Las tiazolidinedionas se introdujeron en 1997 como la segunda clase principal de "sensibilizadores a la insulina". Estos fármacos provocan un aumento de la captación de glucosa en los músculos y decremento de la producción endógena de glucosa. De esta clase, fármacos que no se han relacionado con toxicidad hepática difundida y que se utilizan en todo el mundo son la rosiglitazona y la pioglitazona.^{11, 31}

5. 3. 8. 4. Terapias Alternativas.

La fitoterapia sólo tiene utilidad en individuos con diabetes mellitus tipo 2, que presentan unos niveles de glucemia estables, ya que los pacientes con diabetes mellitus tipo 1, no admiten este tipo de tratamiento con plantas.

El uso de plantas sólo debe realizarse bajo estricto control médico, pero las de mayor interés para el tratamiento son: las plantas con sales de cromo (arándanos, judía), con mucílagos (algarrobo, goma, fucus). El ginseng también ha demostrado en ensayos en humanos que puede disminuir los niveles de glucosa. El ginseng, una de las hierbas más populares a lo largo del tiempo, ha llegado a ser considerada útil para controlar la glucosa en la sangre de los pacientes diabéticos.

Investigadores de un Hospital en Notario, Canadá; estudiaron los efectos del ginseng americano (*Panax quinquefolius*) en pacientes diabéticos tipo 2 y en no diabéticos, comprobaron que la popular hierba ginseng disminuye los niveles de glucosa en sangre cuando es usada junto con las comidas.

A pesar de que no existen evidencias médicas sobre su eficacia terapéutica, el uso de hierbas en la medicina ha aumentado considerablemente.

Más de 400 plantas diferentes han sido descritas como poseedoras de efectos beneficiosos para las personas con diabetes. A muchas de éstas se les han adscrito propiedades hipoglucemiantes, pero pocas de ellas han merecido una adecuada evaluación científica.

Algunos agentes hipoglucemiantes de las plantas obtenidos de los bulbos de cebolla crudos (*Allium cepa* y *Allium sativum*) han sido utilizados desde hace mucho tiempo en la medicina tradicional en Asia, Oriente Medio e incluso en Europa. En los estudios realizados, se ha demostrado una disminución de los valores de glucosa en ayunas aproximadamente del 10%.

Otro grupo de principios hipoglucemiantes son las hipoglucinas que son derivados del ácido aminopropiónico, que se han aislado de diferentes frutas muy extendidas en América Central. Este derivado es eficaz en reducir la glucemia al inhibir la gluconeogénesis y promover la utilización de la glucosa.

En América del Norte un extracto alcaloide de la *Ruta Graveolens* (rutina), se ha recomendado para la diabetes. Diversas bebidas y alimentos lo contienen en pequeñas cantidades. Cantidades importantes son narcóticas. A la rutina se le atribuyen efectos beneficiosos en enfermedades cardiovasculares en personas con diabetes.

Sin embargo, ninguno ha podido sustituir a la insulina, y otros muchos no han podido ni siquiera demostrar un discreto efecto hipoglucemiante. A pesar de ello, numerosos tratamientos tradicionales no oficiales, continúan usándose sometiendo en muchos casos a sus consumidores a riesgos importantes, sobre todo cuando ofrecen sustituir la insulina. La persona con diabetes debe estar alerta ante estas recomendaciones.^{45,46,47}

5. 3. 9. CUIDADOS EN LA DIABETES MELLITUS

Los pacientes con diabetes deben recibir instrucciones adecuadas sobre cómo monitorear sus niveles de glucosa en sangre; su higiene personal y el cuidado de los pies, la piel y los dientes.

5. 3. 9. 1. Monitorización de los niveles de glucosa en sangre durante el día. Como lo indique el médico.

Todos los pacientes que se aplican insulina deben realizarla varias veces al día, incluso los pacientes que no se aplican insulina se benefician con la información obtenida conociendo la respuesta de las concentraciones de glucosa a los alimentos, al ejercicio, los medicamentos y a las enfermedades.

Los pacientes deben aprender técnicas adecuadas, advertírseles que calibren sus instrumentos a diario, a pesar del costo de las tiras, para conservar registros apropiados. Está demostrado que la autovigilancia es un medio clínico eficaz y seguro que puede mejorar el control de la glucemia en personas cumplidas.^{29,31}

5. 3. 9. 2. Chequeos médicos constantes.

La vigilancia de la glucosa sanguínea es una parte integral del tratamiento de la diabetes. Es un instrumento esencial para tomar decisiones terapéuticas. A largo plazo, la vigilancia de la glucosa proporciona información acerca de la evolución de la diabetes y cuales son los cambios adecuados.

Sin embargo es importante tener en cuenta criterios para la detección oportuna de la diabetes en individuos asintomáticos no diagnosticados, tales como:

- ▶ La prueba de la diabetes debe considerarse en todos los individuos de 45 años de edad o mayores y, si es normal debe repetirse a intervalos de 3 años.

- ▶ Debe considerarse hacer la prueba a una edad menor o realizarla más frecuentemente en individuos que:
 - a. Son obesos ($\geq 120\%$ del peso corporal deseable o tienen un IMC $\geq 27 \text{ kg/m}^2$).
 - b. Tienen un familiar en primer grado con diabetes.
 - c. Son miembros de poblaciones étnicas de alto riesgo (por ejemplo africano americanos, hispano americanos, nativos americanos, asiático americanos, o isleños del pacífico).
 - d. Que hayan dado a luz a un bebé de $\geq 4 \text{ kg}$ o se les haya diagnosticado diabetes gestacional.
 - e. Son hipertensos ($\geq 140/90$).
 - f. Que tienen un nivel de colesterol HDL $\leq 35 \text{ mg/dl}$ y/o un nivel de triglicéridos $\geq 250 \text{ mg/dl}$.
 - g. Que en pruebas anteriores hayan tenido Tolerancia a la Glucosa Deteriorada (TGD) o Glucosa de Ayuno Deteriorada (GAD), que no son entidades clínicas en sí mismas, pero se consideran factores de riesgo para una diabetes y enfermedad cardiovascular futuras.⁴⁸

5. 3. 9. 3. Hábitos de vida.

Los hábitos de alimentación, los patrones de actividad y la enfermedad en sí, todos pueden cambiar y deben tomarse en cuenta.

- Uno de los hábitos alimenticios importantes es que el paciente con diabetes establezca un horario para sus alimentos.

- Evitar el consumo de alcohol, ya que se ha sugerido que una ingesta alta de alcohol puede desarrollar un grado severo de Cetoacidosis diabética (complicación fatal en la diabetes mellitus) en un corto tiempo.

- Evitar fumar, ya que representa un riesgo al reducir la circulación de la sangre.

- Hacer parte de su rutina diaria, un examen de sus pies.

5. 3. 9. 4. Cuidado de los pies.

El cuidado de los pies es muy importante para las personas con diabetes que presentan:

- ❑ Pérdida de sensación en los pies
- ❑ Cambios en la forma de los pies
- ❑ Úlceras o heridas en los pies que no sanan;

Por lo que es recomendable tener los cuidados siguientes:



Examinar sus pies todos los días.

Los pacientes con diabetes pueden presentar graves problemas en los pies sin que sientan dolor; pueden presentar cortaduras, ampollas, llagas, manchas rojas, hinchazón o uñas infectadas, heridas que pueden causarle úlceras que resulten en una amputación; “Un espejo le puede ayudar a revisar sus pies, también puede pedir ayuda a un miembro de la familia o a su médico”.



Higiene de los pies.

- Lavarse diario los pies con jabón suave y agua templada. Secarlos detenidamente entre los dedos por presión.
- Las uñas recortarlas en forma recta, no más cortas que los tejidos blandos subyacentes del dedo. Nunca se cortan las esquinas de las uñas.
- Utilice calzado con tacones bajos y de piel suave que se ajuste correctamente a la forma de los pies. El calzado debe ser ancho para que no cause presión en los dedos, se ajuste bien en el arco y tome con firmeza los talones. Hay que usar calcetines sueltos, gruesos y abrigadores.

■ Evite la formación de callosidades bajo el arco del pie. Mediante ejercicios, como arrollar y estirar los dedos varias veces al día. Si existen dificultades con callos, consulte a su médico o especialista de cuidado de los pies.



En el deterioro de la circulación (pies fríos).

- ◆ No fume. Fumar reduce la circulación de la sangre a los pies.
- ◆ Conservarse abrigado.
- ◆ No utilizar ligas circulares, debido a que se contraen los vasos sanguíneos y reduce así la circulación.
- ◆ No sentarse con las piernas cruzadas por largos períodos, ello puede comprimir las arterias de la pierna y cortar el suministro de sangre a los pies.
- ◆ No aplicar ningún medicamento a los pies sin instrucciones de un médico.
- ◆ No aplicar calor en forma de agua caliente. Incluso el calor moderado puede lesionar la piel si la circulación es mala.³¹

5. 3. 10. EDUCACIÓN AL PACIENTE

Las personas con diabetes pueden reducir el riesgo de complicaciones cuando están educadas sobre su enfermedad, cuando aprenden y practican las destrezas necesarias para controlar los niveles de glucosa en sangre, la presión arterial o cuando reciben chequeos médicos regulares. Como las personas con diabetes tienen una enfermedad crónica que afecta varios sistemas, estas personas están en mejores manos cuando son atendidas por personal de salud altamente calificado e informado sobre la diabetes, que puedan detectar las serias complicaciones de la enfermedad. Un enfoque de equipo en el tratamiento y monitoreo de la enfermedad es muy importante para el paciente.

Uno de los objetivos que se persiguen en el tratamiento de la diabetes mellitus es que el paciente y su familia cuenten con los cuidados médicos y educación constante para evitar enfermedades agudas y reducir el peligro de complicaciones a la largo plazo.

Desde la más temprana infancia muchas cosas influyen en las opiniones de los niños a cerca de la salud. Las actitudes de los niños cambian según crecen y se desarrollan e incluso en edad temprana ya se habrán formado sus propias actitudes y creencias sobre una amplia gama de temas relacionados con la salud. También podrán tener miedo y preocupaciones sobre cuestiones de salud como consecuencia directa de la información (o desinformación) que hayan adquirido de muy diversas fuentes. La calidad de las relaciones es importante no solo en la escuela sino también entre la escuela, padres y la comunidad en general.^{26,49}

5. 3. 11. APOYO FAMILIAR y PSICOLÓGICO

La respuesta frente a la enfermedad el paciente experimentará, de acuerdo con sus creencias previas y sus expectativas, un sufrimiento relacionado con la enfermedad crónica o más aún, con la pérdida de salud.

En el caso de las parejas sin hijos se plantearán la cuestión de tenerlos o no. A los padres les preocupará que sus hijos puedan heredar la diabetes o si la paciente es mujer le preocupará el posible impacto del embarazo sobre su salud y la de su bebé, y su capacidad para cuidar un lactante. En caso de la Diabetes Gestacional se encontrarán con el impacto emocional que para una familia supone una enfermedad que entienden provocada por el embarazo y el miedo a sus posibles consecuencias o por otro lado, el diagnóstico de Diabetes en un hijo, se vive como un cataclismo. Se provoca un clima de drama y abatimiento, de rechazo y agresividad. Provoca en los padres reacciones emocionales intensas, incluyendo ansiedad, depresión y culpa, que pueden llevar a una importante disfunción familiar.

Por ello una de las funciones esenciales de la familia la constituye el prestar "apoyo" a los miembros que la integran. En el caso de aparición de una enfermedad crónica esta función adquiere singular importancia, tanto desde el punto de vista físico como emocional y gracias a ella se pueden resolver situaciones conflictivas que influirán a su vez en el correcto control de la enfermedad.

El factor común de todas estas situaciones es la necesidad de que todos los miembros de la familia se adapten al cambio de situación y adopten nuevas normas y a veces nuevos papeles.

Además, el especialista que atiende de una forma integral y desde una concepción biopsicosocial, a la persona con diabetes mellitus, debe conocer todos aquellos factores familiares que influyen de forma directa en la adherencia a las medidas terapéuticas recomendadas para su control. Definidos por:

- Genograma familiar: informa acerca de la estructura de la familia y de su evolución y configuración actual.
- Patopsicobiograma: en el que constarán todos los acontecimientos tanto biológicos como psicosociales que han ido configurando el itinerario vital del paciente.
- Función familiar: utilizando pruebas validadas para ello.
- Apoyo social: para comprender mejor la manera de adaptarse las familias a las enfermedades crónicas, se propone el modelo de Hill que contempla de forma global las distintas características de la propia enfermedad así como los recursos que posee la familia para enfrentarse a la crisis y el particular significado de la enfermedad para la familia.

El conocimiento por parte del Equipo de Salud que se hace cargo del cuidado de la persona con diabetes, de la estructura de la familia, de su dinámica y funcionamiento, de la etapa del ciclo vital familiar en que se encuentran y de los recursos que movilizan para enfrentarse a las situaciones estresantes, le posibilitará el convertir a la familia en una auténtica Unidad de Cuidados que facilitará el correcto control integral y no solo metabólico de la persona diabética. Por otra parte le permitirá proteger a la familia de situaciones disfuncionales que puedan ser desencadenadas por la aparición de la enfermedad o de sus complicaciones.^{50,51}

5. 4. EDUCACIÓN SANITARIA

La Educación para la Salud, es esencial en el abordaje terapéutico de problemas de salud pública. El objetivo a lograr es que las personas estén y vivan lo mejor posible. Los profesionales sanitarios asesoran y colaboran con los pacientes, pero el éxito en el manejo de la enfermedad depende fundamentalmente de los mismos pacientes de que hallan aprendido a convivir y a actuar en relación con su enfermedad.

