

11213



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION  
SALVADOR ZUBIRAN



LA EDUCACION SOBRE DIABETES MELLITUS:  
LOS FACTORES QUE LA DETERMINAN Y SU  
INFLUENCIA EN EL CONTROL METABOLICO  
Y LAS COMPLICACIONES CRONICAS

# TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGIA  
Y NUTRICION

PRESENTA:

RAFAEL CASTELLANOS BUENO

ASESOR DE TESIS: DR. CARLOS AGUILAR SALINAS

MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1996



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

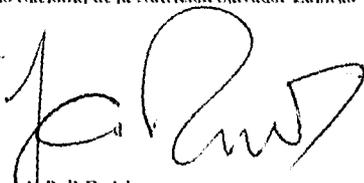
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION SALVADOR ZUBIRAN

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ENDOCRINOLOGIA Y NUTRICION

LA EDUCACION SOBRE DIABETES MELLITUS: LOS FACTORES QUE LA  
DETERMINAN Y SU INFLUENCIA EN EL CONTROL METABOLICO Y LAS  
COMPLICACIONES CRONICAS

  
Dr. Carlos Alberto Aguilar S.  
Asesor de tesis  
Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán

  
Dr. Juan A. Rull Rodrigo.  
Coordinador del Curso de Endocrinología y Nutrición  
Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán

  
Dr. Efraim Diaz Jompa  
Subdirector General de Enseñanza  
Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION  
SALVADOR ZUBIRAN  
FUNDACION DE INVESTIGACION  
MEXICO, D.F.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCION</b>	3
<b>JUSTIFICACION</b>	5
<b>HIPOTESIS</b>	5
<b>OBJETIVOS</b>	5
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	6
1. DISEÑO	6
2. DESCRIPCION DE LA MUESTRA	6
3. DESCRIPCION DE LA MANIOBRA	6
4. CRITERIOS	8
A. INCLUSION	
B. EXCLUSION	
5. LABORATORIO	8
6. ANALISIS ESTADISTICO	8
<b>ASPECTOS ETICOS</b>	9
<b>RESULTADOS</b>	9
1. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION	9
2. CONOCIMIENTOS SOBRE DIABETES Y SUS DETERMINANTES	10
3. RELACION ENTRE CONOCIMIENTOS EN DIABETES Y CONTROL METABOLICO	12
4. RELACION ENTRE CONOCIMIENTOS EN DIABETES Y COMPLICACIONES CRONICAS	14
<b>DISCUSION</b>	15
<b>ANEXO</b>	22
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	34

## INTRODUCCION

La diabetes mellitus es uno de los principales problemas de salud en México. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas publicado en 1994 (1), cerca del 8% de la población adulta mexicana tiene diabetes mellitus. El 50% de los sujetos estudiados tuvieron un familiar de primer grado afectado por la enfermedad. La prevalencia de diabetes mellitus es más alta para no insulino-dependientes (DMNID) y ocurre en edades más tempranas (1,2), esto se debe a una susceptibilidad genética y a cambios en los hábitos de alimentación y actividad física, con una mayor prevalencia de obesidad y un estilo de vida más sedentario (3).

Varios estudios y en especial el DCCY (4-7), han demostrado que la normalización de la glucemia previene o retrasa la aparición de las complicaciones tardías de la diabetes mellitus. El lograr un control metabólico adecuado requiere del trabajo eficiente de un grupo multidisciplinario y de notables modificaciones en el estilo de vida del paciente. El paciente debe aprender a medir su glucosa en sangre, a seleccionar los alimentos que puede ingerir, la técnica de administración de insulina y además los ajustes del tratamiento que debe realizar por la presencia de enfermedades concurrentes o por cambios en el estilo de vida. Para poder realizar estas modificaciones se requiere de un alto grado de motivación, esfuerzo y adiestramiento. Es acá donde la educación juega un papel fundamental en el manejo de la diabetes mellitus.

En todo paciente con una enfermedad crónica, la educación constituye parte integral del tratamiento (8). Algunas revisiones de la literatura en relación a este tema (9,10), coinciden en dos aspectos primordiales. El primero, que siempre será mejor ofrecer educación (verbi gratia, panfletos, videos, charlas). La educación favorece una mayor adherencia al régimen terapéutico y otorga al individuo una sensación de bienestar. Segundo, los programas de educación para los pacientes deben ser adaptados para cada población. Modelos enfocados a cambios en la conducta contribuyen como

mejor herramienta que los programas didácticos. A pesar de las diferencias metodológicas y lo complejo de las variables analizadas (control metabólico, adherencia al tratamiento, sensación de bienestar, pérdida de peso, frecuencia de estancias hospitalarias, complicaciones, etc), los programas que favorecen la aceptación de la enfermedad y cambios de actitud han demostrado ser útiles, mejoran la calidad de vida y disminuyen la prevalencia de las complicaciones (11-14).

Varios autores han analizado el efecto de la educación sobre el control metabólico. Kothane y cols (15) observaron que un adiestramiento moderado o intensivo sobre diabetes resulta en una disminución significativa de la glucemia y una mayor adherencia al tratamiento. Otros estudios han demostrado que los pacientes diabéticos que han recibido instrucción sobre su enfermedad tienen un menor número de ingresos a un servicio de urgencias y de consultas médicas (16). Con esto se puede decir que la educación disminuye los costos atribuibles a la diabetes y favorece la adherencia al tratamiento.

La mayoría de los pacientes diabéticos no poseen el conocimiento y las habilidades mínimas para poder tener un control adecuado de su enfermedad (13,17). Se han encontrado deficiencias importantes en el conocimiento de aspectos prácticos en un 50 a 80% de los pacientes (18,20), como lo son la administración de medicamentos, monitoreo de la glucemia, plan de alimentación, manejo en los días de enfermedad y cuidados de los pies.

Algunos estudios en diferentes centros hospitalarios, demuestran que una tercera parte de los ingresos de pacientes diabéticos, obedecen a descontrol metabólico o a episodios de hipoglucemia que pudieron haberse prevenido (21).

El Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"(INNSZ), es una institución de concentración de pacientes diabéticos. Una vez al mes se invita a los pacientes a cursos de educación en diabetes, apoyados con charlas y diapositivas y, además se cuenta con un grupo de tratamiento

multidisciplinario que incluye médicos, enfermera, nutrióloga y trabajadora social. Hasta la fecha no existen evaluaciones del proceso educativo del paciente diabético en nuestro medio, así como tampoco de sus repercusiones.

El objetivo del presente estudio consiste en evaluar el nivel de conocimientos sobre diabetes mellitus que tienen los pacientes atendidos en el INNSZ, analizar los factores que determinan su obtención y, conocer la influencia de la educación en el control metabólico y las complicaciones crónicas. Esta información será la base a partir de la cual se podrá plantear un nuevo modelo de educación que se adapte a las necesidades de nuestra población.

## **JUSTIFICACION**

La educación del paciente diabético es una parte integral del manejo de la enfermedad, ya que permite que el paciente conozca su enfermedad y tome medidas para evitar o retrasar complicaciones dependiendo de su contexto social y económico.

Es por ello que es de interés para aquellos profesionistas que trabajamos en el área de educación, conocer lo que el paciente y sus familiares saben sobre la enfermedad y de esta manera tendremos un punto de partida para continuar a ajustar las actuales medidas a nivel individual o de grupo.

## **HIPOTESIS**

La educación en diabetes mellitus, en nuestro medio está asociada con la adquisición en conocimientos, más no con cambios en la actitud y comportamiento ante la diabetes.

## **OBJETIVOS**

1. Determinar el grado de conocimientos sobre la diabetes mellitus en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".
2. Proponer medidas educativas en relación al nivel de información de los encuestados.
3. Determinar si el grado de educación de nuestros pacientes se asocia con el grado de complicaciones.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **1. DISEÑO**

Estudio observacional, descriptivo y transversal.

### **2. DESCRIPCION DE LA MUESTRA**

En el INNSZ se atienden aproximadamente 6000 pacientes activos distribuidos en hospitalización, consulta externa y consulta de especialidades, siendo este último el que abarca mayor número de enfermos. Se tomaron el 10% de los casos con diagnóstico de diabetes mellitus atendidos en el INNSZ y familiares o acompañantes que vivan con el paciente.

#### **1. DESCRIPCION DE LA MANIOBRA**

Previa estandarización de la encuesta.

a. Se encuestó al paciente y si era posible a un familiar o acompañante que esté involucrado en el manejo de la diabetes. Se utilizará el mismo instrumento por separado.

El tipo de preguntas de opción múltiple permitirá conocer todos y cada uno de los aspectos de la enfermedad.

