

Conductas protectoras de salud en adultos con diabetes mellitus tipo II

Esther C. Gallegos^a
Yolanda Bañuelos^b

RESUMEN

El propósito de la investigación fue determinar el efecto de la dieta y el ejercicio como conductas protectoras en el control glucémico de adultos con diabetes tipo II (DMII), así como identificar la capacidad explicativa de variables afectivas y cognoscitivas en la dieta y el ejercicio. El estudio se realizó en dos hospitales, uno público y otro privado, en agosto de 1999. La base teórica la constituyen algunos de los conceptos planteados en el Modelo de Promoción de la Salud.

El estudio fue de tipo descriptivo y se llevó a cabo con 120 adultos de ambos sexos, seleccionados en forma intencional entre los asistentes a la consulta de control de DM. La información se recolectó por entrevista personal; las mediciones incluyeron: peso, talla, hemoglobina glucosilada y la aplicación de cuatro escalas. El análisis fue de tipo cuantitativo.

Los resultados mostraron un porcentaje importante de personas obesas (62%) y con descontrol glucémico (42%). Las variables afectivas influyeron en las conductas protectoras ($F = 5.2$, $p < .00$, $R^2 = 15\%$); pero no afectaron el control glucémico. La edad y los años con DMII explicaron 18.5% de variación en las cifras de hemoglobina glucosilada, e indican la presencia de otras variables no medidas en esta investigación.

Conclusión: El apoyo familiar, las barreras ambientales y los beneficios percibidos por las personas con DMII que participaron en este estudio predicen las conductas protectoras de la dieta y el ejercicio en el adulto con DM.

Palabras clave: diabetes mellitus II, prevención y control, dietoterapia, cuidados familiares, ejercicios, diabetes tipo II.

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación fue determinar la influencia de variables afectivas, cognoscitivas y clínicas sobre: a) observancia de la dieta y una rutina de ejercicio, y b) el control glucémico de adultos diagnosticados con diabetes mellitus tipo II (DMII). Una dieta balanceada y la práctica de actividad física son conductas que se asocian con un buen estado de salud en individuos de todas las edades. Sin embargo, estas conductas se vuelven cada vez más difíciles de observar en medios urbanos donde reside el más alto porcentaje de población en la actualidad. Para un adulto sano es importante la práctica del ejercicio y una dieta balanceada, pero no crucial en lo inmediato; no así para el adulto diagnosticado con DMII, para quien llevar una dieta sana y desarrollar un programa de ejercicio se vuelve crítico en el mantenimiento de su control glucémico.

Diversas investigaciones informan que el consumo de una dieta balanceada de valor calórico apropiado y la práctica consistente de ejercicio moderado, pueden mantener los niveles de glucemia dentro de rangos de normalidad en los adultos con DMII¹⁻³. Sin embargo, existe evidencia de que la mayoría de los adultos con DMII mantienen sus cifras de glucemia muy por encima de los rangos recomendados, situación responsable de la aparición de complicaciones en edades más tempranas⁴

a Enfermera. PhD en Enfermería. Profesora titular y coordinadora del Programa Doctoral Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León. Correo electrónico: egallego@ccr.dsi.uanl.mx

b Enfermera, Magister Salud Comunitaria. Facultad de Enfermería, Universidad Juárez del Estado de Durango

Gallegos E. Bañuelos Y. Conductas protectoras de salud en adultos con diabetes tipo II. *Invest Educ Enferm* 2004; 22 (2): 40-49

Recibido: 17 de junio de 2003
Aceptado: 25 de agosto de 2004

Health protective behaviors in adults with type II diabetes mellitus

Esther C. Gallegos
Yolanda Bañuelos

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect that diet and exercise have as protective conducts on glycemic control of adults with type 2 diabetes (DMII); as well as to identify the explanatory capacity that affective and cognitive variables have on diet and exercise. The study was carried out in two hospitals, one public and one private, on August, 1999. The theoretic framework of the study includes some of the concepts posited in the Model of Health Promotion.

The descriptive study was undertaken with 120 adults of both sexes, who were recruited intentionally from the patients in the control appointment. The data were gathered through personal interview, were anthropometric measures were also taken. These included: weight, height, glycosilated hemoglobin. Four questionnaires were also filled up. The analysis was quantitative.

