

# Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo 2.

## Eficacia de una estrategia educativa

Myrna E. Flores-López,<sup>1</sup>  
Jorge Velázquez-Tlapanco,<sup>2</sup>  
Nicolás Camacho-Calderón<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Médico familiar  
<sup>2</sup>Médico familiar, Coordinador clínico de Educación e Investigación en Salud  
<sup>3</sup>Coordinación de Investigación en Salud, Jefatura de Prestaciones Médicas, Distrito Federal, México

Autores 1 y 2, Unidad de Medicina Familiar 16, Querétaro, Querétaro, México

Instituto Mexicano del Seguro Social

Comunicación con:  
Jorge Velázquez-Tlapanco.  
Tel: (442) 213 4131.  
Correo electrónico: doctore210@hotmail.com

### RESUMEN

Introducción: la dieta es fundamental para el control de la diabetes mellitus tipo 2 al permitir la utilización tisular de los sustratos energéticos y mantener concentraciones adecuadas de glucosa, aminoácidos y lípidos séricos.

Objetivo: determinar la eficacia de una estrategia educativa en el control metabólico del sujeto con diabetes mellitus tipo 2 de menos de un año de diagnóstico.

Material y métodos: diseño cuasiexperimental en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico. Al inicio y mensualmente, durante seis meses, se determinó el perfil de lípidos, glucemia, hemoglobina glucosilada, índice de masa corporal, perímetro abdominal y de cadera, pliegue tricipital y tensión arterial. La intervención educativa fue participativa. Se individualizaron los regímenes dietéticos de acuerdo con la actividad física y requerimientos de los pacientes; posteriormente se ajustó la dieta con base en las mediciones bioquímicas.

Resultados: de 16 participantes, 81.2 % fue del sexo femenino. La edad promedio fue de  $52 \pm 13$  años. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en glucemia (28.7 %), hemoglobina glucosilada (35.4 %), colesterol (12.6 %), lípidos de alta densidad (11.3 %), tensión diastólica (16.8 %), sistólica (6.1 %), índice de masa corporal (6.7 %) y peso (6.9 %).

Conclusiones: la intervención educativa participativa en nutrición demostró ser efectiva en el control de la diabetes mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico, cuando la dieta es individualizada de acuerdo con las necesidades del paciente.

### SUMMARY

Background: diet is a main strategy treatment in the diabetic patient. It allows effective use of energy sources in the tissues, and to support appropriate glucose, protein and lipid serum levels.

Objective: to determine the effectiveness of a participative educational program on metabolic control of patients with newly diagnosed diabetes mellitus type 2 (less than 12 months).

Methods: cuasiexperimental design with newly diagnosed diabetic patients of both sexes and previously informed consent. Biochemical and anthropometric markers were analyzed at basal measure and then monthly for 6 months: lipids profile, glycemia, glycosilated hemoglobin, body mass index, and tricipital fold and hip circumference and blood pressure. Educational sessions were with a participative strategy. The diet was calculated according with their physical activity and patient's requirements. A subsequent adjustments were done to due according biochemical measures.

Results: of 16 patients, 81.2 % were female. The average age was  $52 \pm 13$  years. There were statistical significance values in glucose (28.7 %), glycosilated hemoglobin (35.4 %), cholesterol (12.6 %), high density lipoproteins (11.3 %), systolic (6.1 %) and diastolic (16.8 %) blood pressure, body mass index (6.7 %) and weight (6.9 %).

Conclusions: it was demonstrated that a participative educational program is effective in the control of newly diagnosed type 2 diabetic patient when diet is individualized according to requirements.

### Palabras clave

- ✓ diabetes mellitus
- ✓ educación del paciente
- ✓ dieta en diabetes

### Key words

- ✓ diabetes mellitus
- ✓ patient education as topic
- ✓ diabetic diet

Recibido: 21 de febrero de 2006

Aceptado: 18 de agosto de 2007

## **Introducción**

La diabetes mellitus tipo 2 es un problema de salud pública que por su comportamiento epidemiológico se ha considerado una epidemia en la población mundial, tanto pediátrica como adulta. De acuerdo con las tendencias mundiales se ha estimado que para el 2025, México tendrá aproximadamente 11.7 millones de diabéticos.<sup>1-3</sup>