La encuesta es autoaplicable.

La encuesta está basada en el cuestionario diseñado y publicado por la Sociedad Americana de Endocrinólogos Clínicos (22), a la cual se le hicieron algunas modificaciones mínimas adaptadas a nuestra población.

Las preguntas están planteadas de la siguiente manera: (TABLA 1)

- I. Datos socio económicos. Abarca las primeras 22 preguntas en ambas encuestas.
- II. Generalidades de la enfermedad. Las siguientes 17 preguntas.
- III. Nutrición: Este rubro tiene una singular importancia en el tratamiento del paciente diabético, por lo que abarca 24 preguntas de cuestiones prácticas del tratamiento dietético.
- IV. Ejercicio: las siguientes 8 preguntas contemplan las acciones y medidas en el ejercicio de la personas con diabetes mellitus.
- V. Monitoreo. El manejo del paciente requiere de la participación del propio enfermo y de la familia, de ahí que el averiguar este aspecto permite conocer las medidas prácticas tomadas en situaciones determinadas de la enfermedad. Las siguientes 13 preguntas cubren este aspecto.
- VI. Medicamentos. El conocimiento del uso adecuado de medicamentos en el paciente diabético es de vital importancia. Las siguientes 14 preguntas cubren este aspecto.
- VII. Cuidados de los pies. El valorar este aspecto permite vislumbrar medidas de prevención. Se utilizaron 10 preguntas.
- VIII. Aspectos psicosociales. Se utilizan 10 preguntas que contemplan las repercusiones de la vida cotidiana del enfermo y su familia.
- IX. Educación. Son las últimas 7 preguntas, las que permiten correlacionar el nivel de conocimientos con el acceso a la información formal e informal.

b. Para conocer la sensibilidad del instrumento de investigación para detectar diferencias en los parámetros por analizar, se aplicó en 12 médicos residentes en Endocrinología con más de 6 meses de experiencia en el manejo de pacientes diabéticos y en 18 enfermeras generales, quienes no tenían un contacto frecuente con aspectos relacionados con esta enfermedad.

Se anexa el instrumento de investigación (ANEXO 1)

#### 4. CRITERIOS

A. Inclusión: Todo paciente con diabetes mellitus atendido en el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".

Familiar involucrado en el manejo de la diabetes mellitus.

B. Exclusión: Pacientes con diabetes mellitus que no sepan leer y escribir.

Pacientes que no acepten contestar la encuesta.

Pacientes extranjeros que no entiendan el texto. Médicos o personas relacionada con la salud.

#### 5. LABORATORIO

Se tomaron muestras para determinación de hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c), la cual se determinó por electroforesis en gel usando un método comercial ( Dintak, Beckman ). Concentraciones menores de 6.5% fueron consideradas como normales.

#### 6. ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados se expresan como promedio y desviaciones estándar. La relación existente entre las variables fue estudiada usando el coeficiente de correlación de Pearson y análisis de regresión múltiples.

Los resultados de la encuesta se correlacionaron con edad, sexo, status socioeconómico, nivel de escolaridad, tipo de diabetes mellitus, duración, antecedentes de haber recibido curso previo de diabetes, control metabólico y presencia o no de complicaciones tardías de la enfermedad.

Las diferencias entre las variables continuas fue analizada por medio de la prueba de t para muestras no pareadas.

La prueba de  $\chi^2$  fue utilizada para las variables categóricas.

## ASPECTOS ETICOS

El estudio fue aprobado por el comité de ética médica en estudios de humanos del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.

El paciente o familiar que participaron en el estudio, fueron informados sobre el objetivo del estudio y además se les especificó que no existía algún riesgo en relación a su atención en el Instituto.

## RESULTADOS

### Características de la población. (Ver TABLA 2)

Se incluyeron 350 mujeres y 220 hombres con edad promedio de  $53 \pm 16$  años,  $13.5 \pm 10$  años de evolución de la enfermedad y atendidos en el Instituto Nacional de la Nutrición durante los últimos  $8.7 \pm 4$  años. La mayoría de los pacientes pertenecían a estratos socioeconómicos bajos (ingresos per capita:  $1.32 \pm 0.85$  salarios mínimos) y la escolaridad más frecuente fue la primaria (39.6%).

Como se observa en la TABLA 2, se encontraron notables similitudes y diferencias entre los tres grupos de pacientes. Como era de esperarse, los pacientes dependientes de insulina (DMID) eran los más jóvenes y tuvieron la mayor prevalencia de complicaciones microvasculares (en especial nefropatía). Varias diferencias se encontraron al comparar los dos grupos de pacientes con DMNID. Los tratados con insulina tenían la edad al inicio de la enfermedad significativamente menor, mayor tiempo de evolución y niveles significativamente más altos de HbA1c, que los pacientes tratados con

hipoglucemiantes orales. La prevalencia de sus complicaciones fue similar a la de los dependientes de insulina, excepto por su prevalencia de hipertensión que fue mayor. Por el contrario, los DMNID tratados con hipoglucemiantes orales tenían un peso mayor y una mayor prevalencia de hipertensión arterial e hipercolesterolemia que los DMNID tratados con insulina. La HbA1c fue significativamente mayor en los pacientes tipo I y II tratados con insulina que en los tipo II tratados con hipoglucemiantes orales ( $10.4 \pm 3$ ,  $10.08 \pm 2.9$  y  $8.05 \pm 2.7\%$  respectivamente).

Al interrogatorio sobre su adherencia al tratamiento, un porcentaje de pacientes significativamente más altos de los tratados con hipoglucemiantes orales afirmaron seguir el tratamiento dietético prescrito en comparación con los otros dos grupos.

#### Conocimientos sobre diabetes y sus determinantes.

El número de aciertos en cada una de las secciones que integran el cuestionario en la población total y en los distintos subgrupos se muestra en la TABLA 3. En la población total los conocimientos en diabetes fueron escasos. Utilizando una escala de 0 a 10 el conocimiento promedio sobre aspectos generales de la enfermedad fue  $6.01 \pm 2.6$ , en nutrición de  $5.6 \pm 2.2$ , en vigilancia del control metabólico  $4.44 \pm 2.4$ , en ejercicio de  $4.35 \pm 2.7$ , en cuidados de los pies  $6.11 \pm 2.3$  y en el uso de medicamentos fue de  $5.3 \pm 2.7$ .

Notables diferencias se observaron en los conocimientos sobre diabetes de los tres grupos. En casi todas las secciones del cuestionario la tasa promedio de aciertos más alta fue obtenida por los pacientes dependientes de insulina, seguidos por los DMNID tratados con insulina (número de aciertos en el cuestionario  $48.5 \pm 12.8$  vs  $41.1 \pm 15.4$ ,  $p < 0.001$ ). En todos los parámetros evaluados, la tasa promedio menor de aciertos fue obtenida por los diabéticos no dependientes de insulina tratados con tabletas (número de aciertos  $36.5 \pm 14$ ,  $p < 0.001$ , comparado contra los dos grupos restantes). Se observaron diferencias con significación estadística en los pacientes tratados con insulina o con

hipoglucemiantes orales, en 15 de 17 preguntas de generalidades, 9 de 24 sobre nutrición, 12 de 13 sobre vigilancia del control metabólico, 5 de 8 sobre ejercicio y en 4 de 10 sobre cuidados de los pies.

En la TABLA 4 se describen algunos de los aspectos en los que hubo mayores conocimientos de los pacientes tratados con insulina.

El principal determinante de los conocimientos en diabetes fue la escolaridad. En la población total, las tasas de aciertos fueron significativamente menores en los pacientes con escolaridad igual o menor a la primaria, en comparación con el resto de la población (número de aciertos  $32.8 \pm 14.8$  vs  $45.9 \pm 13$   $p < 0.001$ ). De hecho, parte de la diferencia en los conocimientos sobre diabetes observada entre los pacientes dependientes de insulina y los no dependientes de insulina puede ser atribuida a su escolaridad. Mientras que la escolaridad más común en los no dependientes de insulina fue la primaria (43%), una carrera universitaria lo fue en los dependientes de insulina (28,5%). No se observaron diferencias de escolaridad entre los dos grupos de diabéticos no insulino dependientes.