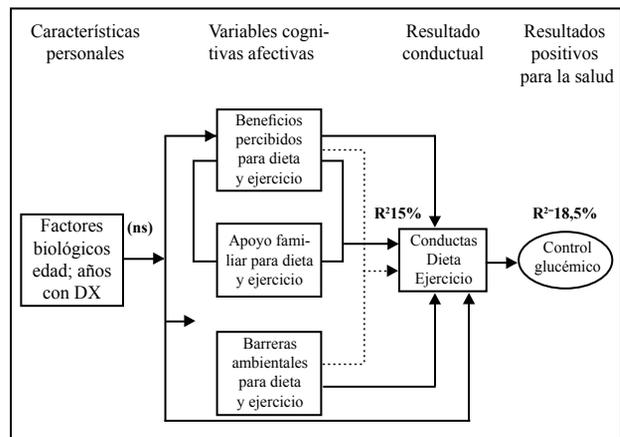
The results showed a significant percentage of obese people (62%), and lacking in glycemic control (42%). The affective variables did influence protective behaviors ($F= 5.2, p < .00, R^2 = 15\%$); however they did not affect glycemic control. Age and years with DMII accounted for an 18.5% variation in the levels of glycosilated hemoglobin, indicating there are other variables, not measured in this study. In summary, the variables family support, environmental barriers and the perceived benefits, predict the protective conducts of diet and exercise of the adults diagnosed with DM.

Key Words: *diabetes mellitus, prevention and control, dietherapy, familiar care, physical exercise, type II diabetes.*

El abordaje del problema de investigación, adherencia a una dieta balanceada y un programa de ejercicio, se hace aplicando el Modelo de Promoción de la Salud (MPS), de Pender⁵, el cual explica la práctica de con-

ductas protectoras y promotoras de salud a partir de variables cognitivas y afectivas, así como de algunas características biológicas y clínicas. El MPS que explica las conductas dieta y ejercicio en el adulto con DMII se representa en la Figura 1.

Figura 1. Modelo promoción de la salud aplicado a conductas protectoras de salud y bienestar en el adulto con DMII



Las siete variables predicen 18,5% del control glucémico.

De acuerdo con las relaciones establecidas en el Modelo, las conductas: consumo de una dieta balanceada y práctica sistemática del ejercicio dependerán directamente de a) los beneficios que la persona les reconozca, b) el apoyo familiar para mantener dichas disciplinas, y c) las barreras que se encuentren en el ambiente para llevar a cabo las citadas conductas. Los beneficios percibidos son altamente motivadores para mantener las conductas deseadas. El apoyo familiar y la influencia situacional, representados por las barreras del ambiente, por otro lado, corresponden a cogniciones, creencias o actitudes de otras personas respecto a los que padecen la DMII, pero que influyen positiva o negativamente en las conductas protectoras de salud

del paciente. Estas conductas se definen como protectoras porque disminuyen la probabilidad de que el adulto con DMII desarrolle complicaciones propias de su padecimiento crónico.

En forma indirecta las conductas deseadas se ven afectadas por la edad y los años de padecer diabetes. Estas dos variables pueden considerarse como inmodificables, mientras que las mencionadas en el anterior párrafo pueden ser modificadas si mostraran tener influencia en el consumo de la dieta y la práctica del ejercicio. Por último, se señala en el modelo que el control glucémico es el resultado esperado de un control cuidadoso por parte del paciente respecto a la dieta y el ejercicio.

El control glucémico, entendido como la conservación de las cifras de glucosa en sangre dentro de un rango de normalidad, se asocia con diversas variables, entre ellas las ya mencionadas: dieta y ejercicio. Los resultados de las investigaciones muestran algunas contradicciones en cuanto al efecto de ambas conductas sobre el control glucémico; mientras que una investigación realizada con mujeres mostró que el ejercicio explica (R^2 de 18%) el control metabólico⁶, otros autores, Glasgow, Stryker, Hampson, y Ruggiero⁷ reportaron en su estudio que los adultos consideraban la dieta y el ejercicio formas inefectivas en el tratamiento de su enfermedad.

Las investigaciones sobre beneficios percibidos, apoyo social y barreras ambientales para observar la dieta y el ejercicio como parte del tratamiento de la DMII, muestran el apoyo social como la variable más potente para influir positivamente las conductas deseadas⁸⁻¹¹. Respecto a la influencia de factores del medio ambiente sobre la observancia del régimen dietético y de ejercicio en la diabetes, autores como Travis¹² e Irving, Saunders, Blanck y Carter¹³ han encontrado interferencias ambientales que afectan negativamente el control glucémico.