Según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, en la población mayor de 20 años de edad existe 20 % de sujetos afectados (1993 y 2001).<sup>4-5</sup> En la Encuesta Nacional de Salud de 2000 había una prevalencia de 10.8 %. La enfermedad fue más frecuente en algunos estados de la zona norte como Coahuila (10.1 %), Nuevo León (9.7 %), Tamaulipas (9.5 %), Durango (9.2 %) y Baja California Sur (8.7 %). Las prevalencias más bajas se encontraron en San Luis Potosí (5.4 %), Chiapas (5.2 %) y Oaxaca (4.8 %). Los estados con las mayores razones entre prevalencia de diabéticos con diagnóstico previo y diabéticos identificados por la encuesta, fueron Tlaxcala (11.5) y Baja California Sur (6.2).<sup>6,7</sup>

De la población adscrita a la seguridad social, los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tuvieron una prevalencia de diabetes de 8.9 % y una razón de 4.6; los del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, 11.1 %, con una razón de 4.1; en la población abierta que acude a un centro privado la prevalencia fue de 4.7 %, con una razón de 7.8.<sup>6,7</sup>

Por ser un padecimiento crónico-degenerativo, la diabetes mellitus tipo 2 condiciona complicaciones sistémicas que tienen repercusiones en la vida familiar y laboral al modificar negativamente los años de vida saludable así como la esperanza de vida.<sup>8-10</sup>

En el IMSS, la diabetes mellitus tipo 2 es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el primer y segundo nivel de atención médica, sin omitir la comorbilidad asociada que tiene alto impacto económico y social.<sup>11</sup>

Cuando se analizan los datos ponderados en la población del IMSS, la diabetes mellitus tipo 2 representó 5 % de las consultas de medicina familiar, siendo el nivel de escolaridad de los diabéticos de primaria y secundaria en 75 %.

De acuerdo con los avances científicos, la diabetes mellitus tipo 2 es un padecimiento genético de carácter multifactorial, por lo que su presentación durante el transcurso de la vida dependerá de la expresión genética y de la exposición de los factores de riesgo, así como de un estilo de vida no saludable. Se ha determinado que ser hispanoamericano es un factor de riesgo *per se*.<sup>12</sup>

Existen lineamientos internacionales para el control del paciente diabético, en particular los criterios de la Asociación de Diabetes Americana;<sup>13</sup> en el ámbito nacional, la norma oficial mexicana para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2;<sup>14</sup> en el IMSS, la guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2,<sup>15</sup> que hace énfasis en la importancia del tratamiento no farmacológico.

Dada la relevancia de los padecimientos crónico-degenerativos y en particular de la diabetes mellitus tipo 2, se ha implementado en el IMSS una estrategia de Programas Integrados de Salud, PREVENIMSS, con acciones preventivas y para identificar en sus derechohabientes los factores de riesgo para los problemas de salud prevalentes prevenibles y no prevenibles a través de la educación para las salud.

No obstante los esfuerzos del sistema de salud y de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en la emisión de lineamientos y guías para el control y manejo del paciente diabético, no se ha logrado el control óptimo de éste. De acuerdo con Lazcano y colaboradores, existen entre 48 y 69 % de pacientes diabéticos no controlados.<sup>16</sup> Con base en las recomendaciones actuales, el tratamiento no farmacológico en los aspectos de la dieta adquiere importancia ya que involucra la decisión y participación del diabético, el autocuidado y a la familia del paciente.

Diferentes organizaciones concuerdan en que el control y manejo deben ser multidisciplinarios,<sup>17,18</sup> dado que el paciente diabético está inmerso en un patrón cultural, social y familiar que impide modificar actitudes ante la enfermedad, particularmente respecto al tipo de alimentación y la no realización de actividad física regular, que propician la aparición de lesiones micro o macrovasculares.

Dada la complejidad de la diabetes mellitus tipo 2, el proceso educativo tiene un papel fun-

damental para el control del paciente diabético. Por ello, el Sector Salud ha implementado programas prioritarios para la detección oportuna y control de la diabetes mellitus tipo 2 a través de sesiones informativas otorgadas por el personal de salud en las unidades de atención médica del primer nivel de atención.

Uno de los aspectos relevantes en el control de cualquier padecimiento crónico-degenerativo es que el paciente esté informado y conozca la enfermedad que padece y cómo controlarla, por ello se ha priorizado la participación de la educación en salud. Existen estudios que han demostrado que en los procesos educativos en los que el paciente diabético o hipertenso y su familia participan activamente, los resultados bioquímicos y antropométricos son positivos para un control adecuado.<sup>19-22</sup>

En dos metaanálisis citados por Green y colaboradores<sup>23</sup> es evidente que el proceso educativo aunado a un régimen nutricional tiene impacto positivo en el control metabólico.