La educación en general, como la educación para la salud en particular, son enseñanza. Por ello, los profesionales de la salud necesitan conocer y aplicar en su labor algunos aspectos básicos del arte de enseñar, la didáctica; siendo un conjunto de técnicas destinado a dirigir la enseñanza, para que el aprendizaje de la misma se lleve a cabo con mayor eficiencia. Considera además, el medio económico, cultural y social en el que se lleva a cabo la enseñanza.

La educación se puede realizar de forma individual y en grupo. Una forma no excluye a la otra, sino que ambas son complementarias. La elección de una u otra depende del momento, situación y necesidades del paciente.

5. 4. 1. La educación individual.

Al adaptarse a las características del paciente puede ser muy efectiva. Está indicada siempre al inicio de la enfermedad, o cuando se comienza tratamiento con insulina o en períodos de descompensación o de estrés en la vida del paciente.

La educación individual es el pilar fundamental del proceso educativo. Es la más adecuada como primer acercamiento al paciente, en el momento del diagnóstico o en el primer contacto con el equipo de salud. Y es también necesaria para la educación continuada durante toda la vida. Una de sus ventajas es que el plan educativo puede ser adaptado a las circunstancias personales, sociales, culturales, económicas, de cada paciente, así como al tipo y momento evolutivo de la enfermedad.

5. 4. 2. La educación en grupo.

Está indicada en fases posteriores al inicio, después de la educación individual. El grupo puede actuar de importante motivador y reforzador.

La educación que se dirige a grupos numerosos requiere de una preparación cuidadosa y de un desarrollo diferente, ya que por lo general se trata de un auditorio heterogéneo, con múltiples y diferentes problemas y con características socioculturales especiales.

5. 4. 3. Métodos de exposición.

La exposición es uno de los métodos más usados, en la que el expositor desarrolla el tema de manera clara y ordenada; apoyado por material didáctico.

Su principal inconveniente es que la participación del auditorio es muy pobre y en ocasiones nula; en general no hay preguntas, ni aclaraciones, ni discusión. Naturalmente que estos inconvenientes pueden y deben subsanarse: el expositor motivará a los asistentes desde el principio de su exposición y promoverá su participación; aceptará preguntas, aclaraciones y aún diferencias de opinión.

Los elementos conceptuales en la emisión de mensajes informativos se apoyan en una serie de técnicas que resulta imprescindible incorporar como rutinarias en el proceso de educación para la salud.

Estos elementos conceptuales son:

5. 4. 3. 1. Enunciación.

Anunciar el contenido de una sesión educativa, desde el tema que tratará dicha sesión, dándole un enfoque positivo; hasta enfatizar las posibilidades de prevenir o tener un tratamiento durante el padecimiento y de mejoría de los síntomas si los presenta. Así mismo brindar nuestro apoyo, dejando claro que el equipo sanitario va a estar a su disposición ante cualquier problema que le surja, dándole explicaciones racionales que rompan los miedos o creencias erróneas.

5. 4. 3. 2. Ejemplificación.

Explicar un contenido mediante un ejemplo de fácil comprensión. Es una técnica muy potente con la que conseguimos transmitir complicadas ideas con poco esfuerzo de comprensión por parte del paciente. La técnica de ejemplificación debe ser breve, clara, y de escasa complejidad, sobre todo en ancianos y personas de escaso nivel cultural.

5. 4. 3. 3. Racionalidad.

Explicar el fundamento o actuación de la conducta terapéutica propuesta. No se trata de una explicación técnica y extensa, sino de intentar que el paciente comprenda el porqué de nuestra propuesta, respetando su independencia.

5. 4. 3. 4. Detallar las instrucciones y los cambios.

El paciente recuerda sólo una pequeña parte de lo que le comunicamos verbalmente, pero lo que recuerda es lo más importante, lo que decimos al principio y lo que se incorpora a su régimen habitual de vida. Es muy importante detallar por escrito las instrucciones terapéuticas, considerando siempre la posibilidad del analfabetismo funcional y las posibles limitaciones visuales que podemos encontrarnos.

5. 4. 3. 5. Comprobar la asimilación.

Cerciorarse de la exacta comprensión de los mensajes mediante una prueba de evaluación o una verificación. Se realiza habitualmente al final de una sesión, una plática o de una conferencia. El instructor hace preguntas relativas al tema, que los asistentes deben contestar; esto le permite conocer si la exposición ha sido completa, comprensible y si se le ha dado la interpretación correcta; en caso contrario, tiene la oportunidad de hacer las aclaraciones necesarias o dar explicaciones complementarias.

Las preguntas de la verificación deben referirse a los aspectos esenciales del tema y las respuestas no deben limitarse a la repetición de memoria del mismo, sino a su comprensión y utilización posterior. Esta prueba, tanto su extensión como su complejidad debe adecuarse a las características de la persona o del grupo al que se aplica: edad, experiencia previa, nivel intelectual, etcétera.

5. 4. 4. Las características formales.

En la emisión de mensajes informativos deben ser dominadas de forma eficaz por el sanitario que educa individualmente al paciente. La forma de hablar y construir las frases, el vocabulario empleado y los complementos visuales utilizados son factores esenciales para conseguir una correcta comprensión del mensaje que pretendemos comunicar.

5. 4. 4. 1. Frases cortas.

Las frases deben tener una longitud no superior a las 20 palabras, como media. Evitaremos utilizar términos médicos, adecuando nuestro lenguaje al nivel cultural del paciente. En personas de edad avanzada es conveniente usar un tono más pausado para permitir una mejor asimilación.

5. 4. 4. 2. Vocabulario neutro.

Utilizar términos de bajo contenido emocional, evitando palabras que desencadenen una respuesta emocional intensa por sí mismas.

5. 4. 4. 3. Dicción clara y entonación adecuada.

Las palabras más importantes deben quedar suficientemente subrayadas y la dicción permite comprenderlas sin esfuerzo.

5. 4. 4. 4. Complemento visual-táctil.

Utilizar vías de comunicación distintas a la auditiva, reforzando la comprensión de los mensajes. Utilizar folletos explicativos adaptados a las características de nuestros pacientes, sin olvidar el alto grado de analfabetismo funcional que existe en personas mayores. La utilización de material escrito (libros, folletos, guías) es un complemento importante de apoyo para reforzar el mensaje.

Existe una serie de "máximas", que son fundamentales en educación y que se debe tener siempre presentes:

↗ La educación no se debe concentrar toda al inicio del diagnóstico.

↗ La educación no puede ser puntual, sino continua.

↗ La educación es un proceso largo que requiere insistencia y paciencia. Es fundamental insistir, insistir, ... , insistir ("técnica de gota a gota").

- No iniciar un nuevo tema de educación sin haber consolidado el anterior.
- Nunca ser punitivos. Tener una actitud comprensiva. Ya que no es fácil cambiar de la noche a la mañana costumbres o hábitos que hemos tenido toda la vida.
- Nunca intentar motivar a través del miedo. No da resultados a largo plazo. Utilizar siempre estímulos positivos. Hablar siempre de ganancias, nunca de pérdidas.

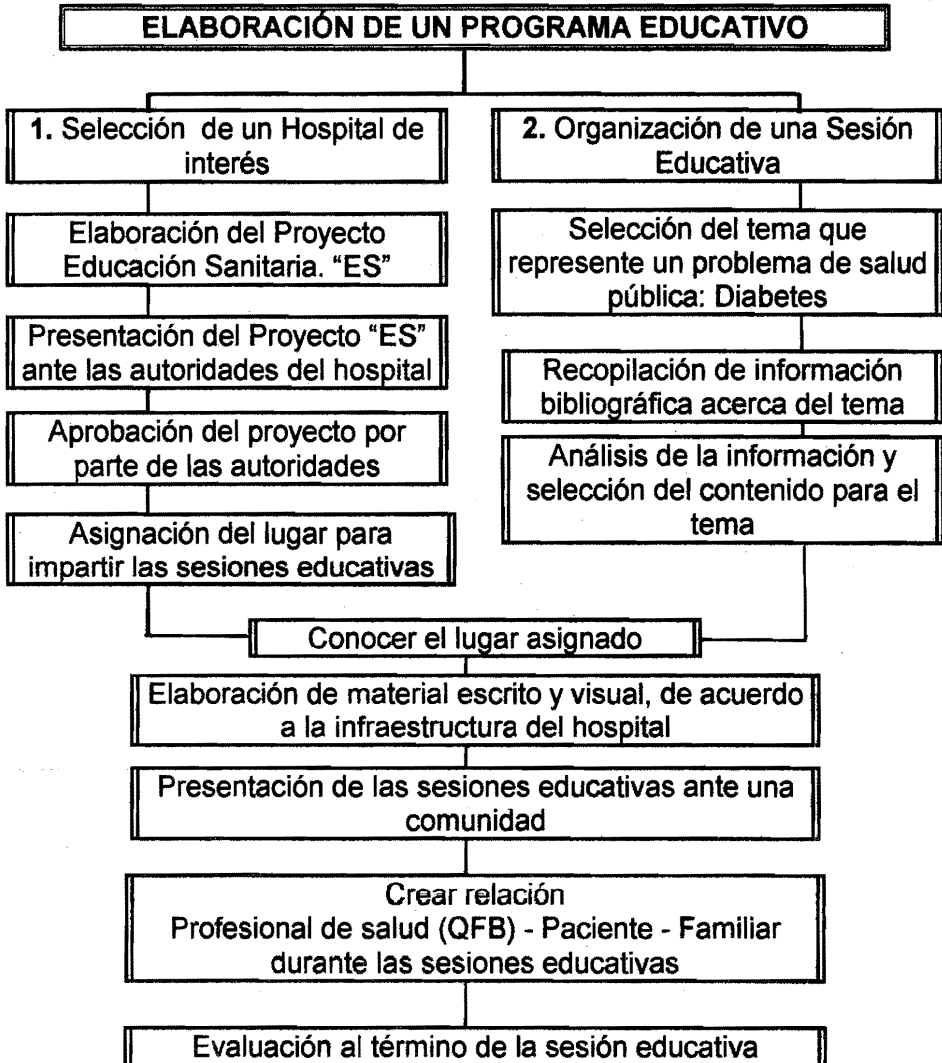
Es de enorme importancia tener en cuenta las limitaciones físicas y psíquicas que presentan los pacientes; principalmente las personas de edad avanzada, para establecer una correcta comunicación entre el sanitario y el paciente, principio básico para cualquier intento de educación para la salud o de entrevista motivacional en estas personas.

Es imprescindible tener en cuenta los condicionantes físicos, psíquicos, familiares y sociales, refiriéndose a pacientes ancianos, que dificultan la comunicación y el cumplimiento terapéutico, debido a que presentan con frecuencia situaciones como disminución de la agudeza visual, pérdida de memoria, demencia, limitaciones para la movilidad, etc; hasta dificultades familiares y sociales que influirán en el control de su enfermedad: hábitos adquiridos muy arraigados en su comportamiento, aislamiento social, soledad, disponibilidad de servicios de apoyo.

En la persona mayor reviste aún más importancia contar con la colaboración de la familia y, en caso de estar impedido, con sus cuidadores habituales para conseguir una expectativa de éxito en los cambios a introducir. Por ello es imprescindible contar con la asistencia de la familia y negociar con ella para obtener resultados favorables.^{52,53,54}

6. DESARROLLO DEL TRABAJO

El desarrollo del presente trabajo se basó mediante el siguiente diagrama de flujo.



Siguiendo el diagrama de flujo se procedió de acuerdo a la logística del trabajo que a continuación se presenta:

6. 1. Selección de un Hospital de interés

El " Hospital General J. Vicente Villada " del IMSS, es un hospital del sector público que brinda consulta médica durante la semana, además de otros servicios a un gran número de pacientes que viven en áreas sub-urbanas de la comunidad de Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

6. 1. 1. Proyecto " Educación Sanitaria " (ES).

En la elaboración del proyecto "Educación Sanitaria" (ES), menciona la importancia que tiene el sistema de salud al proporcionar los medios y recursos necesarios al paciente tanto sano como enfermo, de estar informado acerca de su enfermedad, riesgos, y beneficios de este.

Se menciona además la metodología que se siguió para organizar las sesiones, así como el material necesario y una serie de fechas destinadas para cada una de las sesiones educativas.

El proyecto una vez terminado fue entregado a las autoridades del "Hospital General J. Vicente Villada", esperando su aprobación.

6. 1. 2. Aprobación del proyecto "Educación Sanitaria"(ES).

Las autoridades del Hospital General J. Vicente Villada dieron su aprobación al proyecto permitiendo, el acceso a sus instalaciones.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Dr. Eduardo Vázquez Zea
Jefe de enseñanza
Hospital General Vicente Villada
P R E S E N T E

Por medio de la presente, y en acuerdo al convenio firmado por el Hospital General Vicente Villada del IMSS y la Universidad Nacional Autónoma de México, presento a usted el proyecto de "Educación Sanitaria" que será impartido por alumnos de 8º y 9º. Semestre de la licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo.

Sin otro particular, y esperando que las actividades ha realizarse en el presente convenio de colaboración sean una labor fructífera, le envío un cordial saludo.