Variables de tipo clínico y biológico, como el número de años de sufrir la enfermedad, y la edad, se han correlacionado negativamente con el apego al tratamiento prescrito para las personas con DMII¹⁴⁻¹⁶.

En función del enfoque teórico y de lo que reportan las investigaciones sobre el problema planteado, el aporte de la presente investigación se orientó hacia dos metas. La primera consistió en determinar cuál es el efecto de los beneficios percibidos, el apoyo familiar y las barreras del ambiente, en las conductas de ejercicio y dieta desarrolladas por los participantes. De acuerdo con el MPS estas relaciones tienen implicaciones para la práctica de la enfermería, ya que inciden en las conductas que se deben modificar por medio de sus intervenciones profesionales. La segunda meta consistió en verificar las relaciones establecidas por el MPS entre los conceptos seleccionados, confirmando la validez de una forma simplificada del mismo, construida para esta investigación.

Las hipótesis planteadas para la investigación se construyeron a partir de las proposiciones del MPS:

1. El beneficio percibido, el apoyo familiar y las barreras del ambiente, explican la clase de dieta y ejercicio realizados por adultos con DMII en atención ambulatoria.
2. La edad, años de diagnóstico, beneficios percibidos, apoyo familiar, barreras del ambiente, y la dieta y el ejercicio, explican el nivel de glucemia por encima del 50% de su variabilidad.

Las investigaciones sobre beneficios percibidos, apoyo social y barreras ambientales para observar la dieta y el ejercicio como parte del tratamiento de la DMII, muestran el apoyo social como la variable más potente para influir positivamente las conductas deseadas



MÉTODOS

El diseño seleccionado para verificar las hipótesis fue de tipo descriptivo transversal con análisis de regresión múltiple, ya que el MPS demanda explicar la influencia de diversas variables independientes sobre una dependiente¹⁷.

La población de interés la constituyeron los adultos diagnosticados con DMII que reciben atención médica en la consulta externa de dos instituciones de salud ubicadas en la ciudad de Monterrey (México). De esta población se seleccionaron en forma intencional 120 participantes para conformar la muestra calculada, la cual se estimó para un modelo de regresión múltiple (MRM), con poder de prueba de .90, tamaño del efecto de .30 y α de .05¹⁸. No se incluyeron mujeres embarazadas con diabetes.

Los datos recabados correspondieron a las mediciones de peso, talla y hemoglobina glucosilada (HbA1c); además del llenado de cuatro escalas: 1) Barreras del medio ambiente para el autocuidado de la diabetes¹⁹, 2) Apoyo familiar para ejercicio y dieta²⁰, 3) Actividades de autocuidado para la diabetes²¹, y 4) Beneficios percibidos del ejercicio y la dieta^{22, 23}. Los puntajes crudos de las escalas se transformaron a valores entre 0 y 100 para facilitar las comparaciones. Con las cifras de peso y talla se calculó el índice de masa corporal (IMC) para cada individuo siguiendo la fórmula de: peso/talla², para después clasificarlos según la Norma Mexicana^{24, 25}. La HbA1 se determinó bajo el método de electroforesis, con el equipo de reactivos DCA 2000, de Bayer de México. Los criterios para clasificar el nivel glucémico de cada individuo fueron los de la American Diabetes Association²⁶.

Para llevar a cabo la investigación se obtuvo la aprobación de los Comités de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la UANL. El estudio se clasificó como de riesgo mínimo, por lo cual el consentimiento informado se obtuvo en forma verbal. Los datos se obtuvieron de los adultos que acuden a consulta de control de su DMII. Se hizo invitación abierta a los asistentes, verificando en quienes aceptaban, antes de la consulta médica, que reunieran los criterios de inclusión. Las mediciones antropométricas, toma de muestra sanguínea y aplicación de cuestionarios se efectuaron una vez que salían de la consulta médica. El levantamiento de datos se efectuó durante tres meses, período en el que se completó la muestra.