En otras experiencias donde el nutricionista participa en el proceso educativo del paciente diabético se han obtenido resultados alentadores en el control de la diabetes.<sup>24</sup> En Brasil se aplicaron tres encuestas sobre conocimientos en diabéticos obesos; en la primera, 100 % obtuvo puntuación muy baja, en la segunda fue baja en 33 %, y en la tercera 84 % logró buenos resultados. En el estudio UKPDS, con tres meses bajo la supervisión de un nutricionista se logró reducir las cifras de hemoglobina glucosilada; en otro estudio se indica que con seis meses de educación nutricional hubo reducción de la glucosa en 33.5 % de los diabéticos.<sup>25-27</sup>

Viniegra Velázquez<sup>28</sup> hace referencia al proceso educativo en relación con las enfermedades crónicas con énfasis en que el tipo de educación en salud sea de carácter participativo, ya que es un proceso individual en el que interviene la crítica y la autocrítica en el más amplio sentido de toda actividad cognoscente, es decir, implica todos los procesos de la vida misma y es a través de éstos que el sujeto puede modificar sus hábitos poco saludables hacia otros que le permitan un adecuado control de su padecimiento.

En el presente estudio se plantea que es posible el control metabólico, del estado nutricional y de la presión arterial, a través de una estrategia educativa participativa mediante un taller que

permita la interacción del paciente y del personal de salud.

## **Material y métodos**

Estudio de intervención educativa en un grupo sobre aspectos nutricionales en diabetes mellitus tipo 2, el cual fue aprobado y registrado ante un comité local de investigación en salud institucional y bajo la observancia de los principios éticos de consentimiento informado. Los sujetos seleccionados fueron derechohabientes de dos unidades de medicina familiar con diabetes mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico (menos de un año antes de la intervención educativa), sin complicaciones micro o macrovasculares aparentes, de uno y otro sexo, escolaridad básica, sin capacidades diferentes, disponibilidad de tiempo para asistir a las sesiones educativas del taller y quienes otorgaron su consentimiento para la realización de los exámenes de laboratorio y de antropometría. Los pacientes fueron invitados a participar en el proyecto a través de su médico familiar.

Previo información y consentimiento informado individual con ayuno de 12 horas, se obtuvo muestra venosa periférica por el personal del laboratorio de la Unidad de Medicina Familiar 16, quien se mantuvo ciego al estudio. Se determinó glucosa, hemoglobina glucosilada y perfil de lípidos. La antropometría fue realizada por un solo investigador, previa estandarización en las mediciones de peso, talla, perímetros abdominal y de cadera, pliegue bicipital, tricípital, que se obtuvieron por las mañanas al inicio del estudio y mensualmente por seis meses. Para el peso y la talla se utilizó una báscula calibrada con estadímetro marca BAME, con el sujeto sin zapatos y con la mínima ropa posible de acuerdo con los lineamientos de la norma oficial mexicana para el manejo integral de la obesidad (NOM-174-SSA1-1998).<sup>29</sup> Los pliegues se midieron con plicómetro marca Lange Skinfold, con una precisión de 1 mm y de acuerdo a los estándares internacionales. Para los perímetros se utilizó una cinta métrica plastificada; se consideraron las pautas descritas por Lohman (*Anthropometric Standardization Referente, Manual of Lohman*).<sup>30</sup> La determinación de la tensión arterial se realizó de acuerdo con los criterios

establecidos por la NOM-SSA-O30- 2000 y la guía clínica del IMSS.<sup>17,31</sup> Todas las mediciones antropométricas fueron realizadas por un mismo investigador.

A fin de determinar el consumo de calorías y la proporción de los grupos de alimentos, se utilizó el formato de la guía de alimentación para el paciente diabético del IMSS, mismo que sirvió para modificar y observar el apego a la dieta durante la estrategia educativa.<sup>32</sup>

Para el ajuste de la dieta se valoró la ocupación actual, la actividad física y el ejercicio en caso de que lo realizara el paciente. Cuando el índice de masa corporal fue > 25, se calculó el peso razonable y se multiplicó por 20 kcal, con actividad física ligera por 25 y en moderada por 30 kcal, respectivamente. Cuando el paciente practicaba actividad física intensa, una vez obtenidos las kilocalorías se distribuyeron las raciones de acuerdo con la guía de alimentación del paciente diabético del IMSS.

