

Resultados de un programa de educación diabetológica integral

Dra. Heddy Mansilla*, Luisa Medina**, Aurora Angelats***

Organización de Salud de PDVSA

RESUMEN

El propósito del estudio fue evaluar glucosa en ayunas, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico y peso corporal en 22 trabajadores de la industria petrolera con diabetes no insulino dependiente, que participaron voluntariamente en un programa educativo y de atención médica entre marzo y diciembre de 2000. Los resultados se compararon con los mismos datos registrados en el grupo entre marzo y diciembre de 1999 cuando no recibieron el programa educativo.

El programa educativo suministró información sobre el proceso de la enfermedad, las opciones de tratamiento y atención médica, principios nutricionales, vigilancia de glicemia capilar, incorporación del ejercicio al estilo de vida, prevención de complicaciones agudas y crónicas y ajuste psicosocial en su vida cotidiana. El cumplimiento del registro semanal del peso, la tensión arterial y la dieta fue autoevaluado de acuerdo a una escala.

Dos tercios del grupo incrementó el puntaje de autoevaluación del cumplimiento de la dieta y el ejercicio, pero el cambio no alcanzó significancia estadística. Los cambios en pérdida de peso, descenso de la glucosa en ayunas, reducción de la hemoglobina glicosilada y de los triglicéridos fueron estadísticamente significativos. Los cambios registrados durante 1999 no fueron estadísticamente significativos.

Los cambios observados en los indicadores evaluados muestran un efecto positivo del programa educativo.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2. Educación diabetológica. Control metabólico. Autocontrol. Complicaciones crónicas. Cambios de estilo de vida.

SUMMARY

The aim of the study was to assess the changes in fasting blood sugar, glycosilated hemoglobin, lipids profile and body weight in 22 noninsulin dependent petroleum industry workers, who participated voluntarily in an educational and health care program from March to December 2000. The results were compared with the same data registered in the group from March to December 1999, when they did not received the educational program.

In the educational program information was given on diabetes disease process, treatment options and medical care, nutritional principles, monitoring blood glucosa, incorporating physical activity into lifestyle, preventing and control of acute and chronic complications and psychosocial adjustment of daily life. Weekly body weight recording, blood pressure and diet compliance was registered in agreement with a scale of self assessment.

Two thirds of the group increased their score in the self assessment of the dietetic and exercise program compliance, but the change did not reach statistical significance. Changes in weight loss, lowered fasting sugar, reduced glycosilated hemoglobin and triglycerides were statistically significant. Changes registered during 1999 did not reach statistical significance.

The observed changes of the indicators measured shows a positive effect of the educational program.

Key words: Diabetes mellitus type 2. Diabetes education. Metabolic control. Self-management. Chronic complications. Lifestyle changes.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que constituye un verdadero problema de salud pública por su magnitud y sus implicaciones a nivel individual y colectivo (1,2) ya que la hiperglicemia crónica de la diabetes mellitus se asocia con disfunción y daño a largo plazo a órganos vitales como retina, riñones, nervios, corazón y vasos

*Médico internista. Coordinador el Programa Escuela de Diabetes.

**Lic. en enfermería. Clínica Industrial Los Chaguaramos.

***Lic. en nutrición. Clínica Industrial La Campiña.

sanguíneos, aumentando la morbimortalidad general con una disminución de la expectativa de vida y de la productividad, incrementado los costos de atención médica (3,4).

Como toda enfermedad crónica requiere cuidado médico continuo y educación para prevenir complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones crónicas (5). Los resultados publicados en 1993, del estudio prospectivo "*Diabetes Control and Complications Trial*" mostraron una reducción del 50-75 % del riesgo de desarrollo de complicaciones crónicas (retinopatía, nefropatía y neuropatía) en un grupo de pacientes diabéticos tipo 1 tratados con regímenes intensivos y metas de valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c) inferiores a 7 %, en relación con un grupo de pacientes tratados en forma convencional (HbA1c < 9 %) (6). Un estudio posterior, el UK *Prospective Diabetes Study Group* realizado con pacientes diabéticos tipo 2, también demostró una disminución del 25 % del riesgo de desarrollo de nefropatía y retinopatía en el grupo con estricto control metabólico (HbA1c < 7 %) respecto al grupo con terapia convencional. Además por el descenso de 1 punto en los niveles de HbA1c se observó una reducción del 35 % en el riesgo de complicaciones microvasculares (7-9).