La participación en cursos de instrucción en diabetes no fue un antecedente común en nuestra población. Tan solo el 28% de los pacientes que habían recibido instrucción sobre su enfermedad. La asistencia a cursos de instrucción fue significativamente mayor en los pacientes con DMID (65,6%,  $p < 0.001$  en comparación con los otros dos grupos). Entre los DMNID, la asistencia a este tipo de eventos se observó preferentemente entre los tratados con insulina (36,4 vs 15%,  $p < 0.001$ ). Finalmente, entre los pacientes con DMNID tratados con hipoglucemiantes orales, el porcentaje de asistencia fue mayor entre los pacientes con HbA1c  $> 6,5\%$  (23 vs 9%,  $p = 0.073$ ). La utilidad, como instrumento de aprendizaje, de los cursos de instrucción en diabetes se demuestra en la idéntica tendencia de la tasa de aciertos y de la asistencia a cursos observada entre los tres grupos (mayor en los pacientes con DMID, seguido de los pacientes con DMNID tratados con tabletas).

En la TABLA 5 se muestran los factores asociados con los conocimientos en diabetes. Los principales determinantes en la tasa de aciertos fueron la escolaridad ( $r = 0.493$ ,  $p < 0.001$ ), el haber

asistido a un curso de instrucción en diabetes ( $r = 0.439$ ,  $p < 0.001$ ), la edad ( $r = 0.3379$ ,  $p < 0.001$ ), la concentración de HbA1c ( $r = 0.1303$ ,  $p < 0.01303$ ), el tratamiento con insulina ( $r = 0.205$ ,  $p < 0.001$ ) y además diversos factores psicosociales. Entre estos últimos destacan el estar preocupado por la posible aparición de complicaciones agudas y crónicas ( $r = 0.3733$ ,  $p < 0.001$ ), el recibir mayor atención de su familia por ser diabético ( $r = 0.2312$ ,  $p < 0.001$ ), y que la unión familiar haya aumentado por su enfermedad ( $r = 0.119$ ,  $p < 0.001$ ). Al realizar el análisis multivariado, otros parámetros mostrados en la TABLA 5, como son el tener problemas económicos o emocionales, perdieron su significación estadística. Al incluir los cuatro determinantes principales ( escolaridad, participación en un curso de instrucción, edad y el sentirse preocupado por las complicaciones de la enfermedad) en un modelo de regresión múltiple se obtuvo un coeficiente de determinación altamente significativo ( $r^2 = 0.4545$ ,  $p < 0.001$ ).

Se observó alta concordancia entre la información obtenida del paciente sobre sus complicaciones y la registrada en sus expedientes. Las más altas concordancias fueron encontradas en la información sobre hipertensión arterial ( $r = 0.4037$ ,  $p < 0.001$ ), hipercolesterolemia ( $r = 0.249$ ,  $p < 0.001$ ), niveles anormales de creatinina sérica ( $r = 0.258$ ,  $p < 0.001$ ) y retinopatía proliferativa ( $r = 0.174$ ,  $p < 0.001$ ). La mayoría de los pacientes con hipoalfalipoproteinemia desconocían tener esta anomalía.

#### La relación entre los conocimientos en diabetes mellitus y el control metabólico.

En la población general se observó una relación directamente proporcional entre la concentración de HbA1c y la tasa de aciertos totales ( $r = 0.13$ ,  $p < 0.01$ ), de las secciones de vigilancia del control metabólico ( $r = 0.17$ ,  $p < 0.001$ ), ejercicio ( $r = 0.1597$ ,  $p = 0.002$ ), cuidado de los pies ( $r = 0.131$ ,  $p < 0.01$ ), uso de medicamentos ( $r = 0.283$ ,  $p < 0.001$ ) y la asistencia a cursos de instrucción en

diabetes ( $r = 0,2215$ ,  $p < 0,001$ ). La HbA1c fue significativamente mayor entre los que recibieron instrucción ( $9,97 \pm 2,91$  vs  $8,58 \pm 2\%$ ,  $p < 0,001$ ). Al analizar por subgrupos de pacientes la misma tendencia fue observada en los dos grupos de pacientes tratados con insulina (ejemplo: HbA1c vs aciertos totales  $r = 0,1688$ ,  $p = 0,02$ ). En otras palabras, en los pacientes tratados con insulina, sin importar si son tipo I o II, los individuos con mayores conocimientos sobre su enfermedad frecuentemente fueron los que se encontraban en descontrol metabólico. Esta tendencia no fue observada en los diabéticos tratados con hipoglucemiantes orales. En este subgrupo se encontró una discreta tendencia inversa entre la tasa total de conocimientos y la HbA1c, sin embargo esta relación no tuvo significación estadística ( $r = 0,0421$ ,  $p < 0,57$ ).

En la población general los pacientes con HbA1c  $> 6,5$ , tenían tasas de aciertos significativamente mayores en 4 de 17 preguntas sobre generalidades, 5 de 24 sobre nutrición, 10 de 13 sobre vigilancia de control metabólico, 5 de 8 sobre ejercicio, 12 de 14 sobre empleo de medicamentos y en 2 de 10 sobre cuidados de los pies. Estos datos demuestran que los pacientes en descontrol metabólico recibieron mayor información sobre aspectos relacionados sobre el monitoreo de la glucemia y empleo de medicamentos, que sobre información nutricional o conocimientos generales de la enfermedad. En la TABLA 4, se describen algunos de los aspectos en que se detectaron mayores conocimientos entre los pacientes en descontrol metabólico.

Mayores concentraciones de HbA1c se observaron entre los pacientes tratados con insulina ( $r = 0,344$ ,  $p < 0,001$ ), sujetos con cuadros frecuentes de hipoglucemia ( $r = 0,128$ ,  $p = 0,01$ ) y menor edad al diagnóstico ( $r = -0,256$ ,  $p < 0,001$ ). Predictores de un control metabólico adecuado fueron el empleo de hipoglucemiantes orales ( $r = 0,1281$ ,  $p = 0,01$ ), la afirmación del paciente de consumir la dieta indicada ( $r = 0,1486$ ,  $p = 0,004$ ) o de no tener problemas para mantener su control metabólico ( $r = 0,181$ ,  $p < 0,001$ ).

La concentración de HbA1c en la muestra concurrente con el llenado del cuestionario correlacionó en los pacientes con DMNID tratados con tabletas con la presencia de albuminuria y/o retención de azúcares ( $r = 0.1853$ ,  $p = 0.012$ ) y con retinopatía ( $r = 0.1661$ ,  $p = 0.023$ ). En los pacientes con DMID la HbA1c solamente correlacionó con la presencia de hipercolesterolemia ( $r = 0.412$ ,  $p = 0.008$ ).

#### Relación entre los conocimientos en diabetes y las complicaciones crónicas.

Se observaron correlaciones significativas entre la tasa de aciertos de varias secciones y la presencia de algunas complicaciones crónicas. Entre ellas, destacan la correlación positiva existente en la población general y en los tratados con insulina, entre los aciertos sobre los cuidados de los pies y el haber sufrido un episodio de pie diabético. La presencia de retinopatía proliferativa tuvo correlación con el número de aciertos de todas las secciones en los pacientes con DMNID tratados con tabletas. El mismo fenómeno se observó en los tratados con insulina, exceptuando la ausencia de correlación con los aciertos sobre los cuidados de los pies y el uso de medicamentos.

Los pacientes con cuadros frecuentes de hipoglucemias, tuvieron un mayor número de aciertos totales que el resto de la población, sin embargo esta diferencia alcanzó una significación estadística limítrofe ( $41.86 \pm 14.7$  vs  $38.9 \pm 15.5$ ,  $p = 0.07$ ).

## DISCUSION

Estos resultados demuestran un bajo nivel de conocimientos sobre diabetes en la mayoría de los pacientes diabéticos atendidos en el INNSZ. El paciente dependiente de insulina y aquellos diabéticos con mayor descontrol metabólico o con complicaciones tardías asociadas al padecimiento son los que reciben más apoyo educativo, probablemente por tratarse de pacientes que exigen y requieren de mayor apoyo asistencial. Como lo demuestran los datos, esta estrategia no resulta en una disminución de la prevalencia de las complicaciones tardías o de menores efectos adversos del tratamiento, que son los objetivos fundamentales de la educación del paciente diabético. Si realmente pretendemos realizar una medicina preventiva y modificar la historia natural de la enfermedad deben reforzarse los programas educativos, en especial, en los pacientes más estables que aún no desarrollan complicaciones y no requieren del empleo de la insulina.

El estudio se realizó en una población representativa de los pacientes diabéticos que se atiende en la mayoría de las instituciones del país. Su edad promedio es de  $53 \pm 16$  años, con  $13 \pm 10$  años de evolución de la enfermedad y la mayoría de los sujetos pertenecen a estratos socioeconómicos bajos. El 11.2% se clasificaron como DMID, 52.3% como DMNID y 36.5% como DMNID insulina requirientes. Como era de esperarse, los pacientes con DMID fueron los más jóvenes y tuvieron la mayor prevalencia de complicaciones microvasculares, particularmente a nivel renal.