El estudio se clasificó como de riesgo mínimo, por lo cual el consentimiento informado se obtuvo en forma verbal. Los datos se obtuvieron de los adultos que acuden a consulta de control de su DMII

RESULTADOS

Características de la muestra. La mitad de los participantes tenía entre 50 y 59 años de edad y la otra mitad entre 35 y 49 años (\bar{M} = 48.47 años; DE = 6.72); 72% pertenecía al sexo femenino y 28% al masculino. Clínicamente la muestra se caracterizó por padecer obesidad, descontrol glucémico y un período relativamente corto de haber sido diagnosticados con DMII, según se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de participantes según IMC, HbA1c y años de diagnóstico

Variabes	Frec	%
Clasificación por IMC NOM-174 ^c		
Normal 25 < IMC	25	21
Sobrepeso 25 ≤ IMC < 27	20	17
Obesidad 27 ≤ IMC	75	62
Total	120	100
Clasificación del control glucémico por cifras de HbA1c ^d		
Inaceptable. y malo 9.1% y + mgs/dl	52	43.3
Regular 8.1-9 % mgs/dl	17	14.2
Bueno y excelente 4-8% mg/dl	51	42.5
Total	120	100.00
Clasificación por años de diagnóstico		
0-10	87	73
11-20	23	19
21 y +	10	8
Total	120	100

Los datos relativos a la dieta y el ejercicio, así como los de apoyo familiar, beneficios de la dieta y ejercicio, barreras del ambiente para la dieta y el ejercicio, se reportan en la tabla 2.

Estas variables fueron analizadas por sexo. Se encontró diferencia significativa en las medias de la subescala de barreras para dieta (\bar{M}_S = mujeres 41,05; hombres 33,85; $T_{118} = 1,98$, $p = ,049$) y en las Acciones de AC en dieta (\bar{M}_S = Mujeres 70,46; Hombres 61,17; $t_{118} = 1,99$, $p = ,048$).

Verificación de hipótesis. La primera hipótesis que sustentaba un efecto explicativo del beneficio percibido, el apoyo familiar y las barreras del ambiente sobre

c Criterios de la Norma Mexicana para el Manejo Integral de la Obesidad

d Criterios de la American Diabetes Association

las conductas en lo referente a dieta y ejercicio del adulto con DMII, se verificó por medio de una regresión lineal múltiple. Los resultados mostraron el modelo global significativo, explicando el 15% de la variación en los puntajes de dieta y ejercicio ($F_{5,114} 5.12, p < .001$). Al analizar la contribución de las variables se identificó que el apoyo familiar ($\beta .32$) y las barreras del ambiente sobre la observancia de la dieta ($\beta -.25$) fueron significativas en el nivel estipulado ($\leq .05$).

Tabla 2. Medias de variables cognoscitivas y afectivas del total de la muestra

Instrumentos	Muestra total		
	M	DE	Mdn
Actividades de AC para la diabetes^e	41.74	15.98	40.56
▪ Actividades: Subescala Dieta	67.83	23.24	70.00
▪ Actividades : Subescala Ejercicio	24.81	27.26	22.22
Apoyo familiar para dieta y ejercicio	37.22	23.07	34.44
▪ Apoyo: Subescala Ejercicio	29.09	26.05	20.83
▪ Apoyo: Subescala Dieta	46.50	25.71	47.61
Beneficios percibidos dieta y ejercicio	77.34	15.02	76.00
▪ Beneficios: Subescala Ejercicio	77.94	14.59	73.33
▪ Beneficios: Subescala Dieta	76.44	18.85	73.33
▪ Barreras de Medio Ambiente: Ejercicio	25.96	16.52	24.48
▪ Barreras del Medio Ambiente: Dieta	39.01	18.09	36.73

La segunda hipótesis afirmó que las variables predictoras del control glucémico, de acuerdo con el MPS, explicarían éste por encima del 50%. Para su verificación se ajustó un modelo de regresión múltiple, aplicando la técnica de eliminación por pasos (Stepwise)

La segunda hipótesis afirmó que las variables predictoras del control glucémico, de acuerdo con el MPS, explicarían éste por encima del 50%. Para su verificación se ajustó un modelo de regresión múltiple, aplicando la técnica de eliminación por pasos (Stepwise). Como variables independientes se introdujeron la edad, años con DMII, apoyo familiar, beneficios percibidos, barreras ambientales y conductas en la dieta y el ejercicio; como variable dependiente, cifras de hemoglobina glucosilada.