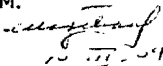
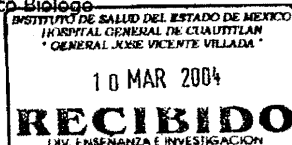
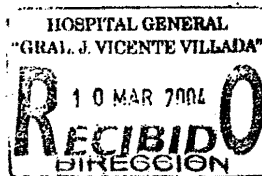
Atte.



M. en F.C. Beatriz de Jesús Maya Monroy
Responsable del proyecto "Educación Sanitaria"

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cuautitlan Izcalli a 10 de Marzo de 2004

c.c.p. Dr. Antonio Albarán y Carvajal
Director General del Hospital Vicente Villada del IMSS
c.c.p. M. en F.C. Ma Eugenia Posada Galarza
Coordinadora de la Licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo
F.E.S. Cuautitlán U.N.A.M.

6. 1. 3. Asignan las autoridades el lugar para impartir las sesiones educativas.

Las autoridades decidieron asignar las "salas de espera" para que los pacientes y familiares reciban las sesiones educativas sobre diabetes, las cuales tienen una duración no mayor de 30 minutos por sesión; en un horario de 9:00 a 11:00 de la mañana aproximadamente, lo que permitió tener un intervalo en que repetidas veces fueron mostradas las sesiones con el fin de abarcar una población de pacientes más amplia.

6. 2. Sesión Educativa

En la espera de la autorización del proyecto "ES" por parte del Hospital General J. Vicente Villada, al mismo tiempo se organizó una Sesión Educativa; con el nombre de: "*¿Sabe usted qué es la Diabetes?*".

6. 2. 1. Recopilación de información bibliográfica sobre Diabetes.

Acudiendo a información de libros, artículos, boletines, etc.; la recopilación de información consistió en destacar puntos importantes que involucran, el tema de Diabetes tales como la localización, anatomía y fisiología del páncreas, el cual es el órgano responsable de producir insulina, hormona clave en este padecimiento; la definición, evolución y clasificación de la diabetes así como sus causas, los signos y síntomas que se presentan durante el padecimiento; las complicaciones que se presentan al no tener un tratamiento adecuado; los cuidados en la alimentación, hábitos de vida y educación sanitaria, son temas indispensables para prevenir la diabetes.

6. 2. 2. Análisis de la información.

El análisis consistió en seleccionar la adecuada información para formar el contenido del tema incluyendo una breve introducción del tema; elegir subtemas como el concepto de diabetes, la clasificación, sus causas, signos y síntomas, las complicaciones; un tratamiento que involucra una dieta adecuada, ejercicio físico y tratamiento farmacológico; algunas recomendaciones y ciertos cuidados sobre este padecimiento.

6. 3. Salas de Espera

El Hospital General J. Vicente Villada cuenta con dos salas de espera para atención en medicina general, dichas salas de espera están estructuradas con asientos de un material no muy cómodo para los pacientes y familiares de los pacientes; el espacio es muy amplio en el que sino eran suficientes los asientos bien podrían permanecer de pie hasta que les tocara su turno de pasar a consulta con su médico; la iluminación no era muy buena en una de las salas de espera (Fig. 7), mientras que en la segunda sala, la iluminación era perfecta para las presentaciones de Educación Sanitaria sobre "*¿Sabe usted qué es la Diabetes?*", (Fig. 8).



Figura 7. Muestra una de las salas de espera del Hospital General J. Vicente Villada.



Figura 8. Sala de espera del Hospital General J. Vicente Villada.

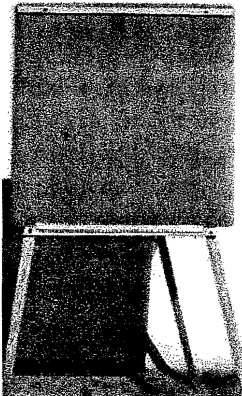
6. 4. Material Escrito

Una vez ya conocidas las áreas destinadas para impartir las sesiones educativas, la información bibliográfica ya analizada se plasma en un diseño adecuado que vaya de acuerdo a la infraestructura de las instalaciones del Hospital General J. Vicente Villada.

Sin olvidar que la elaboración del material escrito es fundamental en la educación como una fuente de comunicación hacia los asistentes, para este fin el material escrito está conformado por la elaboración de: láminas para Rotafolio, folletos (trípticos), encuestas y material didáctico infantil.

6. 4. 1. Rotafolio.

Se le conoce también como “pizarrón blanco” o como “pizarrón de papel”. Es un caballete en el que se colocan hojas grandes de papel, los textos que se van a presentar pueden presentarse de antemano, utilizando el número de hojas que sean necesarias. No se puede borrar lo escrito; esto es una ventaja, pues es posible conservar los textos para una siguiente presentación.



6. 4. 1. 1. Características del Rotafolio de madera.

El cual se consideró como un material tanto escrito como visual. Esta formado por un tripie, láminas que contiene la información sobre el tema y una base a la cual se sostienen las láminas. El tripie tiene una altura de 1.50 metros aproximadamente y la base mide 50 cm de ancho y 60 cm de largo, con un peso promedio de 3 a 4 kg sin láminas, lo que facilitó su traslado.

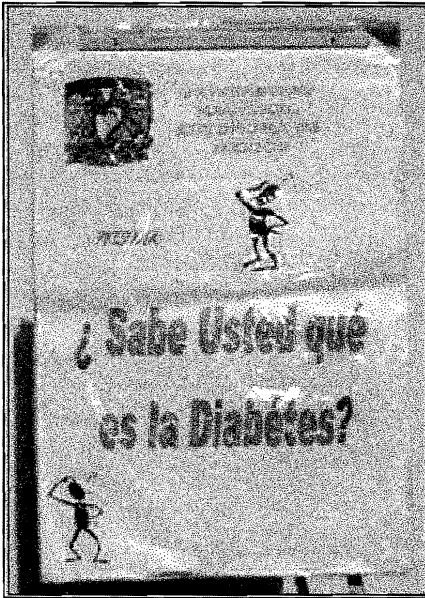
Las láminas elaboradas con anticipación a las sesiones programadas cumplen con los siguientes puntos:

- ✦ Son hojas de papel bond blancas (90 x 70 cm).
- ✦ El tamaño de letra es lo suficientemente grande para que puedan ser apreciadas a una distancia considerable.
- ✦ El tipo de letra es de lo más claro y sencillo, esto para evitar confusiones en los asistentes y para llamar su atención se remarcaron las letras con diferentes colores.
- ✦ Los textos en las láminas son breves, no exceden en la cantidad de letras.
- ✦ El mensaje es claro y preciso, utilizando un lenguaje apropiado para que la comunidad en general lo capte.
- ✦ Se incluyeron imágenes en las láminas con el fin de que si en un momento dado el familiar del paciente o el paciente mismo, no alcanza a leer las frases de lo que se está exponiendo, una imagen si puede captarla; por ello es muy importante colocar imágenes que vayan de acuerdo al texto.
- ✦ Como protección de las láminas fueron cubiertas con plástico, para evitar el maltrato y perjudicar la imagen en las sesiones educativas posteriores.

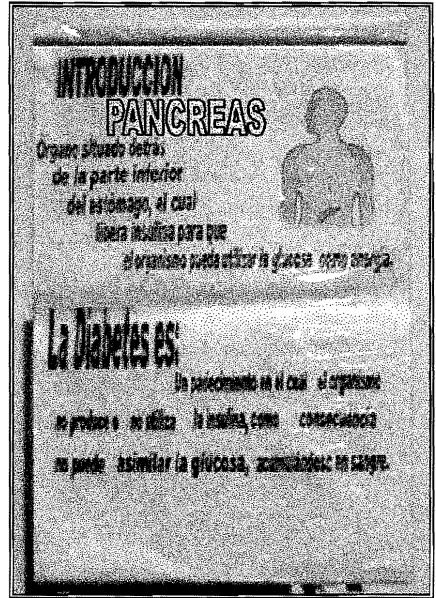
A continuación se presentan las láminas creadas y utilizadas durante las sesiones educativas.

- Lámina A La presentación de la exposición durante la sesión educativa con el nombre *¿Sabe usted qué es la Diabetes?*
- Lámina B Breve introducción acerca de la localización y función del páncreas (*Órgano situado detrás de la parte inferior del estómago, el cual libera insulina para que el organismo pueda utilizar la glucosa como energía*) así como el concepto de Diabetes (*Es un padecimiento en el cual el organismo no produce o no utiliza totalmente la insulina, como consecuencia no puede asimilar la glucosa, acumulándose en sangre*).
- Lámina C y D Clasificación de la Diabetes: Diabetes mellitus: a) *Insulinodependiente o tipo 1*, b) *No insulinodependiente o tipo 2*, *Intolerancia a la glucosa y Diabetes gestacional*.
- Lámina E Factores causales de la diabetes tales como la ingesta de *alimentos muy azucarados, estrés y la herencia* principalmente.
- Lámina F y G Signos y síntomas más frecuentes en la diabetes como *orinar frecuentemente, sed excesiva, aumento o disminución de peso, fatiga, aumento de apetito, irritabilidad y visión borrosa*.

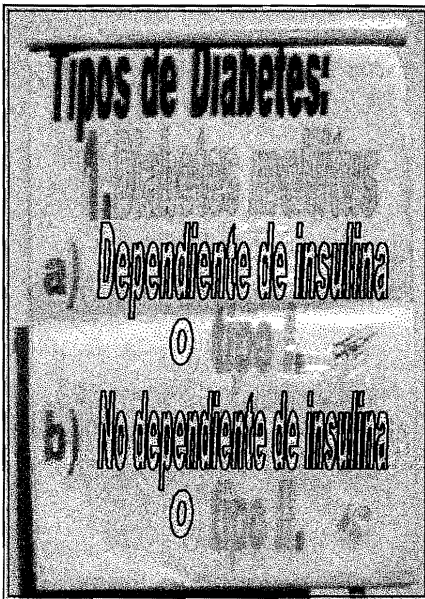
- Lámina H e I *Complicaciones de una diabetes no controlada o mal cuidada, afectan a órganos como el corazón, riñones, cerebro y causar problemas digestivos; afectado además la vista, encías y dientes; pérdida gradual de sensibilidad en la piel hasta amputaciones en extremidades inferiores (pies).*
- Lámina J *Cuidados para un control de la diabetes como una dieta balanceada, mediante selección adecuada de alimentos: fruta fresca, vegetales, pescado y carne sin grasa.*
- Lámina K *Dentro del tratamiento el ejercicio físico es importante, el bailar, subir escaleras, pasear al perro, natación y correr, como ejemplos.*
- Lámina L *Algunos hábitos de vida para prevenir la diabetes como otros padecimientos; enseñando a mejorar el aseo personal como a tener una dieta balanceada desde edad temprana.*
- Lámina M *Evitar ciertos alimentos altos en azúcar y grasas así como evitar fumar y beber.*
- Lámina N *Uso adecuado de los medicamentos necesarios para controlar este padecimiento como el de acudir a chequeos médicos frecuentes; algunas terapias alternativas siempre y cuando estén bajo autorización del médico.*



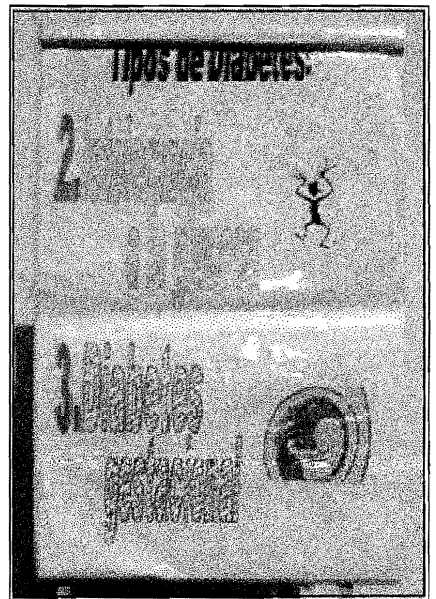
L-A



L-B




L-C



L-D

Causas:

- * Alimentos altos en azúcar
- * Estrés
- * Herencia



L-E

Signos y Síntomas:

Muchas ganas de orinar

Sed excesiva

Fatiga

Aumento de apetito



L-F

Signos y síntomas

Aumento de peso

Irritabilidad

Perdida de peso

Visión borrosa



L-G

Complicaciones:

Corazón

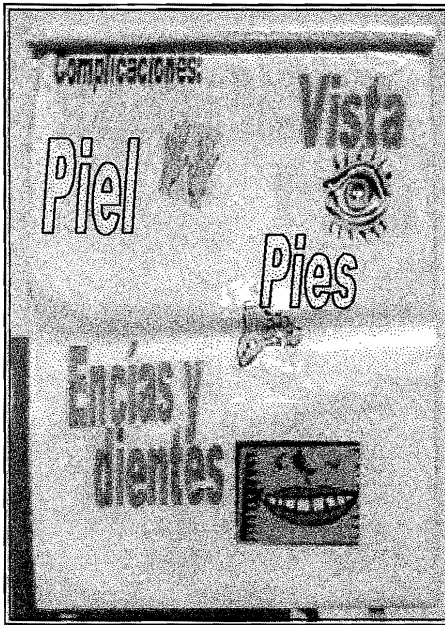
Cerebro

Problemas digestivos

Riñones



L-H



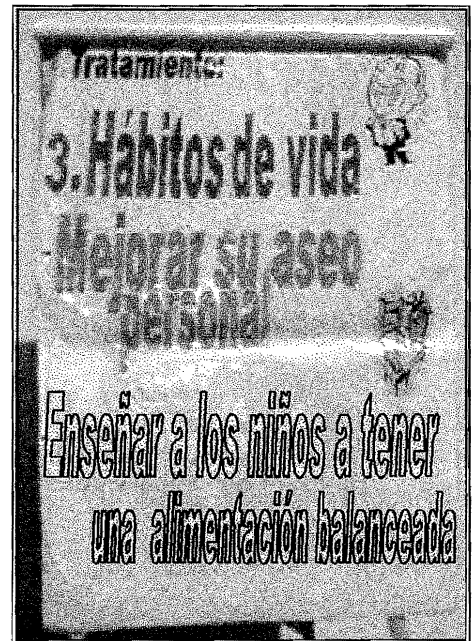
L-I



L-J



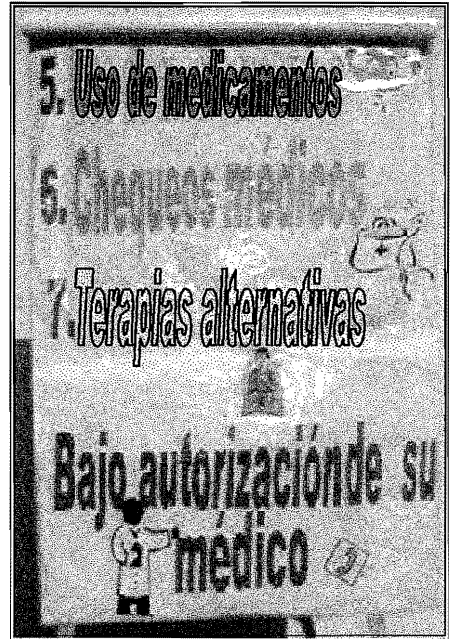
L-K



L-L



L-M



L-N

6. 4. 2. Folletos (trípticos).