La estrategia educativa consistió en un taller con modalidad participativa de 15 horas, divididas en 10 sesiones diarias de 90 minutos, con horario establecido por los pacientes. El seguimiento fue mensual en una sesión de 90 minutos, donde se realizó antropometría, revisión de la aplicación de la guía de alimentación del IMSS y registro de la presión arterial; en caso necesario se modificaba la dieta de acuerdo con la evaluación individual. Al inicio y al término del taller se aplicó un cuestionario semiestruc-

turado con 17 ítemes, en el que las respuestas se categorizaron como “muy bueno, bueno, regular y malo” de acuerdo con la puntuación obtenida (16 a 17, 14 a 15, 11 a 13 y menos de 11, respectivamente). Este instrumento exploró información general sobre la enfermedad, los grupos de alimentos, los términos de ración, calorías y distribución de los alimentos en cada comida.

El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS versión 12.0, para las diferencias basales y de seguimiento entre grupo con estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) e inferencial con la prueba de Wilcoxon (valor significativo con  $p < 0.05$ ).

## Resultados

De 18 pacientes seleccionados quedaron 16, de los cuales 81.2 % perteneció al sexo femenino y 18.8 % al masculino. El rango de edad fue de 32 a 78 años, con un promedio de  $52 \pm 13$  años. La pérdida de los dos pacientes al inicio del estudio fue por cambio de domicilio en uno y en el otro por no realizarse los estudios de laboratorio.

El cuestionario que exploró información sobre diabetes mellitus tipo 2 demostró en forma global que su nivel de conocimientos fue bueno en 25 % y regular en 75 %; 100 % conocía su enfermedad pero desconocía en el mismo porcentaje los aspectos de la alimentación;

**Cuadro I**  
**Valores antropométricos al inicio y término de la estrategia educativa en diabéticos tipo 2 de reciente diagnóstico**

Mediciones antropométricas	Inicial (media $\pm$ DE)	Final	Disminución porcentual (%)	* <i>p</i>
Peso (kg)	78.0 $\pm$ 9.7	72.6 $\pm$ 9.2	6.9	0.000
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	32.5 $\pm$ 4.5	30.3 $\pm$ 4.1	6.7	0.000
Perímetro				
Abdominal (cm)	106.7 $\pm$ 16.9	94.6 $\pm$ 9.1	11.3	0.000
Cadera (cm)	112.6 $\pm$ 9.9	102.3 $\pm$ 9.7	9.1	0.000
Pliegue bicipital (mm)	17.6 $\pm$ 7.3	9.5 $\pm$ 3.5	46.0	0.000
Pliegue tricípital (mm)	23.4 $\pm$ 8.3	14.2 $\pm$ 5.5	39.3	0.000

*n* = 16

\*Prueba de Wilcoxon

solo 20 % refirió conocer la guía de alimentación para el diabético del IMSS. Al término de la intervención educativa se logró un conocimiento global bueno y muy bueno en 50 %, respectivamente ( $p < 0.00$ ). Todos los pacientes reconocieron la corresponsabilidad del paciente y de su médico familiar en el control de la enfermedad.

En cuanto a las mediciones antropométricas, hubo reducción en todas al término de la estrategia educativa ( $p < 0.000$ ) (cuadro I).

De las variables bioquímicas se logró reducción en la glucemia, HbA1c, colesterol y fracción de lípidos de alta densidad ( $p < 0.000$ ) (cuadro II).

En la dieta se logró reducir las kilocalorías, los carbohidratos y las proteínas ( $p < 0.000$ ), excepto los lípidos (cuadro III).

Hubo disminución en las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica: para la primera representó en números absolutos 7.5 mm Hg y porcentual de 6.1 % ( $p < 0.01$ ) y para la diastólica, 14.4 mm Hg y porcentual de 16.8 % (cuadro IV).

## Discusión

Las enfermedades crónico-degenerativas imponen un reto al sector salud por las repercusiones

socioeconómicas que conlleva en la población, particularmente la diabetes mellitus tipo 2, la cual tiene un comportamiento epidémico y cuya presencia puede ser desconocida por el sujeto. Se estima que por cada cinco diabéticos, uno desconoce su condición como tal, además de que la presentación de la enfermedad es en edades más tempranas. Nuestra institución atiende a 73.9 % de los pacientes diabéticos.<sup>33</sup>

En la presente investigación, la media de edad de la población fue similar a la encontrado por Barceló en una población chilena en 2001, en la que hubo predominio en la sexta década de la vida y el sexo femenino.<sup>19</sup>

El proceso educativo individual y grupal es parte fundamental del tratamiento del paciente diabético para promover el autocuidado de la salud-enfermedad; las metas son optimar el control metabólico, prevenir las manifestaciones tardías y mejorar la calidad de vida del paciente sin repercusiones económicas sociales y familiares.<sup>34</sup>

Se ha señalado que la intervención educativa es una estrategia efectiva para mejorar el control metabólico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.<sup>24</sup> En esta población, el nivel de conocimientos sobre aspectos generales de la enfermedad y dietéticos fue regular en tres cuartas partes al inicio de la intervención educativa participativa, incrementándose a muy bueno en la mitad al final del proceso educativo.