En el primer paso de la ecuación, la variable introducida en el modelo fue la de años con el diagnóstico de DMII (R^2 corregida = 16.3%). El segundo modelo permitió la adición de la variable edad, eliminando definitivamente las variables beneficios percibidos, apoyo familiar, dieta, ejercicio y barreras del ambiente. Los resultados se muestran en la Tabla 3, donde puede observarse que la máxima variación explicada en el nivel de HbA1c fue del 18.5% (R^2 corregido), siendo la edad y los años de padecer DMII las variables que contribuyeron significativamente. En consecuencia, la hipótesis no se sustentó.

^e Títulos en negrilla corresponden a la escala total

Tabla 3. Resumen del MRA-Stepwise Technique, para variables predictoras del nivel de glucemia en adultos con DMII

	Beta Std	Inter	95%	t	Sig.
<u>Modelo 2</u>					
Constante		2.73	7.73	4.14	.00
Años DMII	.37	0.06	0.16	4.42	.00
Edad	.02	0.00	0.10	2.04	.04

Resumen del Modelo $R^2 = .185$; $F_{1,117} = 4.18$; $p = .04$

Considerando que el MPS sugiere un efecto directo de las conductas protectoras de salud (dieta y ejercicio) sobre los cambios en la salud (HbA1c), se ajustó un MRS con estos parámetros. Los resultados de este modelo no fueron significativos. Por otro lado, y bajo la lógica de extender las relaciones de las variables biológicas con el control glucémico, se ajustó un MRM con edad y años con DMII como variables independientes y las cifras de HbA1c como la dependiente. El modelo fue significativo, explicando 18.5% de la variación ($F_{2,117} = 14.49$; $p < .001$).

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio validan la relación entre las variables cognoscitivas y afectivas y las conductas protectoras de salud, dieta y ejercicio. Para los integrantes de esta muestra los beneficios percibidos, el apoyo familiar y las barreras ambientales mejoraron la observancia de la dieta y el ejercicio como parte del tratamiento prescrito para mantener controlada su glucemia. Estos hallazgos son congruentes con los reportes de diversos autores, quienes encontraron relación entre variables de tipo afectivo con el apego a la dieta y al ejercicio²⁷⁻³³. Cabe señalar que en el caso de la muestra estudiada, el apoyo familiar y las barreras ambientales fueron las que contribuyeron a la significancia estadística del modelo, lo que sugiere una mayor influencia externa que interna del individuo para observar conductas que benefician su control glucémico y consecuentemente su salud. Esta situación es inquietante, pues parece que las personas no han desarrollado las fortalezas necesarias para decidirse a mantener una conducta que directamente beneficia su estado de salud. En cierta manera, esto explicaría los niveles tan bajos de observancia de la dieta y el ejercicio reportados por los participantes ($M 47.45$).

En la misma temática de las variables que influyen directamente en llevar la dieta y el programa de ejercicio, un análisis más en detalle permite afirmar que hay una tendencia a descalificar el ejercicio como parte del tratamiento en la DMII. Los puntajes alcanzados por llevar la dieta fueron superiores que los obtenidos por la disciplina del ejercicio ($M_s 67.83$ Vs 24.81); y el apoyo familiar fue más intenso para la dieta que para el ejercicio ($M_s 46.50$ Vs 29.09). Sin embargo, las personas perciben como beneficio llevar la dieta y hacer ejercicio, según se evidencia en las medias obtenidas en las dos escalas ($M_s 76.44$ VS 77.94) sin que ello les lleve a modificar su conducta. Esta aparente contradicción pudiera reflejar que la percepción del beneficio se ha quedado a nivel de información y es insuficiente para motivar los cambios necesarios³⁴.

Estos hallazgos deben llamar la atención por sus repercusiones en la práctica, ya que es la enfermera quien tiene la oportunidad y la responsabilidad del

Los resultados del estudio validan la relación entre las variables cognoscitivas y afectivas y las conductas protectoras de salud, dieta y ejercicio. Para los integrantes de esta muestra los beneficios percibidos, el apoyo familiar y las barreras ambientales mejoraron la observancia de la dieta y el ejercicio como parte del tratamiento prescrito para mantener controlada su glucemia

control del adulto con DMII; ella debe asegurarse de que las personas tengan la información y la capacidad de utilizarla para incorporar nuevas conductas o modificar aquellas no saludables³⁵. Así mismo, llama la atención que el tratamiento médico no enfatice este aspecto, aunque hay evidencia de los beneficios del ejercicio en el control del nivel glucémico en el diabético³⁶⁻³⁸.