Los folletos (trípticos), son utilizados como otra forma de comunicación. Son considerados como publicaciones sencillas dirigidas al público, en la que su contenido es adaptado convenientemente de acuerdo a las necesidades y niveles de instrucción de la población, permitiendo la asimilación individual por el lector. Son útiles para ampliar o reforzar la información ya transmitidas durante y después de una sesión educativa.

El lenguaje y contenido se adaptaron al tipo de población al que fue dirigido. La concreción y la exactitud fueron importantes en la redacción, cuidando la armonía del texto así como el tipo de letra, el color y la inclusión de algunas ilustraciones. Los folletos se proporcionaron a los asistentes durante las sesiones educativas, estructuradas de la siguiente manera:

Sección A

La sección A está formada por:

- 1.** Título de la sesión educativa, "*¿Sabe usted qué es la Diabetes?*"; la definición de la enfermedad; seguido por la clasificación de la diabetes mellitus: a) Dependiente de insulina o tipo I y b) No dependiente de insulina o tipo II.
- 2.** Intolerancia a la glucosa y Diabetes gestacional dentro de la clasificación de la diabetes. Se mencionan las causas como alimentos altos en azúcares, herencia y el estrés; los signos y síntomas que comúnmente se presentan durante el padecimiento.

3. Figura 1, que describe la evolución en una persona que padece diabetes.
4. Enlista las complicaciones que se presentan en la diabetes cuando no se tiene un control adecuado.
5. Cuidados en el paciente con diabetes con el fin de reducir las complicaciones y de mejorar la calidad de vida del paciente durante el padecimiento.

Sección B

6. La sección B, última parte del tríptico; presenta además de ciertos cuidados menciona algunos hábitos de vida que el paciente debe evitar para llevar una vida normal, activa y saludable.

6. 4. 2. Folletos (trípticos).

Los folletos (trípticos), son utilizados como otra forma de comunicación. Son considerados como publicaciones sencillas dirigidas al público, en la que su contenido es adaptado convenientemente de acuerdo a las necesidades y niveles de instrucción de la población, permitiendo la asimilación individual por el lector. Son útiles para ampliar o reforzar la información ya transmitidas durante y después de una sesión educativa.

El lenguaje y contenido se adaptaron al tipo de población al que fue dirigido. La concreción y la exactitud fueron importantes en la redacción, cuidando la armonía del texto así como el tipo de letra, el color y la inclusión de algunas ilustraciones. Los folletos se proporcionaron a los asistentes durante las sesiones educativas, estructuradas de la siguiente manera:

Sección A

La sección A está formada por:

1. Título de la sesión educativa, "*¿Sabe usted qué es la Diabetes?*"; la definición de la enfermedad; seguido por la clasificación de la diabetes mellitus: a) Dependiente de insulina o tipo I y b) No dependiente de insulina o tipo II.
2. Intolerancia a la glucosa y Diabetes gestacional dentro de la clasificación de la diabetes. Se mencionan las causas como alimentos altos en azúcares, herencia y el estrés; los signos y síntomas que comúnmente se presentan durante el padecimiento.

3. Figura 1, que describe la evolución en una persona que padece diabetes.
4. Enlista las complicaciones que se presentan en la diabetes cuando no se tiene un control adecuado.
5. Cuidados en el paciente con diabetes con el fin de reducir las complicaciones y de mejorar la calidad de vida del paciente durante el padecimiento.

Sección B

6. La sección B, última parte del tríptico; presenta además de ciertos cuidados menciona algunos hábitos de vida que el paciente debe evitar para llevar una vida normal, activa y saludable.

SECCIÓN B DEL TRIPTICO

b) Tome en cuenta de que el ejercicio puede ser nocivo en exceso o si se realiza de manera incorrecta.

c) Reduzca o interrumpa el ejercicio, al presentarse síntomas como: dolor, temblores, aumento de hambre, latido cardiacos rápidos.

d) Hacer del conocimiento de estos síntomas a su médico.

3. HÁBITOS DE VIDA como:

- * Autocuidarse
- * Mejorar su aseo personal
- * Realizarse chequeos médicos periódicamente
- * Dejar de fumar y beber

"No importa su edad basta que decida activarse, para cambiar su vida".

RECUERDE...

Debe cuidarse así mismo, siguiendo de forma adecuada las recomendaciones de los profesionales de salud; para poder llevar una vida normal, activa y saludable.

CONSULTE A SU MEDICO

Para cualquier duda, puede comunicarse a la coordinación de QFB de la Facultad,
Tel. 56232009

6

6. 4. 3. Encuesta.

La encuesta se estructuró con una serie de preguntas de selección múltiple, donde se trató de elegir de entre dos o tres respuestas, solo la que es correcta; por lo que se requirió de una redacción muy cuidadosa debido a que si los enunciados no están bien elaborados, dan lugar a confusiones o que se contesten de manera errónea.

En primera instancia, la encuesta contó con una presentación donde se mencionó a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la Universidad Nacional Autónoma de México como institución responsable de la sesión educativa, además contó con indicaciones de cómo se resolvieron los 4 bloques que forman dicha encuesta.

La encuesta consta de 15 preguntas breves, distribuidas en cuatro bloques:

Bloque I. Datos personales.

El bloque I se formó con las primeras seis preguntas de la encuesta, obteniendo algunos datos personales del asistente: sexo y edad. Si el mismo asistente o algún miembro de su familia [Padre, madre, hijo(a), hermano(a), etc.] padece diabetes. Y por último la escolaridad del asistente.

Bloque II. Objetivo y Contenido.

Cuyo objetivo fue saber si el asistente con anterioridad había escuchado el término de diabetes así como la definición del padecimiento.

Bloque I y II. Véase en Encuesta (parte 1), página 74.

Bloque III. Instructores.

Se le brindó la oportunidad al asistente de evaluar tanto el contenido del tema expuesto como al ponente durante la sesión educativa.

Bloque IV. Aprendizaje.

Se trató de un breve examen con las últimas 5 preguntas, acerca del tema expuesto: ¿Sabe usted qué es la Diabetes?. Por último se agradeció al asistente su participación dando fin a la encuesta.

Bloque III y IV. Véase en Encuesta (parte 2), página 75.

ENCUESTA (parte 1)

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN

El presente cuestionario, tiene como objetivo evaluar la calidad de la sesión brindada: *¿Sabe usted qué es la Diabetes?*

INSTRUCCIONES: Marque con una X a las siguientes preguntas.

.....

I. DATOS PERSONALES:

1. SEXO H M
2. EDAD: ____ años
3. ¿Es usted Diabético (a)?
SI NO
4. ¿Tiene usted un familiar con Diabetes?
SI NO

5. Se trata de su:

ESPOSO PADRE MADRE
HIJO(a) HERMANO (a)
TIO(a)

6. Su último grado de estudios es:

PRIMARIA SECUNDARIA
PREPARATORIA
LICENCIATURA MAESTRÍA

.....

II. OBJETIVO y CONTENIDO

7. ¿Había escuchado anteriormente el término de Diabetes?
a) Sí
b) No
c) Hasta ahora
8. ¿Conocía la definición de Diabetes anteriormente?
a) Sí
b) No
c) Hasta ahora

ENCUESTA (parte 2)

III. INSTRUCTORES

9. El expositor mostró:

- a) Conocimiento suficiente del tema
- b) Fallas en el conocimiento del tema
- c) Desconocimiento del tema

10. El contenido del tema se expuso:

- a) De forma clara y precisa
 - b) De manera confusa
 - c) De forma muy deficiente
-

IV. APRENDIZAJE

11. La glucosa es:

- a) Una forma de grasa
- b) Energía almacenada
- c) Una forma de azúcar que aporta energía a las células del organismo

12. Las principales causas de desarrollar este padecimiento son:

- a) Dormir demasiado
- b) Herencia y estilo de vida
- c) No sé

13. Órgano encargado de producir insulina:

- a) Corazón
- b) Páncreas
- c) No sé

14. Uno de los tratamientos en el control de la Diabetes es:

- a) Ejercicio en exceso
- b) Dieta adecuada recomendada por un médico
- c) No existe tratamiento alguno

15. ¿La Diabetes es curable?

- a) Sí
- b) No
- c) No sé

Por su participación

¡ Muchas Gracias!

6. 4. 4. Material didáctico infantil.

Uno de los retos de una sesión educativa fue el lograr involucrar a todos los integrantes de una población heterogénea, es decir, atraer la atención desde los niños hasta los adultos mayores.

Los pacientes que acudieron a sus consultas médicas al Hospital General J. Vicente Villada, lo hicieron de manera individual o en compañía de un integrante de la familia. Pensando en los menores que eran acompañados por su madre; padre; hermano(a); tío(a); etcétera; surgió la idea de incluir durante la experiencia clínica un material didáctico dirigido a la población infantil con el fin de atraer la atención del niño e involucrar al adulto al ayudar al menor a resolver dicho material, que al mismo tiempo el adulto tiene la oportunidad de repasar y reforzar la información recibida con anterioridad sobre la sesión educativa con el nombre de "*¿Sabe usted qué es la Diabetes?*".

El material didáctico infantil se formó en dos partes.

Primera parte. Sopa de letras.

Con el objetivo de recordar y encontrar algunas de las causas, algunos signos ó síntomas en la diabetes.

Segunda parte. Crucigrama.

Se trató de resolver un crucigrama colocando las palabras de manera horizontal o verticalmente relacionándolas con ciertas ilustraciones que tienen que ver con los cuidados en la diabetes.

Dicho material se elaboró con información del tema de interés, proporcionados a la población infantil, al término de cada presentación educativa.

MATERIAL DIDÁCTICO INFANTIL

Primera parte

¡ DIVIÉRTETE !

SOPA DE LETRAS

En la diabetes son causas, síntomas y signos:

H	E	R	E	N	C	I	A	F
E	V	H	U	A	A	S	H	A
D	I	A	B	E	T	A	S	T
X	S	M	E	M	M	I	J	I
Z	I	B	I	B	G	S	G	G
B	O	R	R	O	S	A	E	A
U	N	E	S	T	R	E	S	D

ESTRÉS

HAMBRE

SED

HERENCIA

FATIGA

VISIÓN - BORROSA

MATERIAL DIDÁCTICO INFANTIL

Segunda parte

CRUCIGRAMA

Encuentra cuáles son los cuidados que debe tomar un individuo con diabetes:

MÉDICO, NARANJA, BRÓCOLI, NADAR, CORRER, SALUD, MANZANA y JITOMATE.

6. 5. El Expositor

El profesional de la salud como expositor; en este caso el Químico Farmacéutico Biólogo, en la comunicación oral cumplió con los requisitos en cuanto a su preparación, su voz y lenguaje, así como su presentación personal y actitud frente a los asistentes durante las sesiones educativas “*¿Sabe usted qué es a Diabetes?*”. Véase figura 9.

- ❖ La voz del expositor fue clara, articulando correctamente las palabras, con la entonación requerida y la intensidad adecuada al sitio asignado para las sesiones educativas; la dicción no fue ni muy lenta, ni demasiada rápida, permitiendo que todos los asistentes escucharan sin dificultad lo que se dijo.
- ❖ Se usó un lenguaje comprensible, adaptado al nivel intelectual y cultural del grupo. Si fueron necesarios los términos técnicos, se explicaron en su momento.
- ❖ La postura tiene relación con la actitud. Permanecer con las manos en los bolsillos, resta seriedad e importancia a lo que se dice.
- ❖ Se dirigió al grupo como se haría en una conversación con un amigo; esto es, dirigiéndole la vista; brindándoles la oportunidad al auditorio de participar, solicitar aclaraciones, manifestar sus dudas o aún discutir lo expuesto; pero siempre dentro de un espíritu de cordialidad y de mutuo respeto.