Varias diferencias se encontraron al comparar dos grupos de pacientes con DMNID. Los pacientes tratados con insulina tenían edad al inicio de la enfermedad significativamente menor, mayor tiempo de evolución y niveles significativamente más altos de HbA<sub>1c</sub>, asociados a una menor

prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hipercolesterolemia que los pacientes tratados exclusivamente con hipoglucemiantes orales. Los pacientes en insulino-terapia tuvieron cifras significativamente mayores de HbA1c. Estos datos son comparables con otros reportes de la literatura que demuestran y destacan la elevada prevalencia en nuestro país de pacientes diabéticos con DMND de inicio temprano y que con el curso de los años se vuelven insulino-requirientes.

Los conocimientos en diabetes fueron medidos usando el cuestionario diseñado por la Sociedad Americana de Endocrinólogos Clínicos (22), el cual fue adaptado y validado a nuestro medio. Como se demuestra en la TABLA 3, el instrumento es capaz de distinguir diferencias entre los grupos estudiados y tiene poca variabilidad intragrupo. Con este instrumento se evaluaron los conocimientos de los sujetos sobre generalidades de la enfermedad, nutrición, ejercicio, vigilancia del control metabólico, uso de medicamentos y cuidados de los pies. En la población total, los conocimientos en diabetes medidos por el cuestionario fueron bajos y particularmente al compararlo con los resultados obtenidos por los residentes de Endocrinología y enfermeras no especializadas. Las áreas con menor puntaje fueron las relacionadas con el ejercicio y la vigilancia ambulatoria de la glucosa. En casi todas las secciones del cuestionario la tasa promedio de aciertos más alta fue obtenida por los pacientes insulino-dependientes, seguidos por los no insulino-dependientes tratados con insulina, recalando que no fueron factores determinantes el tiempo de ser diabéticos, ni el tiempo de estar acudiendo al Instituto. En todas las áreas analizadas, el menor número de aciertos fue obtenido por los pacientes tratados con hipoglucemiantes orales, los cuales tenían la tasa menor de complicaciones y los niveles de HbA1c más altos.

Estos resultados sugieren que se requiere de mayor énfasis en el apoyo educativo al paciente no dependiente de insulina, la cual es el tipo de diabetes más frecuente en nuestro medio.

Los pacientes en tratamiento con insulina son los que tuvieron mayor descontrol metabólico, mayor prevalencia de complicaciones y a su vez un mayor porcentaje de aciertos en la evaluación de conocimientos. No debe interpretarse que la educación en diabetes no es un elemento benéfico para el paciente. Sino que por el contrario, estos datos sugieren que en nuestro medio, el paciente está expuesto en forma tardía, particularmente cuando ya es insulino-dependiente y/o ha desarrollado complicaciones y que no se acompaña necesariamente de los cambios de conducta esperados. El mejor momento para iniciar la educación del paciente diabético es el inicio de su enfermedad y no cuando ha desarrollado complicaciones.

En el presente estudio, solo el 28% de los pacientes habían acudido a programas educativos previamente. Diferentes estudios (23), demuestran que la mayoría de los pacientes con diabetes nunca reciben educación en el tema, particularmente aquellos de mayor edad, que no requieren tratamiento con insulina, de medio socio económico más bajo y provenientes de áreas rurales, tal y como se observó en el presente estudio. La asistencia a cursos de instrucción fue significativamente mayor en los pacientes con DMID y en los pacientes con DMNID y/o con mayor descontrol metabólico. La utilidad, como instrumento de aprendizaje, de los cursos de instrucción en diabetes se demuestra en la mayor tasa de aciertos de los grupos con mayor asistencia a cursos. Otros beneficios adicionales de participar en este tipo de cursos han sido descritos. En el estudio de Educación en diabetes (24), se informó que al comparar los grupos control con los que recibieron un curso de instrucción, no se encuentran diferencias significativas en los conocimientos, pero sí se observaron una disminución significativa en la glucemia y en los valores de HbA1c en el grupo experimental. Algo similar se observó con los programas de educación en grupo, donde además se encontró cambios favorables en el peso y el perfil de lípidos (25). Estos estudios sugieren que en los pacientes con DMNID, los programas educativos pueden dar el soporte necesario para promover cambios de conducta y una mejor adherencia al tratamiento.

En el presente trabajo se encontró que la concentración de HbA1c se correlacionó positivamente con la tasa de aciertos totales. Esto es, a mayor descontrol metabólico mayor exposición a educación en diabetes (asistencia a cursos) y, a su vez un mayor conocimiento acerca de la enfermedad. Los pacientes en descontrol metabólico demostraron tener mayor información particularmente sobre aspectos relacionados con el monitoreo de la glucemia y el empleo de medicamentos, más que sobre información relacionada con aspectos nutricionales o sobre conocimientos generales de la enfermedad. Este estudio no pretende comparar diferentes métodos educativos, pero sugiere que en nuestro medio y con los programas de educación actuales, la obtención de conocimientos no va asociada a cambios de conducta y no produce cambios favorables en los parámetros evaluados.

Al evaluar los factores que intervienen en la obtención de los conocimientos en el área de diabetes, el principal determinante de los conocimientos en diabetes fue la escolaridad. Las tasas de aciertos en el cuestionario, fueron significativamente menores en los pacientes con escolaridad igual o menor a la primaria, en comparación con el resto de la población (número de aciertos  $32.8 \pm 14.3$  vs  $45.9 \pm 13$ ,  $p < 0.001$ ). Al realizar un análisis multivariado, los principales determinantes de la tasa de aciertos, fueron la escolaridad, el haber asistido a un curso de instrucción en diabetes, la edad y diversos factores psicosociales. Entre estos últimos destacan el mostrar preocupación por la posible aparición de complicaciones agudas y crónicas, el recibir mayor atención en su familia por ser diabético y que la unión familiar haya aumentado por su enfermedad. Al incluir los cuatro determinantes principales (escolaridad, participación en un curso de instrucción, edad y el sentirse preocupado por las complicaciones de la enfermedad) en un modelo de regresión múltiple se obtuvo un coeficiente de determinación altamente significativo.

En consecuencia, estos datos sugieren que los programas educativos aplicables a nuestra población deberán utilizar el lenguaje más claro posible y ser diseñados para que cualquier

individuos, sin importar su grado de educación, sea capaz de entender la información. Además deberían tener contenidos aplicables a los grupos de edad en los extremos de la vida.

Hay que agregar, que la búsqueda intencionada de individuos con problemas familiares permitirá la identificación de los casos en que se requiera de un mayor esfuerzo para la adquisición del conocimiento y la modificación de las conductas deseadas.

El éxito del tratamiento de un paciente diabético depende de que el paciente adopte una actitud responsable en su propio cuidado. Un individuo no podrá modificar su actitud ante el proceso salud-enfermedad hasta que no tenga un nivel mínimo de motivación y conocimientos en el área de salud, hasta que se perciba así mismo vulnerable y haga conciencia que su problema es serio, que la historia natural de la enfermedad puede ser modificada con cambios de actitud y conducta y además que tiene los elementos indispensables para lograr este cambio. (26). Estos cambios de actitud solo pueden ser alcanzados por medio de la educación, lo que le da un papel fundamental en el tratamiento de todo paciente diabético. La educación sobre la diabetes es un proceso complejo. Requiere del conocimiento de la población a tratar y en base a sus características adaptar y seleccionar los programas a seguir. Los programas educativos a corto plazo no funcionan.

Se requieren programas bien estructurados con reforzamientos continuos y encaminados a lograr cambios favorables de conducta (27,28). En un proyecto en el Estado de Maine (8), la implementación de un programa educativo, con un reforzamiento frecuente redujo en un 33%, el número de hospitalizaciones por cetoacidosis, amputaciones y visitas al servicio de Urgencias y por ende contribuyó a un ahorro significativo en el gasto público. Esfuerzos en áreas específicas, por ejemplo el cuidado de los pies, logró disminuir en un 59% la incidencia de lesiones por gravedad en el

pie de pacientes diabéticos y disminuyó el número de amputaciones en otros centros hospitalarios (29,30), con un ahorro aproximado de 378000 dólares en el curso de 2 años.