**Cuadro II**  
**Indicadores bioquímicos al inicio y término de la estrategia educativa en diabéticos tipo 2 de reciente diagnóstico**

Indicadores bioquímicos	Inicial (media $\pm$ DE)	Final	Disminución porcentual (%)	* $p$
Glucosa (mg/dL)	146.8 $\pm$ 22.5	104.0 $\pm$ 19.1	28.7	0.000
HbA1c (%)	6.2 $\pm$ 1.5	4.0 $\pm$ 0.6	35.4	0.000
Colesterol (mg/dL)	194.2 $\pm$ 28.4	169.6 $\pm$ 31.6	12.6	0.010
Triglicéridos (mg/dL)	183.8 $\pm$ 48.7	161.6 $\pm$ 60.5	12.0	0.088
Lípidos de baja densidad (mg/dL)	110.6 $\pm$ 29.0	103.2 $\pm$ 24.5	6.6	0.277
Lípidos de alta densidad (mg/dL)	49.3 $\pm$ 12.2	43.7 $\pm$ 6.3	11.3	0.036

$n = 16$

\*Prueba de Wilcoxon

Existe evidencia a través de diferentes ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales y metaanálisis, en torno a que la participación de la educación en nutrición mejora el control metabólico con una reducción en los niveles de glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada en los diabéticos. En nuestros pacientes, los valores de glucemia disminuyeron 28.7 % en relación a lo encontrado por Green,<sup>23</sup> quien informó una disminución de 33.5 % a seis meses. En los estudios en los que hubo participación activa de la nutricionista se observaron reducciones clínicamente significativas en HbA2.<sup>26</sup> El estudio prospectivo sobre la Diabetes en el Reino Unido (UKPDS)<sup>35</sup> registra una disminución de 1.9 % de la hemoglobina glucosilada. En este estudio se logró una disminución de 2.2 %, que probablemente pudo depender del tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2.

Tradicionalmente se ha señalado que la corrección de la glucemia permite normalizar el perfil lipídico en el diabético con dislipidemia, recomendándose esperar entre tres a seis meses antes de introducir algún agente regulador del colesterol o de los triglicéridos.<sup>36</sup> Hubo disminución en el perfil lipídico: colesterol total (12.6 %), triglicéridos (12 %), lípidos de baja densidad (6.6 %), y lípidos de alta densidad (11.3 %). Céspedes<sup>37</sup> demostró que mediante dieta y yoga aumentaron significativamente los lípidos de alta densidad, mientras que el colesterol total, triglicéridos y lípidos de baja densidad disminuyeron significativamente.

La pérdida de peso mejora el control de la glucemia, la dislipidemia, la hipertensión y lípidos de alta densidad.<sup>38</sup> En este estudio se obtuvo una reducción de peso de 6.9 %, fundamental para lograr un adecuado control metabólico.<sup>39-42</sup> La intervención dietética tiene mayor valor preventivo mientras más temprano se inicie.<sup>42</sup> La disminución del perímetro abdominal en 11.3 % y del perímetro de cadera en 9.1 % tiene significado estadístico y disminuye el riesgo cardiovascular.

La interpretación de los índices de distribución de grasa corporal es mucho más compleja de lo que parece, pues la relación entre cintura y cadera no solo refleja la acumulación de grasa visceral sino que la circunferencia de la cintura indica los depósitos de grasa abdominal y visceral, y la circunferencia de la cadera<sup>43</sup> incorpora otras estructuras como el hueso, músculos glúteos y grasa glútea subcutánea. El índice de masa corporal > 25 en la población estudiada, anormal en la población diabética, fue similar al referido por otros investigadores.<sup>44-46</sup> Actualmente se consideran tres factores determinantes en la aparición de la diabetes mellitus tipo 2: el factor genético, el estilo de vida y el proceso del envejecimiento. La obesidad, muy relacionada con el estilo de vida, constituye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y un impedimento para el control de la glucemia.