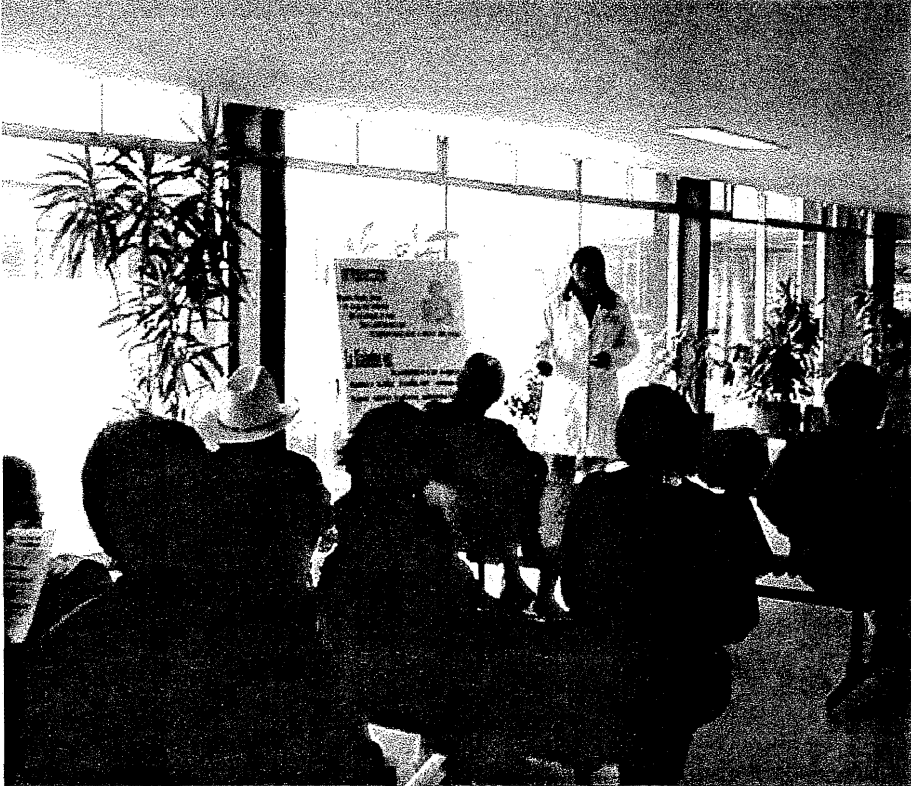


Figura 9. Profesional de la salud durante la comunicación oral.

6. 6. Evaluación

Se brindaron las sesiones educativas a la comunidad que se encontraba en las salas de espera del Hospital General J. Vicente Villada, con la disposición del material necesario y en las condiciones ya establecidas, creando así una relación de paciente - profesional de la salud (QFB) - familiar del paciente; al establecer una conversación con el asistente, proporcionándole nuestro apoyo y dándole la oportunidad de aclarar sus dudas o alguna inquietud que hayan surgido durante las sesiones educativas acerca del padecimiento (Diabetes).

Las presentaciones se organizaron de la siguiente manera: 24 y 31 de Marzo; 14, 21 y 28 de Abril del 2004. Y finalmente se llevó a cabo una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa al término de cada experiencia clínica.

6. 6. 1. Evaluación cualitativa.

Mediante la observación de la respuesta que tienen los asistentes al mostrar interés o desagrado a la sesión educativa; en la realización de preguntas; aceptación al tríptico; respuesta a la encuesta final; comentarios en general; etc.

6. 6. 2. Evaluación cuantitativa.

En la aplicación de una encuesta con 15 preguntas breves al final de cada sesión educativa.

6. 7. Los resultados se presentaron en gráficos para su posterior análisis.

6. 8. Se llevó a cabo la discusión y conclusión de los resultados.

7. RESULTADOS

Durante la Experiencia Clínica en el "Hospital General J. Vicente Villada", tanto la aplicación del material didáctico infantil como la encuesta dieron pauta para iniciar la comunicación entre el asistente y el profesional de la salud (QFB) al término de cada sesión educativa.

7. 1. Material Didáctico Infantil

Se obtuvo respuesta favorable por parte de los asistentes a las sesiones educativas, hablando específicamente de la población infantil al aceptar resolver el material didáctico proporcionado por el profesional de la salud. La figura 10 es un ejemplo de lo anterior, (un material didáctico de aproximadamente 40 ejemplares, que se repartieron a lo largo de las presentaciones de Educación sanitaria sobre "*¿Sabe usted qué es la diabetes?*").

7. 2. Encuesta

Los resultados que a continuación se muestran son en base al análisis de las 112 encuestas realizadas a los pacientes y familiares que asistieron a sus citas médicas y que se encontraban en las salas de espera del Hospital General J. Vicente Villada.

La resolución de una de las encuestas por un asistente se muestra en la figura 11.

7. 2. 1. El primer bloque de la encuesta.

Se analizaron datos personales del asistente, evaluando parámetros:

- ⊕ Sexo
- ⊕ Edad
- ⊕ ¿Es usted una persona diabética?
- ⊕ ¿Tiene usted un familiar diabético?
- ⊕ ¿El familiar es su padre, madre, esposo(a), hijo(a), hermano(a), etc? y
- ⊕ ¿Su último grado de estudio es?

Figura 11. Encuesta resuelta por uno de los asistentes durante las presentaciones de Educación sanitaria.

124

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN**

El presente cuestionario, tiene como objetivo evaluar la calidad de la sesión brindada: *¿Sabe usted qué es la Diabetes?*

INSTRUCCIONES: Marque con una X a las siguientes preguntas.

I. Datos personales:

1. SEXO M F

2. EDAD: 28 años

3. ¿Es usted una persona Diabética? SI

4. ¿Tiene usted un familiar con Diabetes? SI

5. Se trata de su: ESPOSO PADRE MADRE HIJO(a) HERMANO (a) TIO(a)

6. Su último grado de estudios es:

PRIMARIA SECUNDARIA
PREPARATORIA LICENCIATURA
MAESTRÍA

II. OBJETIVO Y CONTENIDO

7. ¿Había escuchado anteriormente el término de Diabetes?

a) No
b) No
c) Hasta ahora

8. ¿Conocía la definición de Diabetes anteriormente?

a) No
b) No
c) Hasta ahora

III. INSTRUCTORES

9. El ponente mostró:

a) Conocimiento suficiente del tema
b) Fallas en el conocimiento del tema
c) Desconocimiento del tema

10. El contenido del tema se expuso:

a) De forma clara y precisa
b) De manera confusa
c) De forma muy deficiente

IV. APRENDIZAJE

11. La glucosa es:

a) Una forma de grasa
b) Energía almacenada
c) Una forma de azúcar que aporta energía a las células del organismo

12. Las principales causas de desarrollar este padecimiento son:

a) Dormir demasiado
b) Herencia y estilo de vida
c) No sé

13. Órgano encargado de producir la insulina:

a) Corazón
b) Páncreas
c) No sé

14. Uno de los tratamientos en el control de la Diabetes es:

a) Ejercicio en exceso
b) Dieta adecuada recomendada por un médico
c) No existe tratamiento alguno

15. ¿La diabetes es curable?

a) Sí
b) No
c) No sé

Por su participación:
¡Muchas Gracias!

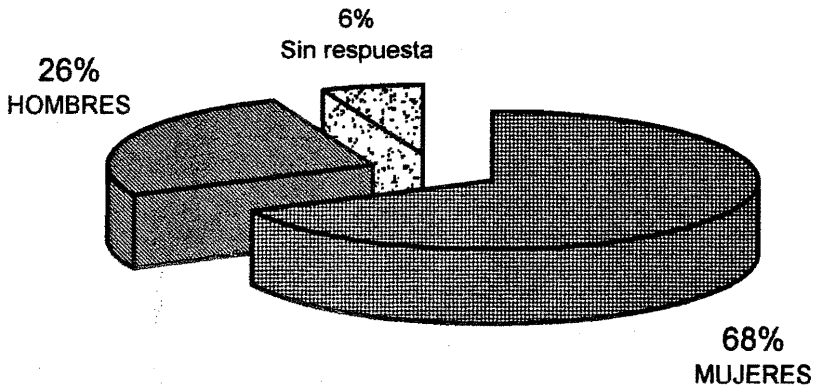
OBSERVACION: REUNIR LA PLÁTICA MAS DESTACADO, HAZER PREGUNTAS AL PÚBLICO

Como muestra el gráfico 1 es notorio que durante las sesiones educativas la asistencia de los pacientes y familiares en mayor parte se trató del sexo femenino (68%), en un porcentaje menor (26%) sólo asistieron individuos del sexo masculino.

La causa de un porcentaje predominante por parte del sexo femenino, quizás se debió a que las mujeres tienden a mostrar un mayor interés por recuperara o mantener la salud o éste aumenta cuando se es madre: esto no quiere decir que los hombres no muestren interés por su salud, más bien quizás por sus diferentes actividades retrasan o evaden sus citas médicas y por lo tanto no coincidieron con la presentación de alguna de las sesiones educativas.

GRAFICO 1

PARAMETRO EVALUADO: SEXO

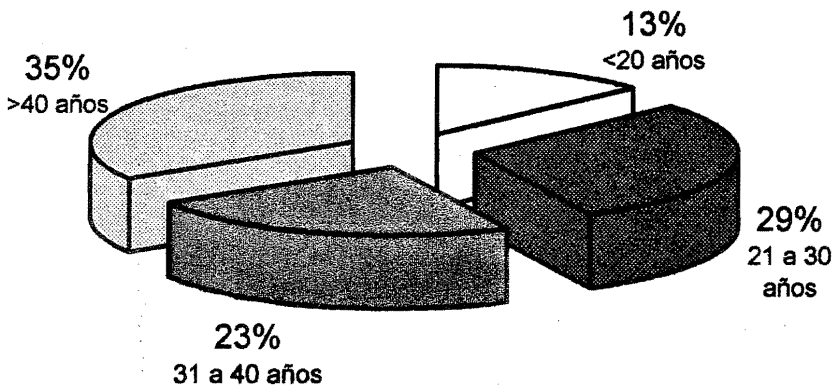


Una vez más se reitera que las sesiones educativas fueron dirigidas a una población heterogénea, es decir los asistentes son de diferentes edades lo que podría complicar la retención de la información brindada durante las sesiones educativas “¿Sabe usted qué es la Diabetes?”.

La edad es un parámetro fundamental y de acuerdo al gráfico 2, los asistentes mayores de 40 años de edad (35%) predominaron durante las sesiones esto se relaciona a que están más conscientes de la posibilidad de desarrollar un problema de salud y en la mayoría de los casos están deseosos de seguir un método de prevención; mientras que asistentes de edad entre 20-40 años (29 y 23%) están en un punto en la vida donde las actividades múltiples como la universidad, empleo, gimnasio, etc., son prioridad manteniéndolos ocupados. Y sólo un 13% de la población menores de 20 años, participaron en dichas sesiones educativas.

GRAFICO 2

PARAMETRO EVALUADO: **EDAD**



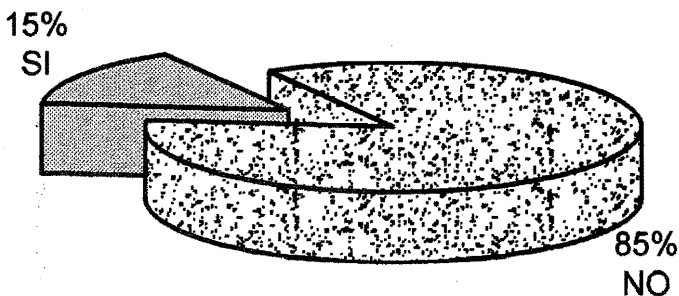
Tratándose de un problema de salud pública como la Diabetes, un programa educativo no solo va dirigido a la población que padece dicha enfermedad, si no a la población en general; para quienes no la padecen puede funcionar como método preventivo, mientras que para otros asistentes puede funcionar como un método de detección oportuna del padecimiento.

Las sesiones educativas fueron impartidas a la comunidad en general que se encontraba en las salas de espera del hospital; representado en el gráfico 3, en un porcentaje menor (15%) se trataba de una población diabética y el 85% de la comunidad no padecía diabetes, así que dichas sesiones fungieron de una manera preventiva para el resto de la comunidad.

GRAFICO 3

PARAMETRO EVALUADO:

¿ES UD. UNA PERSONA DIABETICA?

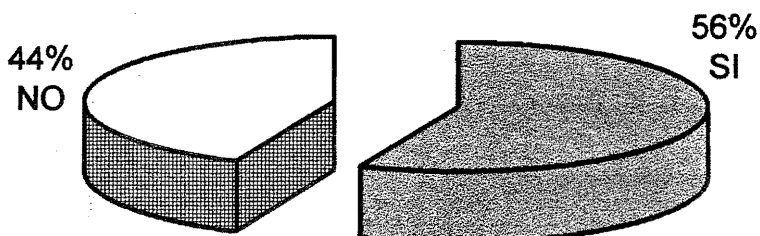


De los asistentes que se lograron atraer su atención a las sesiones educativas, la mayoría no padecían diabetes; sin embargo, un 56% de la población indicó la existencia de un familiar que sí la padece (gráfico 4) y el participar en la presentación les permitió conocer que podrían tener el riesgo de desencadenar el padecimiento, al enterarse que una de las causas es la herencia; motivándolos a un chequeo oportuno de sus niveles de glucosa o bien, tener los cuidados adecuados para no desencadenar la diabetes. Incluso el material como el tríptico es de utilidad para el familiar que no haya tenido la oportunidad de asistir a una de las sesiones educativas sobre Diabetes.