El control glucémico en el adulto con DMII se explicó en una proporción muy por debajo de lo planteado en la hipótesis (18.5 Vs $\geq 50\%$). Sobre el particular, es importante resaltar el bajo número de personas cuyas cifras de HbA1c representaban un control glucémico entre bueno y excelente (42.5%), por lo que pudiera interpretarse que las variables explicaron en algo el “descontrol glucémico”; este hecho coincide con diversos reportes de investigación realizados con grupos de población mexicana semejantes a los participantes de este estudio, quienes también mostraron, en una baja proporción, cifras de glucemia asociadas a un buen control³⁹⁻⁴¹. Considerando las variables que cobraron significancia en el modelo de regresión múltiple, se confirmó que la edad y los años de padecer la DMII explicaron el descontrol glucémico en que se encontró este grupo de adultos, y coinciden con diversos autores, quienes reportan en sus estudios relaciones entre estas variables y las cifras de glucemia^{42, 43}.

Por otro lado, se puso de manifiesto la ausencia del efecto directo que la dieta y el ejercicio tienen en el control glucémico del adulto con DMII. Este dato parece contradecir la teoría que sugiere la práctica de conductas saludables para proteger o promover la salud de los individuos⁴⁴. En el caso del adulto con DMII es claro que la dieta y el ejercicio prescrito buscan disminuir los riesgos de complicaciones crónicas y agudas del padecimiento, pero se reconoce la convergencia de no pocos factores que inciden en el control glucémico, además de estos dos⁴⁵. Sin embargo, con esta muestra, el bajo nivel de apego a la dieta y al ejercicio pueden también interpretarse como responsables del alto porcentaje de participantes que cursaba con cifras indicativas de hiperglucemia (57.5%), así como del problema de obesidad presente en la mayoría de ellos (62%). Por otro lado, las variables apoyo familiar, barreras ambientales y beneficios percibidos, impactaron en forma significativa el apego a la dieta y el ejercicio, pero no tuvieron por ellas mismas ningún efecto en el control de la diabetes, entendido éste como el mantenimiento de cifras de glucemia dentro de un rango de normalidad. Al respecto, Pender⁴⁶ señala las variables cognoscitivas y afectivas como susceptibles de ser modificadas con las intervenciones de enfermería. Eventualmente, estas variables incrementarían la práctica de conductas protectoras, las que a su vez tendrían el poder suficiente para llevar a resultados favorables en el estado de salud del adulto con DMII, situación que no se presentó en esta muestra.

En conclusión, los resultados de esta investigación mostraron que las variables apoyo familiar, barreras ambientales y beneficios percibidos predicen las conductas dieta y ejercicio en el adulto con DMII, aunque en forma discreta, pero estos últimos factores no afectaron por ellos mismos las cifras de HbA1c. Así mismo, los hallazgos sustentaron parcialmente las relaciones establecidas por el MPS de Pender⁴⁷, según las líneas punteadas de la Figura 1.

Fue notorio, además, que las relaciones indirectas de la edad y años con DMII sobre el nivel de dieta y ejercicio, no se confirmaron en el grupo estudiado. En igual forma, no se observó ningún efecto directo de estas dos

En el caso del adulto con DMII es claro que la dieta y el ejercicio prescrito buscan disminuir los riesgos de complicaciones crónicas y agudas del padecimiento, pero se reconoce la convergencia de no pocos factores que inciden en el control glucémico, además de estos dos

variables sobre beneficios, apoyo, barreras ambientales, o sobre dieta y ejercicio.

Los hallazgos de este estudio deben tomarse con cautela, ya que la muestra fue no probabilística; aún así, tienen implicaciones importantes para la teoría, la práctica y la investigación de enfermería. En cuanto a la teoría, se pudo apreciar que las variables inherentes al individuo interactúan con aquellas atribuibles a personas cercanas y situaciones del medio ambiente, tal como lo establece el MPS. Sin embargo, estas variables no se afectaron por la edad y los años de padecer la DMII, como era de esperarse teóricamente. La pregunta que surge al respecto es: si los factores personales pertenecen realmente al modelo, los factores de tipo biológico y clínico, como los seleccionados en este caso, tendrán comportamientos semejantes a los de tipo social y psicológico, como serían el nivel socioeconómico y la percepción del estado de salud, los cuales no se consideraron en esta ocasión, pero que en un momento dado podrían modificarse. Otra inquietud que surge al analizar los resultados del estudio es si las conductas protectoras se relacionan con el riesgo o el estado de salud en forma tan lineal como lo representa el modelo teórico.