Los datos aquí reportados deben ser una llamada de atención para los profesionales de salud en nuestro medio, relacionados con la diabetes mellitus. Los programas de educación impartidos en uno de los principales centros de atención de pacientes diabéticos son eficientes para la adquisición de conocimientos, sin embargo solo cubren en la mayoría de los casos a pacientes en descontrol crónico, con complicaciones tardías o de difícil manejo. Este abordaje no se asocia a una menor tasa de complicaciones tardías o prevención de efectos colaterales del tratamiento. Se requieren de estudios para determinar el sistema o programa educativo que pudiera resultar óptimo en nuestro medio para el paciente diabético. El mismo deberá ofrecerse a todo individuo susceptible de recibir beneficios a partir del mismo. Debe incluir un programa encaminado a reforzar estrategias para modificar conductas, promover la aceptación de la enfermedad y la adherencia al régimen terapéutico y al plan de alimentación; deberá ser apropiado para la capacidad y habilidad del paciente en particular y además contar con un seguimiento cercano y adecuado.

Para poder llevar a cabo las metas mencionadas previamente, se deberá preparar más personal con capacidad para motivar y educar a los pacientes con diabetes mellitus, dado que la educación es en cierta forma el tratamiento mismo como lo decía el Dr. Joslin; o buscar dentro de los mismos pacientes diabéticos personas con cierta capacidad de liderazgo y que estén capacitadas para ayudar a reforzar los conocimientos adquiridos durante los cursos de educación, estos pacientes pueden funcionar como modelo y en cierta forma servirá como estímulo de retroalimentación y con esto ayudar a la motivación del grupo.

Finalmente, habrá que crear una forma de evaluación de los mismos programas de educación, para que con ello, se pueda conocer la efectividad del mismo. De esta forma, se puede de manera

simultánea realizar modificaciones en los programas sucesivos. Las evaluaciones deberán incluir varias áreas como lo son: la cognoscitiva, la afectiva, psicomotriz y bioquímica. Pero de ellas habrá que hacer mayor énfasis en el área afectiva puesto que fue el área donde nosotros encontramos más defectos, en los cursos de enseñanza en diabetes mellitus.

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION. ANEXO 1

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION  
DEPARTAMENTO DE DIABETES Y METABOLISMO DE LIPIDOS  
DEPARTAMENTO DE TRABAJO SOCIAL

La diabetes mellitus constituye un problema de salud importante en nuestro país. Es por ello que estamos interesados en conocer lo que los pacientes y sus familiares saben sobre la diabetes. Con ello se busca mejorar las medidas educativas y la calidad de vida por los afectados por esta enfermedad. El responder este cuestionario, es voluntario. No representa algún riesgo para usted, los datos serán confidenciales. En caso que usted decida no contestar este cuestionario, su atención en este Instituto no será afectada.

Agradecemos de antemano su valiosa cooperación

INSTRUCCIONES: anote en la línea o en el paréntesis la respuesta correcta.

PACIENTE: \_\_\_\_\_ FAMILIAR: \_\_\_\_\_ PARENTESCO: \_\_\_\_\_

I. DATOS SOCIOECONOMICOS.

Para ser llenado con datos del paciente.

- NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ REGISTRO: \_\_\_\_\_
1. Edad: \_\_\_\_\_ 2. Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_
  3. Lugar de residencia: \_\_\_\_\_ 4. Tiempo de residir en el mismo lugar: \_\_\_\_\_
  5. Escolaridad: \_\_\_\_\_ 6. Años terminados: \_\_\_\_\_
  7. Ocupación: \_\_\_\_\_ 8. Ingresos: fijos ( ) variables ( )
  9. Derechohabiente: Si ( ) No ( ) ¿Cuál?: IMSS ( ) ISSTE ( ) PEMEX ( ) OTROS ( )
  10. ¿Con quién vive actualmente? \_\_\_\_\_
  11. Ingreso mensual familiar: \_\_\_\_\_
  12. Tiempo de padecer diabetes: \_\_\_\_\_
  13. ¿Qué edad tenía usted cuando inició con la enfermedad? \_\_\_\_\_
  14. Tiempo de atenderse en el INNSZ: \_\_\_\_\_
  15. Tipo de tratamiento: Insulina ( ) Tabletas ( ) Dieta ( )
  16. Familiares con diabetes: Si ( ) No ( ) Lo ignoro ( )
  17. ¿Quién? (Anote dentro del paréntesis el número de familiares). Abuelos paternos ( )  
Abuelos maternos ( ) Padre ( ) Madre ( ) Hermanos ( ) Hijos ( ) Primos ( ) Tíos ( )
  18. Familiares con obesidad: Si ( ) No ( ) Se ignora ( ) Abuelos paternos ( )  
Abuelos maternos ( ) Padre ( ) Madre ( ) Hermanos ( ) Hijos ( ) Primos ( ) Tíos ( )
  19. Amistades con diabetes: Si ( ) No ( ) Se ignora ( )
  20. Compañeros de trabajo con diabetes: Si ( ) No ( ) Se ignora ( )
  21. Compañeros de la escuela con diabetes: Si ( ) No ( ) Se ignora ( )
  22. Complicaciones que usted haya tenido: Renales ( ) Oculares ( ) En sus pies ( ) Presión arterial alta ( ) Colesterol alto ( ) Infecciones frecuentes ( ) Bajas de azúcar graves o frecuentes ( ) Retinopatía ( )

INSTRUCCIONES: A continuación encontrará una serie de preguntas, anote en el paréntesis la respuesta que juzgue sea la conveniente.

## II. GENERALIDADES DE LA ENFERMEDAD

1. La diabetes mellitus es hereditaria: ( )
  - a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
2. La diabetes mellitus es contagiosa: ( )
  - a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
3. El tipo de diabetes mellitus más frecuente es: ( )
  - a. diabetes mellitus juvenil
  - b. diabetes mellitus del adulto
  - c. no sé
4. Todas las personas producimos insulina: ( )
  - a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
5. La insulina se produce en: ( )
  - a. hígado
  - b. estómago
  - c. riñón
  - d. páncreas
  - e. no sé
6. La insulina nos sirve en el cuerpo para : ( )
  - a. convertir el azúcar en energía
  - b. eliminar azúcar del cuerpo
  - c. guardar azúcar en la sangre
  - d. hacer glóbulos rojos
  - e. no sé
7. El nivel normal de la glucosa en ayuno es: ( )
  - a. 60 a 120 mg/dl
  - b. 125 a 160 mg/dl
  - c. 160 a 200 mg/dl
  - d. no sé
8. Hiper glucemia significa: ( )
  - a. Glucosa alta en sangre
  - b. glucosa baja en sangre
  - c. presión sanguínea baja
  - d. presión sanguínea alta
  - e. no sé
9. Hipoglucemia significa: ( )
  - a. Glucosa alta en sangre
  - b. glucosa baja en sangre
  - c. presión sanguínea baja
  - d. presión sanguínea alta
  - e. no sé

10. ¿Cuáles de las siguientes son síntomas de hipoglucemia: ( )
- a. debilidad
  - b. sudoración
  - c. sensación de hambre
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
11. El objetivo del tratamiento de la diabetes es: ( )
- a. mantener la glucosa tan cerca de lo normal como sea posible
  - b. evitar complicaciones
  - c. las dos anteriores
  - d. no sé
12. Las complicaciones de la enfermedad incluyen: ( )
- a. insuficiencia renal
  - b. problemas en los pies
  - c. problemas oculares
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
13. ¿Cuáles de las siguientes situaciones pueden afectar el nivel de la glucosa? ( )
- a. stress
  - b. hábitos alimenticios
  - c. ejercicio
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
14. El control de la diabetes significa: ( )
- a. mantener los niveles de glucosa tan cerca de lo normal como sea posible
  - b. vigilar los niveles de glucosa con tiras reactivas
  - c. reducir complicaciones
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
15. Los pacientes diabéticos no pueden prevenir el desarrollo de las complicaciones: ( )
- a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
16. La persona más importante en el equipo de salud es: ( )
- a. usted
  - b. médico
  - c. educador en diabetes
  - d. nutrióloga
  - e. no sé
17. El control de la diabetes es responsabilidad del: ( )
- a. paciente
  - b. médico
  - c. familiar
  - d. no sé

### III. NUTRICION

1. En pacientes con sobrepeso y diabetes, el perder peso puede: ( )
- a. hacer que su cuerpo use mejor insulina
  - b. bajar la glucosa sanguínea
  - c. disminuir el riesgo de enfermedad cardíaca
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé

2. El número adecuado de alimentos al día en pacientes diabéticos no tratados con insulina son: ( )
- a. 1-2
  - b. solo 3
  - c. cuando quiera o pueda
  - d. no sé
3. Los carbohidratos significa lo mismo que azúcar: ( )
- a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
4. Los carbohidratos o azúcares están contenidos en: ( )
- a. frutas
  - b. tortillas
  - c. pan dulce
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
5. Una dieta rica en grasas es recomendable para los pacientes diabéticos: ( )
- a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
6. ¿Qué alimento es rico en grasas? ( )
- a. manzanas
  - b. lechugas
  - c. queso añejo
  - d. avena
  - e. no sé
7. El exceso de colesterol se asocia con enfermedad cardíaca: ( )
- a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
8. ¿Qué alimento contiene colesterol? ( )
- a. mole
  - b. queso añejo
  - c. carne roja
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
9. Para disminuir la grasa y/o colesterol, ¿cuáles son los mejores alimentos? ( )
- a. bistec
  - b. huevos fritos
  - c. pollo asado sin piel
  - d. sandwich con queso y jamón
  - e. no sé
10. Las proteínas deben ser restringidas en la dieta del paciente diabético con daño renal: ( )
- a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
11. ¿Cuál de los siguientes alimentos es rico en proteínas? ( )
- a. carne asada
  - b. queso
  - c. zanahorias
  - d. pan dulce
  - e. no sé

12. Una ración de alcohol es igual a: ( )  
a. una cerveza  
b. un vaso de vino  
c. medio vaso de whisky  
d. cualquiera de las anteriores  
e. no sé
13. Los refrescos dietéticos pueden ser consumidos en personas con diabetes: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
14. Si el alcohol está permitido en su dieta, ¿es recomendable: ( )  
a. vino blanco seco  
b. licores endulzados  
c. whisky en agua  
d. cerveza  
e. no sé
15. Las personas con diabetes no deben comer en restaurantes: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
16. ¿Cuál alimento contiene fibra? ( )  
a. avena  
b. frutas  
c. todas las anteriores  
d. no sé
17. Los sustitutos de azúcar (aspartame, sacarina) son recomendables para los pacientes diabéticos: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
18. Las personas con diabetes necesitan más minerales que otras que no la tienen: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
19. El mayor número de calorías deben ser ingeridas en el: ( )  
a. desayuno  
b. comida  
c. cena  
d. distribuida en los alimentos  
e. no sé
20. Todas las personas con diabetes deben seguir la misma dieta: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
21. El intercambiar alimentos quiere decir: ( )  
a. poder sustituir uno por otro del mismo grupo  
b. que usted debe evitarlos porque contienen azúcar  
c. que puede compartir con sus amigos  
d. eliminarlos totalmente  
e. no sé

22. La colación en una persona diabética significa: ( )
- una pequeña porción extra de alimento
  - adelantar la comida
  - comer caramelos
  - no sé
23. La colación en un persona con diabetes sirve para: ( )
- evitar subir de peso
  - evitar hipoglucemias
  - no sé
24. Las colaciones son recomendadas en: ( )
- pacientes que se aplican insulina
  - en cualquier paciente con diabetes
  - en pacientes que toman tabletas
  - no sé

#### IV. EJERCICIO

1. Las personas con diabetes deben hacer ejercicio: ( )
- cierto
  - falso
  - no sé
2. En general, las personas con diabetes deben hacer ejercicio: ( )
- 15 minutos cada semana
  - 1 hora cada semana
  - 20 o 30 minutos tres veces a la semana
  - 1 hora todos los días
  - no sé
3. El ejercicio regular: ( )
- mejora los niveles de glucosa
  - fortalece el corazón
  - reduce la cantidad de tabletas que usted requiere
  - todas las anteriores
  - no sé
5. ¿Cuál ejercicio es mejor para las personas con sensibilidad disminuida en los pies? ( )
- natación
  - aeróbicos
  - correr
  - bailar tap
  - no sé
6. Las personas que necesitan insulina deben inyectarse en los muslos antes de correr: ( )
- cierto
  - falso
  - no sé
7. Si la glucosa baja a menos de 80 mg durante el ejercicio: ( )
- debe acostarse usted
  - comer una colación
  - llamar al médico
  - ignorarlo y seguir haciendo ejercicio
  - no sé
8. Si la glucosa está por encima de 300 mg, la insulina debe ajustarse o debe ajustarse el ejercicio: ( )
- cierto
  - falso
  - no sé

## V. MONITOREO

1. El automonitoreo significa: ( )
  - a. chequear uno mismo en casa el nivel de glucosa
  - b. examinar el nivel de glucosa en el laboratorio
  - c. no sé
2. Es importante registrar o anotar el resultado de nivel de glucosa: ( )
  - a. cierto
  - b. falso
  - c. no sé
3. El automonitoreo de la glucosa en sangre es: ( )
  - a. esencial en el tratamiento con insulina
  - b. es la clave para determinar el medicamento adecuado
  - c. es útil aún cuando la diabetes se controle con dieta y ejercicio
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
4. La baja de azúcar en sangre puede detectarse con precisión en: ( )
  - a. orina
  - b. sangre
  - c. saliva
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
5. Los métodos para el auto-monitoreo son: ( )
  - a. lectura visual ( comparación de colores)
  - b. glucómetro
  - c. cetonas en orina
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
6. Si la glucosa es mayor de 240 mg/dl y su orina tiene cetonas de alta concentración, usted debe: ( )
  - a. tomar una siesta
  - b. aplicar insulina extra y llamar al médico
  - c. hacer ejercicio
  - d. ingerir alimento en grandes cantidades
  - e. no sé
7. Un día de enfermedad para un paciente diabético significa: ( )
  - a. presentar fiebre
  - b. presentar molestias urinarias
  - c. presentar diarrea
  - d. todas las anteriores
  - e. no sé
8. Durante un día de enfermedad, la glucosa debe ser medida cada: ( )
  - a. media hora
  - b. 3 a 4 horas
  - c. cada 6 horas
  - d. cada 12 horas
  - e. no sé
9. Para tratar una hipoglucemia o baja de azúcar leve usted debe: ( )
  - a. tomar tres tabletas de glucosa
  - b. comer un caramelo
  - c. comer dos cucharadas de pasas
  - d. cualquiera de las anteriores
  - e. no sé

10. La hipoglucemia nocturna puede ser tratada con: ( )
- carbohidratos
  - proteínas
  - grasas
  - carbohidratos primero, seguido de carbohidratos más proteínas
  - no sé
11. La cetoacidosis puede ser causada por: ( )
- muy poca insulina en el cuerpo y glucosa muy alta
  - mucha insulina en su cuerpo
  - ingerir mucha comida
  - no sé
12. ¿Cada cuánto debe ver al médico el paciente diabético? ( )
- cada 3 meses
  - cada año
  - cada 2 años
  - cuando presente complicaciones
  - no sé
13. La hemoglobina glucosilada es útil para que el médico conozca el control de la glucosa de los dos o tres meses ( )
- cierto
  - falso
  - no sé

#### VI. MEDICAMENTOS.

1. Las tabletas hipoglucemiantes: ( )
- bajan la glucosa
  - aumentan la secreción de insulina
  - bajan la resistencia de la insulina
  - todas las anteriores
  - no sé
2. Para que los hipoglucemiantes orales sean efectivos, el organismo debe producir la insulina: ( )
- cierto
  - falso
  - no sé
3. Una persona con diabetes que se controla con tabletas, puede llegar a necesitar insulina: ( )
- cierto
  - falso
  - no sé
4. Las tabletas o hipoglucemiantes son substitutos de insulina: ( )
- cierto
  - falso
  - no sé
5. La insulina o hipoglucemiantes deben dejarse de tomar por un tiempo para evitar que pierdan su efectividad: ( )
- cierto
  - falso
  - no sé
6. La insulina se obtiene del: ( )
- cerdo
  - vaca
  - métodos de laboratorio que dan como resultado una insulina igual a la del humano
  - todas las anteriores
  - no sé

7. La insulina se mide por unidades: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
8. La aplicación de insulina causa ceguera en el paciente diabético: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
9. La insulina debe ser almacenada en el: ( )  
a. refrigerador  
b. congelador  
c. botiquín  
d. un sitio seco y templado  
e. no sé
10. Las jeringas utilizadas para aplicar la insulina son de una graduación especial: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
11. La mejor zona para inyectar la insulina es: ( )  
a. abdomen  
b. brazo  
c. muslos  
d. cualquiera de las anteriores  
e. no sé
12. La insulina debe ser inyectada siempre en el mismo sitio: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé
13. La aplicación de la insulina debe ser: ( )  
a. intradérmica  
b. subcutánea  
c. intramuscular  
d. no sé
14. Durante los días de enfermedad, usted debe suspender sus medicamentos: ( )  
a. cierto  
b. falso  
c. no sé

#### VII. CUIDADO DE LOS PIES.

1. La revisión de pies debe ser: ( )  
a. 2 veces al mes  
b. diario  
c. 1 vez al mes  
d. cuando acuda a la consulta  
e. no sé
2. En la persona con diabetes, la higiene del pie incluye: ( )  
a. lavar y secar diariamente  
b. uso de crema humectante al menos que haya sudoración excesiva  
c. cambio de calcetines diarios  
d. todas las anteriores  
e. no sé