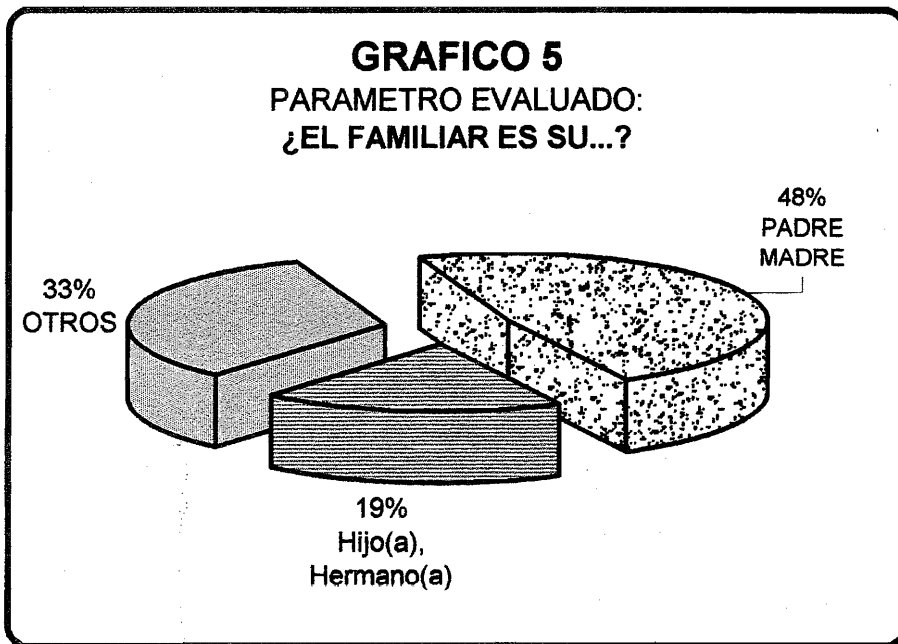
GRAFICO 4

PARAMETRO EVALUADO:

¿TIENE UD. FAMILIAR DIABETICO?

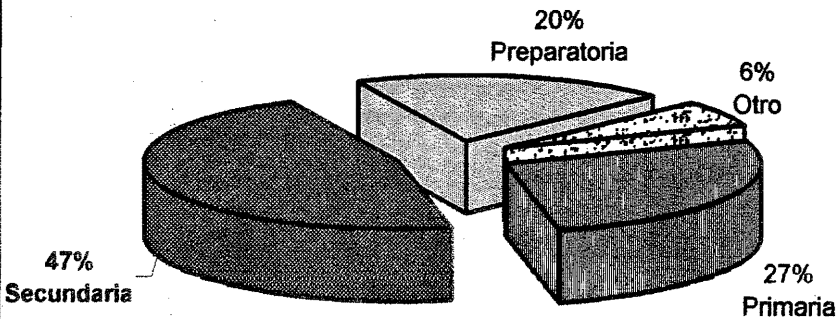


El gráfico 5; muestra que de los pacientes o familiares que asistieron a las sesiones educativas, la persona que padece diabetes en un 48% resultó ser el Padre o la Madre; un 19% fue un hijo(a) o hermano(a) y con un porcentaje del 33% se trató de algún tío(a), sobrino(a), primo(a), incluso esposo(a), que sí la padecen. Los asistentes al tener en cuenta que el factor de riesgo para desarrollar el padecimiento es la herencia, los motivó a permanecer durante la presentación y conocer los cuidados que deben tener para prevenir la enfermedad y el cómo evitar las complicaciones durante la enfermedad, lo que aumentó aún más el interés por escuchar la sesión educativa.



Como se mencionó anteriormente la organización de un programa educativo tuvo que ser diseñado adecuadamente para una población heterogénea en la que el contenido debió ser adaptado a las necesidades y niveles de instrucción necesarios para que la información pueda ser asimilada por los asistentes. Sabiendo que el nivel de estudio es importante para llevar acabo una sesión educativa, se pudo constatar mediante el gráfico 6 que la mayoría de los asistentes cuentan con secundaria (47%), un 20% con preparatoria, con primaria el 27% y otros (6%) con una licenciatura o maestría; aún así se logró captar la atención de todas las personas, sin importar su nivel académico.

GRAFICO 6
PARAMETRO EVALUADO:
¿ÚLTIMO GRADO DE ESTUDIOS?



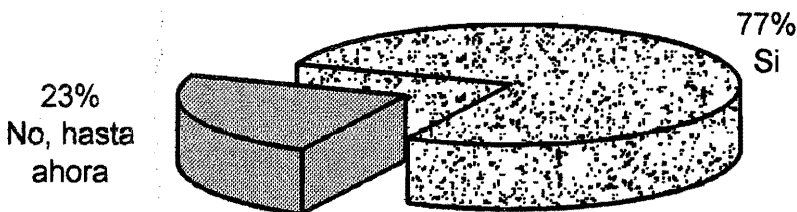
7. 2. 2. Segundo bloque de la encuesta

Los parámetros evaluados en este bloque de objetivo y contenido fueron:

- ⊕ ¿Había escuchado anteriormente el término de Diabetes?
- ⊕ ¿Conocía la definición de la diabetes, anteriormente?

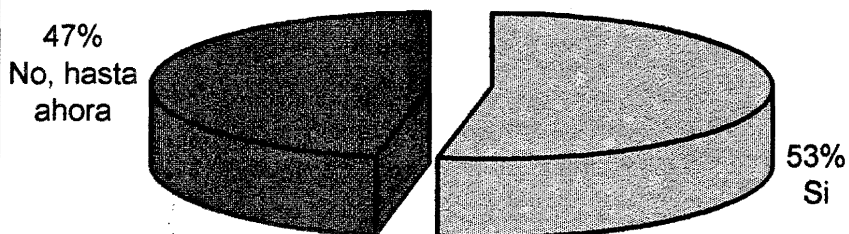
Es importante destacar que actualmente hay desinformación o mal información acerca de muchos problemas de salud pública, como ocurre con la diabetes y representado en el gráfico 7, algunos de los asistentes que prestaron atención por unos momentos a las sesiones educativas ignoraban el término "Diabetes" (23%), el porcentaje aunque es bajo no deja de ser representativo comparado con el porcentaje de los asistentes que sí conocían el término (77%).

GRAFICO 7
PARAMETRO EVALUADO:
¿HABÍA ESCUCHADO EL TERMINO "DIABETES",
ANTERIORMENTE?



En el gráfico 8, un 53% de la población conocían la definición de la diabetes, mientras que un 47% no; así que por medio de la sesión educativa sobre diabetes, se logró que comprendieran la definición o al menos el asistente pudo tener presente el padecimiento y prestar más atención para su bienestar o el hecho de querer modificar algunos hábitos de vida.

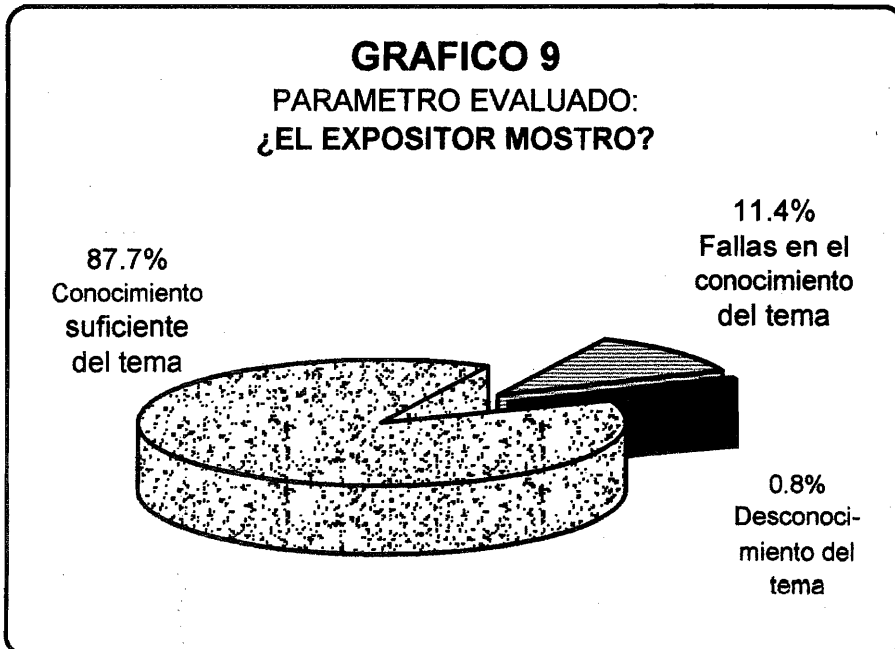
GRAFICO 8
PARAMETRO EVALUADO:
**¿CONOCÍA LA DEFINICIÓN DE DIABETES,
ANTERIORMENTE?**



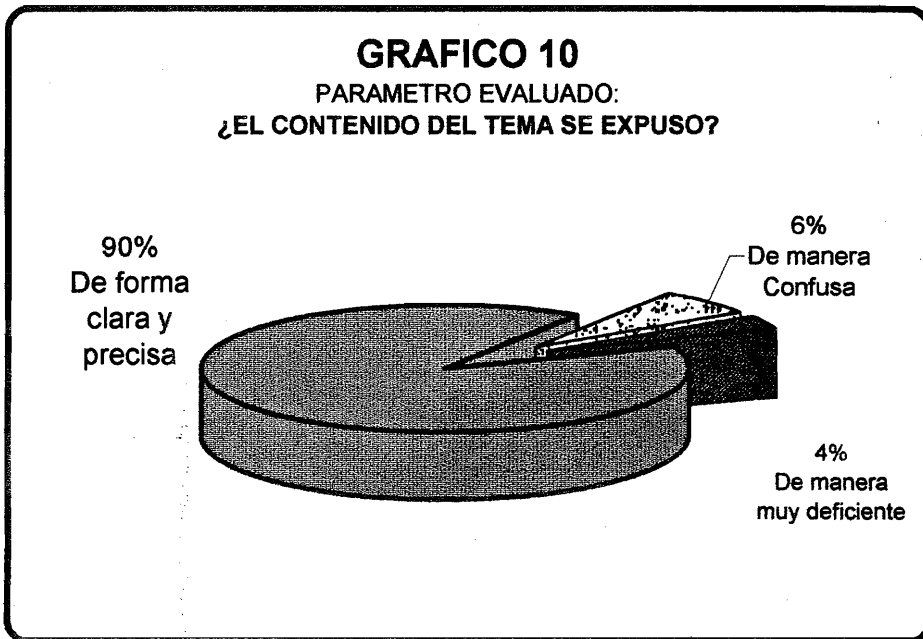
7. 2. 3. Tercer bloque de la encuesta.

El asistente tuvo la oportunidad de evaluar:

- ⊕ Al expositor y el
- ⊕ contenido del tema; puntos importantes para el éxito de una sesión educativa. Visto en el gráfico 9, el 87.7% evaluó al expositor demostrando conocimiento suficiente del tema mientras un 11.4% detectó algunas fallas como la rapidez con la que se impartió la exposición.



En tanto que el contenido del tema que se expuso sobre “¿Sabe usted qué es la Diabetes?”, de acuerdo al 90% de la población evaluó que fue de manera clara y precisa, el resto consideró que el tema se expuso de manera confusa o de manera deficiente (6% y 4% respectivamente) debido a que a pesar de que el contenido del tema fue adaptado a un lenguaje apropiado, de acuerdo a las necesidades o niveles de instrucción de la población; para unos asistentes fueron conocidas ciertas palabras pero para otros asistentes no lograron entenderlas completamente, de ahí la importancia de crear programas educativos e insistir en educar a la población. Gráfico 10.

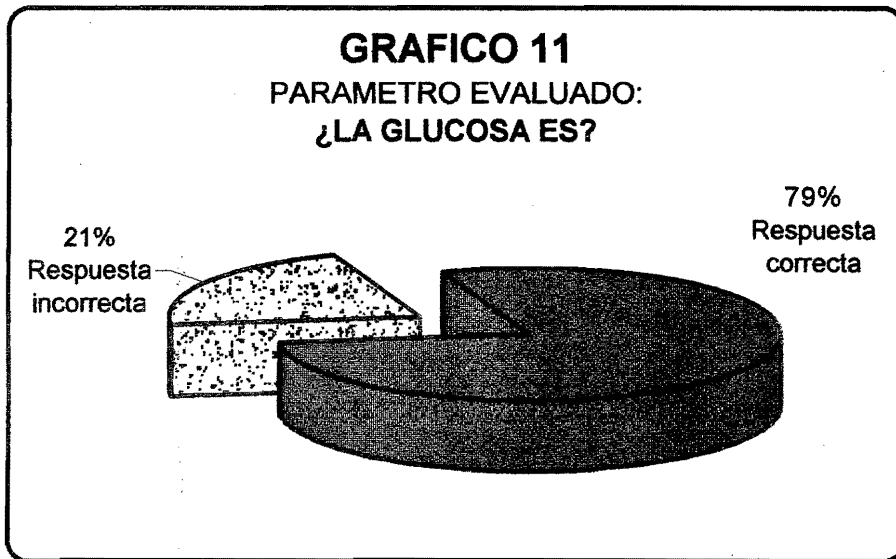


7. 2. 4. Cuarto y último bloque de la encuesta.

Involucró preguntas acerca del tema expuesto sobre diabetes, cuyo fin fue el de involucrar a los asistentes con preguntas breves sobre el contenido del tema.