Con respecto a la práctica se confirma la posibilidad de proponer intervenciones sobre las variables modificables como el apoyo familiar, las barreras ambientales y los beneficios percibidos, con la finalidad de incrementar el apego a la dieta y al ejercicio como parte sustancial del tratamiento en la DMII. La meta de estas intervenciones debe ser mejorar el control metabólico.

En cuanto a la investigación se hace clara la necesidad de llevar a cabo estudios con grupos de adultos con DMII con un buen control glucémico, a fin de determinar si la dieta y el ejercicio son factores significativos en dicho control, o si la edad y los años de padecer la DMII siguen siendo los factores de mayor peso. 

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo GI. Ejercicio físico y control metabólico en mujeres adultas diabéticas [tesis de maestría]. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 1998. pp 59-66
- Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24(3): 561-587.
- Skinner TC, Hampson SE. Personal models of diabetes in relation to self-care, well-being, and glycemic control. *Diabetes Care* 2001; 24(5): 828-833.
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group [DCCT]. 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: 977-986. pp 68-74
- Pender NJ. Health promotion in nursing practice, 2a ed. Stanford CA: Appleton & Lange; 1996.
- Acevedo GI. Ejercicio físico y control metabólico en mujeres adultas diabéticas [tesis de maestría]. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 1998. pp 59-66.
- Glasgow RE, Styker LA, Hampson S, Ruggiero L. Personal – model beliefs and social-environmental barriers related to diabetes self-management. *Diabetes Care* 1997; 20(4): 556-561.
- Glasgow RE, Toobert DJ. Social environment and regimen adherence among type II diabetic patients. *Diabetes Care* 1988; 11(5): 377-386.
- Wilson W, Ary DV, Biglan A, Glasgow RE, Toobert DJ, Campbell DR. Psychosocial predictor of selfcare behaviors (compliance) and glycemic control in NIDDM. *Diabetes Care* 1986; 9(6):614-622.
- Rodríguez MM, Guerrero RJF. Importancia del apoyo familiar en el control de la glucemia. *Salud Pública de México* 1997; 39(1):44-47.
- Travis T. Patient perceptions of factors that affect adherence to dietary regimens for diabetes mellitus. *The Diabetes Educator* 1997; 23(2):152-156.
- Travis T. Patient perceptions of factors that affect adherence to dietary regimens for diabetes mellitus. *The Diabetes Educator* 1997; 23(2):152-156.
- Irving AA, Saunders JT, Blank MB, Carter WR. Validation of scale measuring environmental barriers to diabetes regimen adherence. *Diabetes Care* 1990; 13(7): 705-711.
- Wilson W, Ary DV, Biglan A, Glasgow RE, Toobert DJ, Campbell DR. Psychosocial predictor of selfcare behaviors (compliance) and glycemic control in NIDDM. *Diabetes Care* 1986; 9(6): 614-622.
- Polly RK. Diabetes health beliefs, self care behaviors, and glycemic control among older adults with non-insulin dependent diabetes mellitus. *The Diabetes Educator* 1992; 18(4): 321-326.
- Swift CS, Armstrong JE, Beerman KA, Campbell RK, Pond-Smith DF. Attitudes and beliefs about exercise among person with non-insulin-dependent diabetes. *The Diabetes Educator* 1995; 21(6):533-540.
- Polit FP, Hungler BP. Nursing research. Principles and methods 5ª ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1995. pp 139-155
- Elashoff J. NQuery advisor. Study Planning Software-Sample Size and power determination.[programa de computador] Version 4.0. Saugus (MA): Statistical Solutions; 1995.