3. Es recomendable usar el baño de los pies con agua caliente en personas con diabetes: ( )  
 a. cierto  
 b. falso  
 c. no sé
4. Los problemas más frecuentes en los pies son: ( )  
 a. infecciones  
 b. úlceras  
 c. mal cortado de uñas  
 d. tiña  
 e. todas las anteriores  
 f. no sé
5. Los problemas del pie que se deben reportar al médico son: ( )  
 a. cambios en el color de la piel  
 b. cambios en la sensibilidad  
 c. cambios en la forma del pie  
 d. lesiones cutáneas  
 e. todas las anteriores  
 f. no sé
6. Las uñas enterradas en el pie diabético, requiere de ayuda especial: ( )  
 a. cierto  
 b. falso  
 c. no sé
7. Es recomendable en el diabético, cortar al ras las uñas: ( )  
 a. cierto  
 b. falso  
 c. no sé
8. Las personas con diabetes deben revisar en forma visual y manual el interior de sus zapatos antes de ponérselos: ( )  
 a. cierto  
 b. falso  
 c. no sé
9. Las características del zapato para el paciente diabético son: ( )  
 a. suela ancha  
 b. amplio  
 c. sin costuras  
 d. todas las anteriores  
 e. no sé
10. Dejar de fumar es una práctica común para la buena circulación sanguínea del pie, en un paciente diabético: ( )  
 a. cierto  
 b. falso  
 c. no sé

#### VII. ASPECTOS PSICOSOCIALES.

1. ¿Tiene usted un buen control de la diabetes? ( )  
 a. Sí  
 b. No
2. La causa de su diabetes es: ( )  
 a. un defecto en el páncreas  
 b. a consecuencia de un susto o disgusto  
 c. no sé

3. Le cuesta trabajo decir a los demás que tiene diabetes: ( )
- a. Sí
  - b. No
  - c. A veces
4. ¿Cree usted que a raíz de ser diabético, las personas que lo rodean lo tratan diferente? ( )
- a. Sí
  - b. No
5. ¿Qué es lo que más le preocupa con relación a la diabetes? ( )
- a. presentar un coma diabético
  - b. que le baje el azúcar
  - c. desarrollar complicaciones crónicas de la enfermedad
  - d. todas las anteriores
  - e. no me preocupa nada
6. ¿Cuál de las siguientes cosas, es más difícil de incorporar a su vida diaria? ( )
- a. dieta
  - b. tomar medicamento diariamente
  - c. inyectarse insulina
  - d. ir al médico y al laboratorio
  - e. realizar vigilancia de niveles de glucosa en casa
  - f. todas las anteriores
7. La causa del descontrol en su diabetes es principalmente por: ( )
- a. problemas económicos
  - b. problemas para seguir la dieta
  - c. problemas emocionales
  - d. he seguido indicaciones y a pesar de ello sigo descontrolado
  - e. no me interesa llegar a un buen control
  - f. no tengo problemas y descontrol de la diabetes
8. A raíz de la diabetes las relaciones en su familia son: ( )
- a. más tensas
  - b. más unidas
  - c. no ha cambiado
9. ¿Por tener diabetes, su familia se muestra más preocupada por usted? ( )
- a. Sí
  - b. No
  - c. Igual
10. De los siguientes puntos, ¿cuál le ha afectado más la diabetes? ( )
- a. trabajo
  - b. escuela
  - c. relaciones con familiares
  - d. relaciones con amistades
  - e. relaciones con la pareja
  - f. no me ha afectado

IX. EDUCACION.

1. Los cursos de diabetes sirven para: ( )  
a. conocer más sobre la enfermedad  
b. cumplir un requisito del hospital  
c. no sé
2. ¿Usted ha recibido cursos de diabetes? ( )  
a. Si  
b. No
3. ¿Dónde recibió el curso? ( )  
a. Este Hospital  
b. Particular  
c. Otro
4. Señale los temas que incluía el curso de diabetes, en caso que haya asistido:
- |                                   |        |        |
|-----------------------------------|--------|--------|
| Técnica de aplicación de insulina | Si ( ) | No ( ) |
| Automonitoreo                     | Si ( ) | No ( ) |
| Alimentación                      | Si ( ) | No ( ) |
| Complicaciones                    | Si ( ) | No ( ) |
| Cuidados del pie                  | Si ( ) | No ( ) |
| Generalidades de la enfermedad    | Si ( ) | No ( ) |
5. ¿Ha recibido alguna información individual sobre la diabetes? Si ( ) No ( )
6. ¿Usted lee revistas o folletos sobre diabetes? Si ( ) No ( )
7. ¿Pertenece a algún club u grupo de diabéticos? Si ( ) No ( )

## BIBLIOGRAFIA

1. Rull JA, Rios JM, Gómez FJ, Olaiz G et al: The impact of Diabetes Mellitus on public health in Mexico. *New Horizons in diabetes mellitus and cardiovascular disease*. Edit by Colin J Schwartz, Gustav VR Born, 1995, Edic 1ª: 64-74.
2. Posadas RC, Tamamoto KL, Lerman GJ, Zamora GF et al: The Prevalence of NIDDM and Associated Coronary Risk Factors in Mexico. *Diabetes Care* 1995; 17: 1441-45.
3. Stern MP, González C, Mitchel BD, Villalpando E et al: Genetic and Environmental Determinants on Type II Diabetes in Mexico City and San Antonio. *Diabetes Care* 1992; 41: 484-92.
4. The Kroc Collaborative Study Group: Blood Glucose Control and the Evolution of Diabetic Retinopathy and Albuminuria: A Preliminary Multicenter Trial. *N Engl J Med* 1984; 306: 365-72.
5. Brinchmann HO, Dahl JK, Hanssen KF, Sandvik L: The Response the Diabetic Retinopathy to 41 Months of Multiple Injections, Insulin Pumps and Conventional Insulin Therapy. *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 1242-46.
6. DCCT Research Group: Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Update. *Diabetes Care* 1990; 13: 427-33.
7. 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. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-86.
8. Clement S: Diabetes Self-Management Education. *Diabetes Care* 1995; 18: 1204-11.
9. Haynes RB: Strategies for Improving Compliance. In *Compliance with Therapeutic Regimens*. Stackert DL and Haynes RB: Edit. Baltimore, Johns Hopkins 1976; 26-39.
10. Mazuca SA: Does Patient Education in Chronic Disease have Therapeutic Value. *J Chron Dis* 1982; 35: 351-59.
11. Heath GW, Wilson RH, Smith J, Leonard BE: Community-based Exercise and Weight Control: Diabetes Risk Reduction and Glycemic Control in Zuni Indians. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 1642S-165S.

12. Rogers MA, Yamamoto C, King DS, Hagberg JM et al: Improvement in Glucose Tolerance After WK of Exercise in Patients With Mild NIDDM. *Diabetes Care* 1988; 11: 613-18.
13. Watkins JD, Williams TF, Martin DA, Hogan MD et al: A Study of Diabetic Patients at Home. *Am Public Health* 1967; 57: 452-59.
14. Whitehouse FW, Whitehouse LI, Smith J, Holup RD: Teaching the Person with Diabetes: Experience with a Follow-up Session. *Diabetes Care* 1979; 2: 35-38.
15. Korhonen T, Hattunen JK, Aro A, Hentinen M et al: A Controlled Trial on the Effects of Patient Education in the Treatment of Insulin-dependent Diabetes. *Diabetes Care* 1983; 6: 256-61.
16. Geller J, Butler K: Study of Educational Deficits as the Cause of Hospital Admission for Diabetes Mellitus in a Community Hospital. *Diabetes Care* 1981; 4: 487-9.
17. Miller L, Gohstein J, Nicolaisen G: Evaluation of Patients Knowledge of Diabetes: Experience with a Follow-up Session. *Diabetes Care* 1979; 2: 35-38.
18. Simon JW, Steward MM: Assessing Patient Knowledge about Diabetes. *Mt Sinai J Med* 1976; 43: 189-202.
19. Williams TF, Anderson E, Watkins JD, Coyle V: Dietary Errors Made at Home by Patients with Diabetes. *J Am Diet Assoc* 1967; 51: 19-25.
20. Williams TF, Martin DA, Hogan MD, Watkins JD et al: The Clinical Picture of Diabetic Control Studied in four Settings. *Am J Public Health* 1967; 57: 441-51
21. Fishbein HA, Sines LK: Precipitants of Hospitalization in Insulin-dependent Diabetes Mellitus (IDDM): A Statewide perspective. *Diabetes Care* 1985; 8 (Suppl 1): 61-64.
22. Cuestionario sobre Educación. Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos. 1994.
23. Conrod BA, Betschart J, Harris MI: Frequency and Determinants of Diabetes Patient Education among Adults in the US Population. *Diabetes Care* 1994; 17: 852-58.
24. Mazzauca SA, Moorman NH, Wheeler ML et al: The Diabetes Education Study: A Controlled Trial of the Effects of Diabetes Patient Education. *Diabetes Care* 1986; 9: 1-10.
25. Raz I, Soskolne V, Stein P: Influence of Small-Group Education Sessions on Glucose Homeostasis in NIDDM. *Diabetes Care* 1988; 11: 67-71.