El comportamiento de la distribución del estado nutricional en pacientes diabéticos y

**Cuadro III**  
**Calorías y distribución porcentual de nutrientes al inicio y término de la estrategia educativa en pacientes diabéticos tipo 2 de reciente diagnóstico**

Distribución de nutrientes	Inicial (media ± DE)	Final	Disminución porcentual (%)	*p
Kilocalorías	1793.0 ± 146.0	1039.0 ± 86.0	42.0	0.000
Hidratos de carbono (%)	66.7 ± 5.5	51.5 ± 4.5	22.7	0.000
Proteínas (%)	23.0 ± 5.6	19.4 ± 1.1	13.8	0.016
Lípidos (%)	30.0 ± 7.0	28.9 ± 1.8	3.6	0.589

n = 16

\*Prueba de Wilcoxon

diabéticos-hipertensos es similar, apareciendo con mayor frecuencia la obesidad y la obesidad mórbida asociada.<sup>47,48</sup> Aunque ninguno de los diabéticos del estudio tenían hipertensión arterial, observamos reducción de las cifras de la presión sistólica y diastólica de 6.1 y 16.8 %, respectivamente (ambas con significancia estadística), lo cual representa retraso en la presentación de las complicaciones vasculares,<sup>49</sup> por lo que es importante vigilar y mantener las cifras tensionales de acuerdo con los criterios internacionales para el adulto diabético.<sup>50</sup>

Existen diferentes métodos para evaluar el estado nutricional; entre los antropométricos están la medición de los pliegues cutáneos, el bicipital y el tricípital, que son los de mayor utilidad en la evaluación del paciente diabético.<sup>51</sup> En este estudio hubo reducción porcentual en el pliegue bicipital y en el tricípital, acorde con lo reportado en la literatura.<sup>52</sup>

El objetivo principal de toda terapia nutricional en diabetes es lograr un mejor control metabólico a través de cambios en el estilo de vida, particularmente en la realización de la actividad física y en los hábitos alimentarios a través de un proceso educativo que permita modificar los hábitos y costumbres en los que está inmerso culturalmente el paciente. Es sólo a través de una transformación mediante la autocritica como estos cambios serán permanentes y permitirán al diabético el autocontrol.<sup>27,53-56</sup>

Las tradiciones y forma de percibir la vida, así como el concepto de salud-enfermedad que

tiene la población, influyen poderosamente en el control o no de la diabetes. Es en este punto donde el personal de salud se enfrenta a un reto en el proceso educativo de la población diabética, ya que tiene que considerar estos “saberes” socioculturales a fin de modificar los hábitos no saludables en esta población.

## Conclusiones

La diabetes mellitus tipo 2 es un reto que afronta la salud pública, por ello, el personal de salud de las instituciones de asistencia y las educativas del sector salud debe estar capacitado en la prevención y control de los pacientes diabéticos.

El enfoque preventivo en la atención a la salud es de la mayor relevancia en las enfermedades crónico-degenerativas, por las complicaciones a mediano y largo plazo que se presentan en el enfermo, así como por las consecuencias laborales y familiares derivadas de las complicaciones. En términos generales se reconoce la necesidad de que todo padecimiento crónico-degenerativo requiere un proceso educativo, el cual garantice que el paciente esté informado y consciente al igual que su familia, sobre los aspectos generales de la enfermedad.

Los aspectos socioculturales individuales y familiares, así como la autopercepción de la salud-enfermedad, influyen en el abordaje del paciente crónico, porque es a partir de estos elementos que el personal de salud tendrá que considerar el tra-

**Cuadro IV**  
**Cifras de la tensión arterial al inicio y término de la estrategia educativa en diabéticos tipo 2 de reciente diagnóstico**

Tensión arterial (mm Hg)	Inicial (media ± DE)	Final	Disminución porcentual (%)	*p
Sistólica	122.5 ± 10.6	115 ± 7.3	6.1	0.012
Diastólica	85.6 ± 6.2	71.2 ± 8.8	16.8	0.001
Media	97.89 ± 7.2	85.7 ± 7.2	14.1	0.001

n = 16

\*Prueba de Wilcoxon

tamiento, particularmente en diabetes mellitus tipo 2, por las modificaciones en la alimentación que se tienen que hacer en el ámbito familiar y las repercusiones en la vida sociocultural del diabético y su familia. Así mismo, debe considerarse los recursos económicos en cada situación a fin de que al individualizar la dieta ésta sea factible.

Ha habido experiencias en las que se requiere la participación del paciente y su familia para el control de un padecimiento crónico-degenerativo, así como de grupos religiosos como punto de apoyo.