- ⊕ ¿La glucosa?
- ⊕ ¿Principales causas de desarrollar el padecimiento son?
- ⊕ ¿Órgano encargado de producir insulina es?
- ⊕ ¿Es uno de los tratamientos en el control de la Diabetes?
- ⊕ ¿La Diabetes es curable?

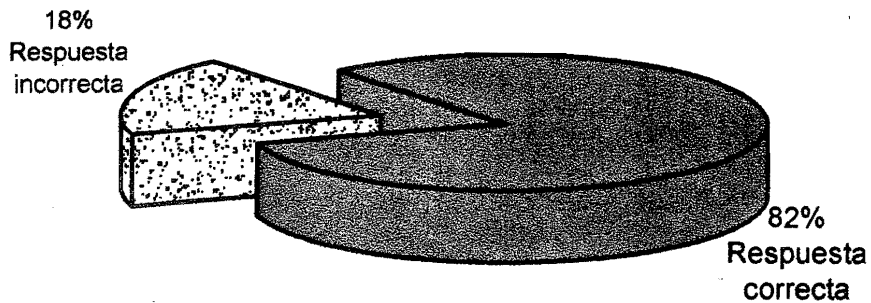
El gráfico 11, representa que un 79% de los asistentes eligieron la respuesta correcta de: *La glucosa es una forma de azúcar que aporta energía a las células del organismo*, mientras que un 21% seleccionó la respuesta incorrecta.



Las principales causas de desarrollar el padecimiento son: *Herencia y estilo de vida*, respuesta correcta que un 82% de la población acertó; en tanto que un 18% de la población eligió el inciso de Dormir demasiado, lo cual era una respuesta incorrecta. Véase gráfico 12.

GRAFICO 12

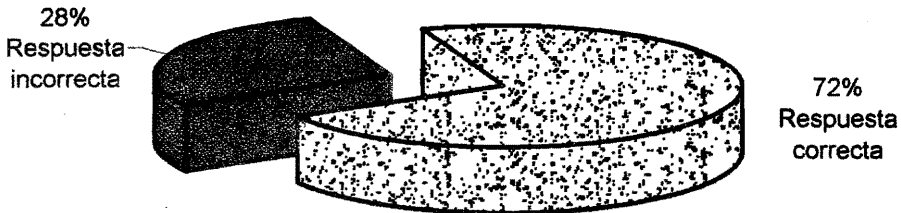
PARAMETRO EVALUADO:
¿PRINCIPALES CAUSAS DE DESARROLLAR DIABETES SON?



El *órgano encargado de producir insulina es el páncreas*; respuesta correcta elegida por un 72% de la población y un 28% no contestó correctamente. Tales deficiencias por parte de los asistentes se justifican al saber que una de las posibles causas de éstas, fueron el desviar su atención cuando eran llamados por las enfermeras para acudir a su consulta médica o el que se hayan incorporado demasiado tarde a la sesión educativa. Véase gráfico13.

GRAFICO 13

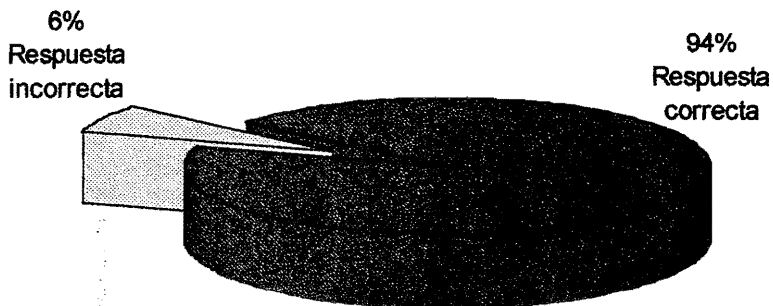
PARAMETRO EVALUADO:
¿EL ÓRGANO ENCARGADO DE PRODUCIR INSULINA ES?



El gráfico 14 muestra que el 94% de la población que participó en la resolución de las encuestas durante las sesiones eligió la respuesta correcta a uno de los tratamientos en el control de la diabetes, *dieta recomendada por un médico*; dejando un 6% a otras respuestas como el exceso de ejercicio o el que no existe tratamiento alguno, lo cual son respuestas incorrectas. Porcentaje que puede disminuir aún más si se recalcan todos los puntos importantes sobre el tratamiento en dicho padecimiento durante la exposición; para no confundir a los asistentes con opciones erróneas.

GRAFICO 14

PARAMETRO EVALUADO:
¿UNO DE LOS TRATAMIENTOS EN EL CONTROL DE LA
DIABETES ES?

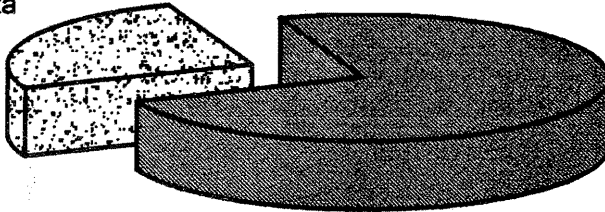


En el último parámetro evaluado un 74% de la población respondió correctamente a que *la diabetes no es curable*; sin embargo, existe la manera de controlarla adecuadamente bajo supervisión del médico; mientras que un 26% cree que la diabetes es curable (gráfico 15); lo cual es preocupante, ya que ésta creencia da pie a continuar con su estilo de vida sedentaria u otros malos hábitos de vida en la que pueden desencadenar la enfermedad; confiando que una vez desarrollada habrá alguna forma de recuperar su bienestar.

GRAFICO 15

PARAMETRO EVALUADO:
¿LA DIABETES ES CURABLE?

26%
Respuesta
incorrecta



74%
Respuesta
correcta

8. DISCUSIÓN

Ciertamente la Educación para la Salud es uno de los instrumentos de la promoción de la salud y de la acción preventiva, pues una buena salud, es un recurso de primera importancia para el progreso social, económico e individual y constituye ella misma un aspecto de la calidad de vida. En la que el Químico Farmacéutico Biólogo como educador, se enfrenta a una ardua tarea, donde es necesario seguir una estrategia y fijar unos objetivos, con el propósito de motivar, dar más información que aclare dudas, ayudar a perder miedos, etcétera a las personas tanto sanas como enfermas ante un problema de salud pública, lo que significa que se requiere de una labor no puntual sino de una labor continua, pues no es lo mismo informar que educar y la diferencia radica en comprobar que los conocimientos transmitidos han sido recibidos, comprendidos y asumidos; esperando generar un cambio de decisiones y de actitud, aunque sea tras un periodo de tiempo mayor al esperado.

En ausencia de intervenciones efectivas, la prevalencia de los problemas de salud pública en todas las poblaciones probablemente aumente, debido a la adopción de malos hábitos de vida; lo que trae factores de riesgo como la obesidad, la falta de actividad física regular, variaciones diarias en el estrés ambiental, una dieta inapropiada e incluso fumar y beber; en este último punto, en México la ingesta de alcohol es la principal causa de toxicomanía (según la ENA, 14% de los hombres y 1% de las mujeres mayores de 12 años consumen alcohol de manera preocupante).³⁹

Como otro problema grave de salud, la diabetes, es considerada como un trastorno que de por vida compromete la totalidad del organismo y debido a su carácter discapacitante, la aparición y progresión de complicaciones afecta seriamente la calidad de vida de las personas.

Según la OMS, estima que la diabetes afecta a millones de personas -y afectará aún más a corto plazo- en todo el mundo, muchas de las cuales no tienen acceso a un tratamiento eficaz contra su enfermedad por ello dichas intervenciones requieren estímulos que privilegien las acciones de prevención que permitan desarrollar estrategias de seguimiento a largo plazo.

Las complicaciones de la diabetes son predecibles en un alto porcentaje mediante el empleo de diversas estrategias e intervenciones terapéuticas. En el presente trabajo se encontró que es primordial promover su implementación para lograr una prevención efectiva de su desarrollo y progresión, mediante la organización de un programa educativo.

Como en toda enfermedad crónica, el control exitoso del curso de la diabetes o de otro padecimiento, depende en gran medida de la participación activa del paciente. Ello requiere de un paciente conocedor de su enfermedad, de su forma de tratamiento y fuertemente motivado para ser un miembro activo del equipo de salud. Tales condiciones se logran mediante la educación de las personas.

Cuando se es diagnosticada alguna enfermedad se crean muchas incógnitas respecto al futuro del paciente. Si no se conoce la enfermedad, si no hay antecedentes familiares como ocurre en la mayoría de los casos, aparecen muchas incertidumbres, miedos y dudas. En ese momento, es muy importante contar con el respaldo profesional así como del equipo de educadores que explican la enfermedad, proporcionando pautas de alimentación, suministro de insulina, mediciones de glucosa, el uso correcto y manejo adecuado de los medicamentos, etcétera, que facilitan el camino hacia la normalización de la vida familiar en el caso de la diabetes, enfermedad de interés en el presente trabajo.

Uno de los propósitos que tiene las sesiones educativas es hacerles ver a los pacientes que la manera más eficaz de asimilar el manejo de su enfermedad, es incorporarla a la normalidad, hacer que la tareas diarias que requiere el tratamiento sean integradas en la dinámica normal del día a día en el caso de la diabetes. Esto es para mejorar la calidad y esperanza de vida de las personas, evitar o disminuir las complicaciones de cierta patología por medio de un programa prioritariamente preventivo y de control con intervenciones adecuadas sobre factores de riesgo.

En el desarrollo de las sesiones educativas dirigidas a una población heterogénea, es decir a niños y adultos tanto sanos como enfermos de diferentes edades, dentro de un hospital del Sector público ocurrieron experiencias en la que el educador estableció una relación con ellos; durante ésta interacción surgió en ellos el interés por conocer cómo se desencadenaría la diabetes o por saber como prevenir dicha enfermedad, hasta conocer el tipo de diabetes que padecen, enterándoles de que existe una manera rápida de resolver su duda; acudiendo a cualquier centro de servicio médico del sector salud y determinar la cifra de glucosa en sangre con un sencillo piquete en la yema del dedo pulgar, sobre todo en individuos de alto riesgo para la diabetes como el sobrepeso y la herencia genética, pues algunas enfermedades que eran consideradas como males de gente mayor, incluso que amenazaban únicamente a gente de la tercera edad, cómo lo es la diabetes mellitus tipo 2, ahora es un riesgo grave para muchos jóvenes. El tener un hijo diagnosticado de diabetes es, sin duda, un hecho trascendental en la vida, que no volverá a ser la misma sin embargo, es importante tener en cuenta que la diabetes no tiene que ser un obstáculo en las expectativas de vida del niño joven y que puede realizar las mismas cosas que el resto de los chicos y chicas de su edad, que como educador tenemos la necesidad de hacérselos saber.

Un punto clave en la prevención no sólo de la diabetes sino de cualquier problema de salud pública es educar a temprana edad, inculcar buenos hábitos de vida en los niños y nunca dejar de promover la educación para la salud.

Continuando con la descripción de experiencias que se suscitaron durante las sesiones educativas; los asistentes al mismo tiempo que acudieron a sus consultas médicas, esperando pacientemente en las salas de espera del Hospital General J. Vicente Villada, atendieron la presentación educativa del día; que si en un momento se retiraron del lugar fue porque era el turno de pasar con su médico y no porque no tuvieran interés por escuchar el tema expuesto por el educador. Cabe mencionar que los asistentes que llegaban tarde a las sesiones, no importó puesto que esperaron a la siguiente presentación para completar su asistencia.

Es importante resaltar la importancia que tiene el adaptar adecuadamente la información que se ha de brindar a lo largo de unas sesiones educativas, para que el paciente logre la comprensión total del tema sin importar su nivel cultural; como se demostró anteriormente, la comunidad al que fueron dirigidas sesiones sobre "¿Sabe usted qué es la Diabetes?", se trató de una población heterogénea, no sólo por la diversidad de género o edad; sino también por el nivel académico de la comunidad predominando aquellos que cuentan con secundaria (47%) sin mencionar a aquellos con primaria (27%); preparatoria (20%) y quienes poseen una licenciatura o maestría (6%). Tal es el caso que se presentó en la redacción de la encuesta, uno de los materiales de apoyo elaborados para la realización de las sesiones, en la que en una de las 15 preguntas que conformaron dicho material, el asistente tuvo la oportunidad de evaluar al educador. Originalmente se redactó de la siguiente manera:

**9. El ponente mostró:*

- a) Conocimiento suficiente del tema*
- b) Fallas en el conocimiento del tema*
- c) Desconocimiento del tema*

** Nota: Pregunta No. 9 tomada de la encuesta aplicada al término de cada sesión educativa a los asistentes. Véase en Encuesta página 75.*

La palabra "ponente" causó confusión en algunos de los asistentes dejando sin respuesta a tal pregunta por lo que se decidió cambiar la palabra por la de "expositor", logrando así que en las subsecuentes sesiones educativas fuesen resueltas por los asistentes sin excepción.

El análisis de la encuesta, demostró la efectividad de un programa educativo al revelar que un porcentaje representativo de la población que asistió a las sesiones educativas no conocía tanto el término como la definición de la diabetes (23% y 47% respectivamente) sino hasta al finalizar dichas sesiones, lo cual es motivante para los que promovemos la educación para la salud y continuar con esta ardua tarea.