26. Schlenk EA, MA RN, Hart LK: Relationship Between Health Locus of Control, Health Value, and Social Support and Compliance of Persons with Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1984; 7: 566-74.
27. Rettig BR, Shrauger DG, Recker RR, Gallager TF et al: A Randomized Study of the Effects of a Home Diabetes Education Program. *Diabetes Care* 1986; 173-178.
28. Rosentock IM: Rosentock'd rules: Why Health Services Demonstration Projects Fail (Letter). *Am J Public Health* 1983; 73: 703.
29. Litzelman DK, Slemenda CW, Langefeld CD, Hays LM et al: Reduction of Lower Extremity Clinical Abnormalities in Patients with Non Insulin-dependent Diabetes. *Ann Intern Med* 1993; 119: 36-41.
30. Malone JM, Snyder M, Anderson G, Bernhard VM et al: Prevention of Amputation by Diabetes Education. *Am J Surgery* 1989; 158: 520-24.

**TABLA I. Aspectos analizados en cada sección del cuestionario**

---

**GENERALIDADES DE LA ENFERMEDAD**

Forma de adquisición de la diabetes mellitus  
Nivel normal de la glucosa  
Síntomas de hiperglucemia o hipoglucemia  
Principales complicaciones de la diabetes mellitus  
Aspectos externos que influyen en el nivel de la glucosa

**NUTRICION**

Beneficios en la adherencia dietética  
Alimentos ricos en carbohidratos  
Edulcorantes  
Consumo de colaciones

**EJERCICIO**

Beneficios del ejercicio en el control de la diabetes  
Ajustes y selección de ejercicio a niveles de glucosa o medicamentos

**MONITOREO**

Importancia del automonitoreo  
Registro, métodos y beneficios

**MEDICAMENTOS**

Importancia de la continuidad del tratamiento  
Beneficios del apego al tratamiento farmacológico  
Empiezo de insulina en pacientes no insulino dependientes  
Uso de hipoglucemiantes  
Tipo de insulina  
Almacenamiento  
Zonas de aplicación  
Técnica de administración de insulina  
Mitos sobre la aplicación de insulina

**CUIDADO DE LOS PIES**

Revisión e higiene  
Detección oportuna de problemas en los pies  
Características del calzado en personas con diabetes  
Recomendaciones en el cuidado de las uñas

**TABLA 2. Características generales de la población**

	Insulinodependientes	Insulinodependientes	No insulinodependientes tratados con insulina	No insulinodependientes tratados con hipoglucemiantes orales
Número	570	64	208	298
Edad	53.72 ± 16.5	26.5 ± 8.4	54.5 ± 13	59.25 ± 13
Edad al diagnóstico	39.41 ± 15.7	13.4 ± 5.1	39.5 ± 10.85	45.3 ± 14.3
Tiempo de evolución	13.5 ± 10	12.7 ± 10	15.13 ± 9	12.5 ± 10.5
Escolaridad (Moda)	Primaria (39.6%)	Título universitario (28.5%) *φ	Primaria (42.2%)	Primaria (44.5%)
COMPLICACIONES				
HTA (%)	40.8	23.4*φ	36.5γ	47
Dislipidemias(%)	33.1	25φ	29.7γ	37.2
Albuminuria (%)	36.6	46.8φ	43.8γ	29.8
Retinopatía proliferativa (%)	39	35φ	45γ	36.7
HbA1c	9.15 ± 3.2	10.41 ± 3φ	10.08 ± 2.9γ	8.05 ± 2.7

\* p < 0.001 Insulinodependientes vs no insulinodependientes tratados con insulina

φ p < 0.001 Insulinodependientes vs no insulinodependientes tratados con hipoglucemiantes orales

γ p < 0.001 No insulinodependientes tratados con insulina vs tratados con hipoglucemiantes orales

**TABLA 3. Conocimientos sobre diabetes de la población**

Los resultados se expresan como promedio  $\pm$  desviación estándar

	No insulino dependientes tratados con hipoglucemiantes orales	No insulino dependientes tratados con insulina	Insulinodependientes	Enfermeras	Residentes de Endocrinología
Aciertos totales (n=85)	36 $\pm$ 14 $\phi\gamma$	41,5 $\pm$ 15,4 *	48,5 $\pm$ 12,8	66,9 $\pm$ 7,1	76,8 $\pm$ 2,5
Generalidades (n=17)	9,53 $\pm$ 4,6 $\phi\gamma$	10,4 $\pm$ 4,2 *	12,7 $\pm$ 3,6	14,3 $\pm$ 2,3	15,5 $\pm$ 1,1
Nutrición (n=24)	12,8 $\pm$ 5,3 $\phi\gamma$	14 $\pm$ 5,6 *	15,9 $\pm$ 4,3	18 $\pm$ 2,1	22,1 $\pm$ 1,4
Ejercicio (n=8)	3,4 $\pm$ 2,1 $\phi\gamma$	4 $\pm$ 2,1 *	5,3 $\pm$ 1,9	5,2 $\pm$ 1,5	7,1 $\pm$ 0,7
Vigilancia del control metabólico (n=13)	4,8 $\pm$ 2,9 $\phi\gamma$	6,4 $\pm$ 3,1 *	8 $\pm$ 3,03	9,94 $\pm$ 1,05	11 $\pm$ 1,3
Uso de medicamentos (n=14)	5,9 $\pm$ 3,6 $\phi\gamma$	9,04 $\pm$ 3,5	9,9 $\pm$ 2,8	11,2 $\pm$ 1,4	13,6 $\pm$ 0,5
Cuidado de los pies (n=10)	5,8 $\pm$ 2,7 $\phi\gamma$	6,4 $\pm$ 2,8	6,6 $\pm$ 2,5	8,1 $\pm$ 1,1	9,75 $\pm$ 0,74
Asistencia a cursos de instrucción en diabetes (%)	15 $\phi\gamma$	36 *	65		

\* p < 0.001 Insulinodependientes vs no insulinodependientes tratados con insulina

$\phi$  p < 0.001 Insulinodependientes vs no insulinodependientes tratados con hipoglucemiantes orales

$\gamma$  p < 0.001 No insulinodependientes tratados con insulina vs tratados con hipoglucemiantes orales

Tabla 4. Aspectos del tratamiento de la diabetes en que se detectaron mayores conocimientos en los pacientes tratados con insulina o en descontrol metabólico.

	Pacientes tratados con insulina	Pacientes en descontrol metabólico
Forma de adquisición de la enfermedad		
Funciones de la insulina		
Nivel normal de la glucosa sérica		
Síntomas de una hipoglucemia		
Tipos de complicaciones crónicas y su prevención		
Consecuencias de un consumo alto de grasa y colesterol		
Distribución de las colaciones		
Elección de alimentos al comer fuera de la casa		
Alimentos ricos en azúcares simples		
Utilidad de la automonitorización del control metabólico		
Utilidad de la HbA1c		
Indicaciones y técnica de la realización de la medición de la glucemia capilar		
Indicaciones para el uso de insulina en no insulino dependientes		
Técnica de la administración de insulina		

**TABLA 5. Factores determinantes de los conocimientos sobre diabetes**

Factores independientes	Factores dependientes (sin significación estadística al tomar en cuenta la escolaridad)
Escolaridad	Estrata socioeconómico
Participación en un curso de instrucción en diabetes	Antecedentes familiares de diabetes
Edad	No tener problemas económicos
Preocupación por la posible aparición de complicaciones agudas y crónicas	Tener problemas emocionales
Recibir mayor atención de la familia por ser diabético	No tener problemas para mantenerse en un control adecuado
Desinterés por la posible aparición de complicaciones (relación inversa con el número de aciertos)	Desinterés por lograr un control metabólico adecuado
Problemas para seguir el programa de alimentación	Tratamiento con hipoglucemiantes orales (relación inversa con el número de aciertos)
Tratamiento con insulina	
Concentración de HbA1c Mayor unión familiar por su enfermedad	