Aunque en el presente estudio una limitante fue no contar con un grupo de comparación para evaluar la estrategia educativa, la intervención permitió que el paciente adquiriera corresponsabilidad en el tratamiento propuesto a partir de sus requerimientos y necesidades, al demostrar que hubo reducciones en la glucemia en ayuno en 40.3 %, en la Hb1ac en 2.2 %, en colesterol en 12 % y en triglicéridos en 13 %, así como en las mediciones antropométricas, en particular el perímetro abdominal y el de cadera.

En el tratamiento farmacológico y no farmacológico destaca la nutrición y el ejercicio físico como los pilares para el control del paciente diabético, fundamentados en un proceso educativo que garantice la modificación permanente de hábitos y costumbres.

## Referencias

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27:1047-1053.
2. King HR. Diabetes and the WHO. Progress towards prevention and control. *Diabetes Care* 1993;16:387-390.
3. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 2001. *Diabetes Care* 2001;Suppl 1:5-20.
4. Dirección General de Epidemiología, Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México: SS-INNSZ; 1993.
5. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México: SSA; 2001.
6. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Reporte de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas 1992. México: SSA; 1993. p. 19-24.
7. Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamaht, Aguilar C, Cravioto P, et al. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo II. La salud de los adultos. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2003.
8. Organización Mundial de la Salud-Organización Panamericana de la Salud. Disminuyamos el costo de la ignorancia. Comunicación para la Salud 9. Washington, DC: OMS-OPS; 1996.
9. Barquera S, Tovar GV, Campos NI, González VC, Rivera DJ. Geografía de la mortalidad por diabetes mellitus en México: análisis de transición epidemiológica. Congreso de Investigación en Salud Pública, 2000.
10. Zúñiga-González S, Islas-Andrade S. Educación del paciente diabético, un problema ancestral. *Rev Med IMSS* 2000;(3):187-191.
11. Jefatura de Prestaciones Médicas. Encuesta Nacional de Coberturas 2003, ENCO-PREVENIMSS. México: IMSS; 2004.
12. Dirección Técnica de Información Estadística en Salud. La mortalidad en la población derechohabiente del IMSS, 2001. *Rev Med IMSS* 2003;41(4):345-354.
13. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. Clinical Practice Recommendations. *Diabetes Care* 2000;23(Suppl 1):32-42.
14. Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana NOM-SSA-O15- 2000, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. México: SSA; 2000.
15. Oviedo MM, Espinosa LF, Reyes MH, Trejo PJ, Gil VE. Guía clínica para el diagnóstico y el manejo de la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med IMSS* 2000;38(4):285-293.
16. Lascano BG, Rodríguez MM, Guerrero RF. Eficacia de la educación en el control de la glucemia de pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Med IMSS* 1999;37(1):39-44.
17. American Diabetes Association: Diabetes Care. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus. Recommendations 2000. Position Statement. *Diabetes Care* 2000;23 Suppl 1.
18. Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana NOM-SSA-O30- 2000, para la prevención, tratamiento y control de hipertensión arterial. México: SS; 2000.
19. Barceló A, Robles S, White F, Jadue L, Vega J. Una intervención para mejorar el control de la diabetes en Chile. *Rev Panam Salud Publica* 2001; 10(5):328-333.