19. Toobert A, Glasgow RE. Assessing diabetes self management: The summary of diabetes self-care activities questionnaire. En: Bradley C, editor, Handbook of psychology and diabetes. Amsterdam: Harwood Academic; 1993. pp. 351-375.
20. Sallis JF, Grosman RM, Pinski RB, Patterson T, Nadder PR. The development of scales to measure social support for diet and exercise. *Preventive Medicine* 1987; 16(6):832-836.
21. Toobert A, Glasgow RE. Assessing diabetes self management: The summary of diabetes self-care activities questionnaire. En: Bradley C, editor. Handbook of psychology and diabetes. Amsterdam: Harwood Academic; 1993. pp 351-375.
22. Carpenito LJ. Diagnóstico de enfermería. Madrid: McGraw-Hill; 1995. pp 210-214, 395-403.
23. Pender NJ. Health promotion in nursing practice, 2a ed. Stanford, CA: Appleton & Lange; 1996. pp 68-74.
24. Casanueva E. Lambert Adolphe Jacques Quetelet 1796 -1874. *Cuadernos de Nutrición* 1992; 15: 42-45.
25. México. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1, para el manejo integral de la obesidad. México: Diario Oficial de la Federación; 1998.
26. Gavin JR, Hughes H, Albert KG, Davidson, MB. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20(7):1183-1197.
27. Glasgow RE, Toobert DJ. Social environment and regimen adherence among type II diabetic patients. *Diabetes Care* 1988; 11(5): 377-386.
28. Wilson W, Ary DV, Biglan A, Glasgow RE, Toobert DJ, Campbell DR. Psychosocial predictor of self-care behaviors (compliance) and glycemic control in NIDDM. *Diabetes Care* 1986; 9(6): 614-622.
29. Rodríguez MM, Guerrero RJF. Importancia del apoyo familiar en el control de la glucemia. *Salud Pública de México* 1997; 39(1): 44-47.
30. Travis T. Patient perceptions of factors that affect adherence to dietary regimens for diabetes mellitus. *Diabetes Educ* 1997; 23(2): 152-156.
31. Polly RK. Diabetes health beliefs, self care behaviors, and glycemic control among older adults with non-insulin dependent diabetes mellitus. *Diabetes Educ* 1992; 18(4): 321-326.
32. Swift CS, Armstrong JE, Beerman KA, Campbell RK, Pond-Smith DF. Attitudes and beliefs about exercise among persons with non-insulin-dependent diabetes. *Diabetes Educ* 1995; 21(6): 533-540.
33. Hampson SE, Glasgow RE, Foster, LS. Personal beliefs of diabetes among older adults: Relationship to self-management and other variables. *Diabetes Educ* 1995; 21: 533-540.
34. Brown SA, Hedges LV. Predicting metabolic control in diabetes: Meta-analysis to estimate a linear model. *Nurs Res* 1994;43(6):362-368.
35. Guthrie DW, Guthrie RA. Nursing management of diabetes mellitus, 4ª ed. New York; Springer Publisher Company; 1997. pp 341-358.
36. Acevedo GI. Ejercicio físico y control metabólico en mujeres adultas diabéticas [tesis de maestría]. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 1998.
37. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24(3): 561-587.
38. Skinner TC, Hampson SE. Personal models of diabetes in relation to self-care, well-being, and glycemic control. *Diabetes Care* 2001; 24(5): 828-833.
39. Bañuelos BP. Autocuidado y control en adultos mayores con diabetes. *Desarrollo Cient y Enf* 2001;9(4):100-106.
40. López AR. Autocuidado en adultos con diabetes residentes del sur de Veracruz [tesis de maestría]. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2001. p 21.
41. Villalobos SC. Autocuidado del adulto con diabetes tipo 2 en control ambulatorio [tesis de maestría] Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2002. p 23.
42. Polly RK. Diabetes health beliefs, self care behaviors, and glycemic control among older adults with non-insulin dependent diabetes mellitus. *Diabetes Educ* 1992; 18(4):321-326.
43. Swift CS, Armstrong JE, Beerman KA, Campbell RK, Pond-Smith DF. Attitudes and beliefs about exercise among person with non-insulin-dependent diabetes. *Diabetes Educ* 1995; 21(6):533-540.
44. Pender NJ. Health promotion in nursing practice, 2a ed. Stanford, CA: Appleton & Lange; 1996. pp 68-74.
45. Lerman GI. Atención integral del paciente diabético. México: McGraw-Hill Interamericana; 1998. pp 51-60.
46. Pender NJ. Health Promotion in nursing practice, 2a ed. Stanford CA: Appleton & Lange; 1996. pp 68-74.
47. Pender NJ. Health promotion in nursing practice, 2a ed. Stanford, CA: Appleton & Lange; 1996. pp 68-74.