La falta de atención durante una sesión educativa es un factor importante en el aprendizaje, factor que se tomó en cuenta en el análisis de la última parte de la encuesta, donde se evaluó al asistente con preguntas breves acerca del tema de interés (Diabetes). Esta falta de atención contribuyó a crear dudas sobre este padecimiento en los asistentes y por lo tanto los orilló a equivocar las respuestas de dicha encuesta, que aunque se encontraron porcentajes relativamente bajos (6% - 28%, ver en resultados los gráficos 11- 15); en gran parte se justificó al saber que los asistentes desviaron su atención por algunos segundos al escuchar que una de las puertas de algún consultorio se abría y salía una enfermera, quién sería la encargada de llamar al próximo paciente para consulta; pues no olvidemos que las presentaciones fueron dirigidas a la población tanto sana como enferma que se encontraron en las salas de espera de un hospital del sector público. La única preocupación del asistente en ese momento era, estar atento para cuando la enfermera lo llamara a su consulta médica porque de no ser así perdería su turno de pasar a consulta si concentraba toda su atención a la presentación, lo cual representó una desventaja en el aprovechamiento de las sesiones educativas.

La aplicación de la encuesta al término de cada presentación educativa tuvo una aceptación favorable por parte de la población adulta, para quien fueron realizadas; sin embargo al observar el interés de la población infantil al querer intervenir en la resolución de la encuesta surgió la idea de crear el material didáctico infantil que de alguna manera fomentó la participación activa del adulto al ayudar al menor a resolver dicho material, lo cual fue esencial para animar al niño a aprender de otros y empezar a conocer y usar el lenguaje de la salud de forma que influya en su vida cotidiana, evidenciando las influencias poderosas que los padres ejercen sobre sus hijos en la adopción de actitudes, valores y creencias relacionadas con comportamientos y hábitos de vida saludables.

Cualquier proceso de Educación para la Salud, especialmente si se identifica con métodos didácticos, un régimen autoritario, una investigación planificada y dirigida apropiadamente; permitirá a la comunidad en general a enfocar el desarrollo de sus destrezas sobre un problema real con soluciones que están dentro de su capacidad de sugerir y probablemente pensarán positivamente sobre asuntos como la salud y cómo modificar comportamientos que son potencialmente peligrosos.

Los antecedentes descritos definen claramente el problema que enfrentan las instituciones de salud pública para el control y tratamiento de las personas con diabetes u otro problema de salud pública, igualmente se señala la necesidad reconocida por entidades como la OMS de implementar programas que permitan modificar el curso natural de estos problemas.

El Consejo y Ministros de Educación y de Sanidad consideran (según Diario Oficial C 3 de 05.01.1989; Diario Oficial C 326 de 11.12.1992; Diario Oficial C 336 de 19.12.1992) que la escuela es un lugar de importancia vital para que los jóvenes adquieran hábitos de vida sanos, pero hay otros ambientes en los que la educación para la salud tiene también un papel fundamental, en particular en las comunidades locales, los hogares, los hospitales y los lugares de trabajo. Es preciso, pues, que en todos estos ambientes se intente transmitir una Educación para la Salud.

9. CONCLUSIONES

9. 1. Tras la organización de un programa educativo se pudo llevar a cabo la exposición de una serie de pláticas de Educación Sanitaria sobre Diabetes mellitus, las cuales fueron dirigidas a una población heterogénea (involucra individuos tanto sanos como enfermos de ambos sexos, de diferentes edades; diferente nivel cultural, etc.) que acudieron a un Hospital del sector público.

9. 2. La adecuada elección y el correcto análisis de información que involucra a este padecimiento así como la adaptación de dicha información en materiales didácticos de apoyo de acuerdo a la infraestructura del hospital son factores fundamentales que llevaron a la aceptación de las presentaciones educativas por los asistentes.

9. 3. Con el manejo adecuado de los materiales de apoyo requeridos para la realización de este trabajo, se logró difundir puntos involucrados en este padecimiento como la definición de la diabetes; factores que la desencadenan; síntomas y signos que la caracterizan así como indicaciones en cuanto a su tratamiento; medidas de prevención; hábitos y costumbres de manera muy general a una población.

9. 4. El brindar sesiones educativas a una comunidad, el Químico Farmacéutico Biólogo gracias a su perfil de formación académica y su disposición total pretende ejercer la Educación para la Salud, aunque ello signifique realizar una difícil tarea de labor continua.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez A. R. "Educación para la Salud". 1995. Editorial El Manual Moderno, México, D. F. Santafé de Bogotá. pp:3-99.
2. Merk G. "Diabetes: prevenir es mejor que". 2002, Año 17 No. 82.
3. Saludalia Interactiva. "Diabetes". Noviembre 2003. saludalia@saludalia.com.
4. Ballesteros I. "Diabetes Mellitus tipo 2 y riesgo de aterosclerosis". 2004. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.
5. Ruiz J.; Castañeda L. R.; Quiroz P. J.; Pérez S. L.; Martínez G. M. "Epidemiología de la Diabetes en México". Fundación Mexicana para la Salud. Rev. Med. IMSS 2002; 40 (3):214.
6. Comité Interdisciplinario de Diabetes, Obesidad y enfermedades Cardiovasculares. Programa de Vigilancia, Prevención y Control de la Diabetes del IMSS. "Epidemiología de la diabetes tipo 2". 2001. Rev. Bibliográfica, Médico General Vol. 6, No. 6 pp: 12.
7. Rodríguez M. J.; López C. J.; Rodríguez J.; Jiménez M. J. "Características Epidemiológicas de pacientes con diabetes en el Estado de México". Junio 2003. Revista Médica IMSS; 41(5): 384.
8. Wright A.; Burden A.; Paisley R, et al. "For the UK prospective Diabetes Study Group". Diabetes Care 2002; 25:330.
9. UVa Health Topics A to Z. "Endocrinología". 2005 by the Rector & Visitors of the University of Virginia, Health System.

10. Tortora, G. J.; Anagnostakos, N. P. "Principios de Anatomía y Fisiología". 1993. 6ª Edición. Editorial Harla. México. pp: 642, 644.
11. Goodman & Gilman. "Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica". 2001. 10ª Edición. Vol. II Editorial McGraw Hill. México, D. F. pp:1697-1733.
12. Ganong, W. F. "Fisiología Médica". 2004. 19ª Edición. El Manual Moderno. México, D. F. pp: 365-369, 384.
13. Jolin's; R. K.; Gordon C. W. "Diabetes Mellitus". 1994. 13th Edition. Editorial Lea & Febiger. Philadelphia. Baltimore. Hong Kong. pp: 21.
14. Chandrasoma, P.; Taylor, C. R. "Patología General". 1999. 3ª Edición, Editorial El Manual Moderno. México, DF. pp: 714.
15. Insulina2.htm. INFORMACIÓN EXCLUSIVA PARA EL PROFESIONAL SANITARIO.
16. Goodman & Gilman. "Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica". 1981. 6ª Edición. Médica Panamericana. México, D.F. pp:1461-1478.
17. McPhee S.; Ganong W.; Lingappa V.; Lange J. "Fisiopatología Médica". 1997. El Manual Moderno. México, D.F; Santafé de Bogotá. pp:441- 450, 461,466.
18. Tapley D.; Morri T.; Rowland L. et al. "The Columbia University College of Physicians and Sugérons complete home medical guide". 1989. New York, NY: crown publishers, inc.
19. Pfreunds Schuh - Scholmerich. "Fisiopatología y Bioquímica. 2002. Ediciones Harcourt. Madrid, España. pp 332-335.

20. Internacional Diabetes Federation Website. "What is diabetes?" www.idf.org/home/index.cfm?unode=3b.

21. American Medical Association. "Controlando la Diabetes". 2001: 1ª parte Entendiendo a la DM tipo 2. Programa de Educación Médica Continua para médicos generales. pp: 12-14.

22. Kahn S. "The importance of B-cell failure in the development and progresion of type 2 diabetes". The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2001;86:4047-4058.

23. Centro Antidiabético. "Picolinato de Cromo (chromium picolinate)". México. www.centroantidiabetico.com

24. Comisión permanente Asesora de Diabetes. "Programa Nacional de Diabetes. PRONADIA". 1999. Con intervención de áreas técnicas dependientes de la Secretaría de Programas de Salud. Federación Argentina de diabetes.

25. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, Report of the Expert Comittee on the Diagnosis and classification of Diabetes mellitus. Diabetes Care 2000; 23:S4-S19.

26. Instituto Nacional para la diabetes y los desordenes digestivos y del riñón (National Institute for diabetes and digestive and kidney disorders), y la Asociación Americana de la Diabetes (ADA). DIABETES UK WEBSITE, DIABETES COST AND COMPLICATIONS, www.diabetes.org.uk/infocentre/fact/fact3.htm
ASOCIACIÓN AMERICANA DE DIABETES.htm . Estadísticas y figuras- en español.

27. The Diabetes Control and Complications trial research group. "The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus". 1993; N ENGL J MED. 329:997-986.

28. Silvermanbl, M. B.; Cho N.; Loeb C. "Impaired glucose tolerance in adolescent offspring of diabetic mothers". Relationship to fetal hyperinsulinism. *Diabetes Care*. 1995; 18:611-617.
29. Joan H.; Laurinda P. "La Diabetes en la atención primaria". Agosto 1995. pp: 29-43.
30. Harris M. "Undiagnosed NIDDM: Clinical and public health issues". *Diabetes Care*. 1993, 16:642-652.
31. Lawrence M.; Tierney J.; McPhee S.; Papadakis M. "Diagnóstico Clínico y Tratamiento". 1998. 33ª Edición. El Manual Moderno. Méx. D.F. Santafé de Bogotá. pp:1101- 1113.
32. Domínguez, Dr. Carlos A. "Retinopatía diabética: diagnóstico y tratamiento" 2000. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. La consulta en diabetes 2. ECM Lat. Editora Científica Médica Latinoamericana. S. A . de C.V.
33. Oviedo M.; Mario A.; Espinosa L. F.; Gil V. E.; Reyes M. H; Trejo y Pérez J. "Diabetes Mellitus Tipo 2; Complicaciones crónicas de la enfermedad". 2001. Guía clínica para el Diagnóstico y el Manejo de la DM tipo 2. Instituto Mexicano del Seguro Social.
34. Reza A.; Alfredo A. "Cardiopatía isquémica en Diabetes mellitus y Nefropatía Diabética". 2000. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. La consulta en diabetes. ECM Lat. Editora Científica Médica Latinoamericana. S. A . de C.V.
35. Organización Mundial de la Salud. OMS. World Health Organization. www.who.int/inf-fs/en/fact138.html
36. Hernández J. S.; Rodríguez C. S. y Pérez E. B. "Neuropatía Diabética Periférica". 2000. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. La consulta en diabetes. ECM Lat. Editora Científica Médica Latinoamericana.

37. Haffner S. "The insulin and blood pressure: fact or fantasy". 1993. *J Clin Endocrinol Metab.* 76: 541-543.
38. Kreisberg R. "Diabetic Dyslipidemia". 1998. *Am J Cardiol.* 82 (12A): 67U-73U.
39. Hernández F.; Ornelas B. L. "Ingesta aguda de Alcohol, ¿Factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones agudas de la diabetes?. Noviembre 2002. *Rev. Méd. IMSS* 40(4) 293-299.
40. Lerman I. "Infecciones en el paciente con Diabetes". 2000. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. La consulta en diabetes. *ECM Lat.* Editora Científica Médica Latinoamericana.
41. García H. J.; Rodas L. C. "Morbilidad en el Recién Nacido con Fetopatía Diabética". 2002. *Rev. Med. IMSS*; 40(1): 5-10.
42. American Diabetes Association. "Standards of Medical Care for Patients with diabetes mellitus". *Diabetes care* 1994; 17: 616-623
43. Solano J. S. "Manual de recopilación bibliográfica, Diabetes". 2000. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. UNAM. pp: 40.
44. American Diabetes Association. "Diabetes Mellitus and Exercise". *Diabetes care.* 2000; 23 (suppl.): S50-S54.
45. AMDPress. El Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGCOF). "Aconseja sobre el uso de plantas medicinales en pacientes con diabetes mellitus tipo II". <http://www.mec.es/cíde/>
46. Bibliomed Holdings LLC. "El Ginseng disminuye la glucosa en sangre". BUENA SALUD. marzo de 2005, ¿PROFESIONAL DE LA SALUD?

47. Diario Salud.com. "Tratamiento alternativo - Medicina Natural en la diabetes". El portal de la salud 2002. A:\DiarioSalud_com Diabetes.htm.
48. American Medical Association. "Controlando la Diabetes". 2001. 1ª parte Entendiendo a la Diabetes Mellitus tipo 2. Programa de Educación Médica Continua para médicos generales. pp: 12
49. [http://www.mec.es/cide/ A:\Escuela%20saludable.htm](http://www.mec.es/cide/A:\Escuela%20saludable.htm)
50. De la Revilla L. "Conceptos e instrumentos de la Atención familiar". Barcelona, DOYMA, 1994.
51. Rodríguez M. M.; Guerrero R. J. "Importance of family support in the control of glycemia". Salud Pública Méx. 1997; 39: 44-47
52. Grupo Diabetes SAMFyC. "Educación para la Salud. No sigo a mis mayores. Busco lo que ellos buscaron". Última modificación: 05-03-2000. A:\Grupo Diabetes SAMFyC.htm
53. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. "Guía de Atención a la Salud del Anciano". 1992.
54. Lebovitz, H. E. "Objetivos del tratamiento, en: Tratamiento de la Diabetes mellitus y sus Complicaciones". 1994. American Diabetes Association. 2ª. Edición.