20. Aráuz AG, Sánchez G, Padilla G, Fernández M, Roselló M, Guzmán S. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2001;9(3):145-153.
21. Jorge C, Solís VJ, Castillo SO, Cornejo PA, Figueroa DV, Paredes J, et al. Efecto de la educación en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev Soc Per Med Int* 2003;16 (1):17-25.
22. Jiménez MG, Vargas PM, Rojas G, Morán ME. Impacto de una evaluación e intervención nutricional estricta en diabéticos tipo 2 sobre la glucemia y el perfil lipídico. *Rev Costarric Cadiol* 2001;3(3):1409-4142.
23. Joyce GP, Hope W, Daly A, Marion F, Kulkarni K. The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management. *Diabetes Care* 2002;25:608-613.
24. Kelly MP. Diabetes screening and health education at Roman catholic churches along the west Texas Mexico. *Am J Health Studies* 1998;14(1)41:48-52.
25. Monteiro JB, Oliveira EM. Valoración de la aplicación de un protocolo de seguimiento para pacientes diabéticos atendidos en un departamento ambulatorio de nutrición. Brasil: Universidade Federal de Viçosa; 2000.
26. UK Prospective Diabetes Study 7. Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients. *Metabolism* 1990;39:905-912.
27. Johnson EQ, Valera S. Medical nutrition therapy in non-insulin-dependent diabetes mellitus improves clinical outcomes. *J Am Diet Assoc* 1995;95:700-701.
28. Viniegra-Velázquez L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;1(44):47-59.
29. Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad. Mexico: SS; 1998.
30. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books; 1988.
31. Oviedo MM, Espinosa IF, Olivares SR, Reyes MH. Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Med IMSS* 2003;41(Supl 1):15-26.
32. Oviedo MM, Pérez CR, Castañeda LR, Reyes MH. Guía de alimentación para el paciente diabético tipo 2. *Rev Med IMSS* 2000;38(4):285-293.
33. Vázquez-Martínez JL, Gómez-Dantes H, Fernández-Cantón S. Diabetes mellitus en población abierta del IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006; 1(44):13-26.
34. Calderón JT. Efecto de la educación en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev Soc Per Med Intern* 2003;16(1):17-25.
35. Delahanty LM, Halford BH. The role of diet behaviors in achieving improved glycemic control in intensively treated patients in the diabetes control and complications trial. *Diabetes Care* 1993;16: 1453-1458.
36. Céspedes E, Gretel R, Celia AA, Gordon L. Evolución metabólica de pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a un tratamiento combinado de dieta y ejercicios yoga. Centro de Investigaciones Biomédicas "Victoria de Girón", Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", University of West Indies, Jamaica. *Rev Cubana Invest Biomed* 2002;21(2):98-101.
37. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. *Diabetes Care* 1999;22(Suppl 1):S56-S59.
38. Jiménez MG, Vargas PM, Rojas G, Mora ME. Impacto de una evaluación e intervención nutricional estricta en diabéticos tipo 2 sobre la glucemia y el perfil lipídico. *Rev Costarric Cardiol* 2001;3(3): 1409-4142.
39. Kelestimier F. Epidemiología y factores de riesgo para la diabetes mellitus no insulino dependiente. En: Laboratoires Servier. *Diabetographia*. Courbevoie: Servier; 1998.
40. Nelson KJ, Moxness KE, Jensen MD, Gastinean CF. Dietética y nutrición. Manual de la Clínica Mayo. Séptima edición. Madrid: Harcourt Brace; 1997. p. 151-178.
41. Guare JC, Wing RR, Grant A. Comparison of obese NIDDM and nondiabetic women: short and long-term weight loss. *Obesity Res* 1995:329-335.
42. Dwyer JT, Roy J. Tratamiento dietético en diabetes: Harrison. Principios de medicina interna. Décima tercera edición. Nueva York: Interamericana-McGraw-Hill; 1994. p. 536-542.
43. Hanson JE, Stampfer HJ, Colditz G, Liu S, Solomon CG, Willet WC. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med* 2001;345(11):790-797.
44. Rios OL, Legorreta SJ. Distribución de grasa corporal en diabéticos tipo 2, como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Med IMSS* 2005;43(3):199-204.

45. Bray GA. Obesidad. Conocimientos actuales de nutrición. Séptima edición. Washington DC: OPS/ILSI; 1997:28-32.
46. Blanco AJ, Socarrás SM, Daris González HD, Licea PM. Algunos indicadores de la dieta en un grupo de pacientes diabéticos tipo 2. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2002;16(1):23-30.
47. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 1998.
48. Briones ON, Cantú MP. Valoración dietética y estado nutricional en pacientes con diabetes mellitus no insulino dependientes con presencia o ausencia de hipertensión arterial. *Rev Sal Publica Nutr* 2004;1(5). Disponible en <http://www.respyn.uanl.mx/v/1/articulos/diab-mell.htm>
49. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, CushmanWC, Green LA, Izzo JL, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;42(12):1206-1252.
50. Meredith PA, Elliott HL, White WB. Hypertension and related disorders. London: Mosby Elsevier; 2003. p. 14.
51. Velázquez AM. Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad en la ciudad de México. *Salud Publica Mex* 1996;38:466-474.
52. Fernández A, Álvarez CJ, Williams WL. Áreas musculares del muslo y la pierna estimadas por antropometría y tomografía axial computarizada en varones adultos. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2000;14(2): 109-113.
53. Araiza AR. Tratamiento nutricio en la diabetes mellitus. *Med Intern Mex* 1998;14:S23-S28.
54. Casanueva E, Kaufer HM, Pérez BA. Nutriología médica: México: Médica Panamericana; 2004.
55. Socarras SM, Bolet AM, Licea PM. Diabetes mellitus: tratamiento dietético. *Rev Cubana Invest Biomed* 2002;2(2):102-108.
56. Berdasco GA, Romero SJM, Jiménez HJM. Valores del índice de cintura/cadera en población adulta de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2002;16(1):42-47. **rm**