Numerosos estudios (10-14) han reportado los beneficios de los programas de educación diabetológica en lograr el cumplimiento del plan terapéutico y alcanzar un control metabólico adecuado para prevenir complicaciones agudas y crónicas.

Para el logro de estos objetivos es básico el establecimiento de un programa de cuidado médico y de entrenamiento en destrezas de autocontrol que tome en cuenta la interacción de los diversos factores de índole biológico, psicológico y social involucrados, lo cual implica el concurso de diferentes especialistas relacionados con este problema de salud: médicos, enfermeras, nutricionistas, psicólogos, sociólogos y otros expertos (2).

Es por ello que la organización de Salud de PDVSA, dentro del protocolo para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la diabetes mellitus diseñó un programa sistemático de cuidado médico y actividades educativas destinadas a entrenar a los participantes en el desarrollo de destrezas de autocontrol y en el mantenimiento de un estilo de vida saludable. Este programa se estructuró siguiendo un enfoque multidisciplinario

(médico, nutricional, psicosocial y de reacondicionamiento físico) y en este trabajo se describen los cambios experimentados por 22 participantes en captación educativa, cumplimiento de programas de intervención nutricional y ejercicio, grado de control metabólico, peso corporal y lípidos sanguíneos durante 10 meses de entrenamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se inscribieron voluntariamente en el programa que se inició el 1° de marzo de 2000, 22 empleados de PDVSA, Área Metropolitana, los cuales cumplían con los siguientes criterios de inclusión:

1. Persona con diagnóstico conocido de diabetes mellitus tipo 2.
2. Persona con los criterios diagnósticos definidos por el Comité experto en diagnóstico y clasificación de la *American Diabetes Association* en 1995: a. glicemia en ayunas > 126 mg/dL; b. síntomas clásicos más determinación casual de glicemia > 200 mg/dL; c. glicemia > 200 mg/dL 2 horas después de una carga oral de 75 g de glucosa (3). No se incluyeron en el programa embarazadas o personas con diabetes secundaria a otros procesos tóxicos, infecciosos, hormonales o como parte de síndromes genéticos.

A todos los participantes se les realizó una evaluación inicial que comprendía: historia médica de ingreso, historia nutricional, evaluación psicológica, podológica, oftalmológica (retiniana), estudio sociocultural y entrevista con enfermera educadora en diabetes; además cada uno era explorado para clínicamente con los siguientes exámenes: HbA1c, lípidos séricos (colesterol total, triglicéridos, HDL colesterol, LDL colesterol), glicemia basal, ácido úrico, microalbuminuria, sedimento urinario, depuración de creatinina, proteinuria de 24 horas (si hay albuminuria clínica), prueba de esfuerzo, Doppler arterial y electro-miografía de miembros inferiores y *mapeo* de sensibilidad en pies.

Los participantes asistieron a un programa informativo y de entrenamiento en destrezas de autocontrol durante 30 sesiones, 1 sesión semanal de 2 horas de duración. En cada reunión se verificaban cambios conductuales (cada participante llevaba su registro de autocontrol) y situaciones vivenciales, se dictaba una charla o una sesión

práctica sobre aspectos médicos, psicosociales, dietéticos y de ejercicio físico relacionados con la diabetes. Además recibieron 8 horas de adiestramiento culinario y un taller (4 horas) dirigido a sus familiares. Cada participante recibía adicionalmente entrenamiento individualizado para su autocontrol por la enfermera-educadora y un programa de entrenamiento físico dirigido por un profesor de educación física en un gimnasio de la corporación llamado Laboratorio de la Salud, al que asistía 2 a 3 veces por semana. Al inicio y al final del programa se le suministró a cada integrante del grupo un cuestionario para medir nivel de conocimientos sobre la enfermedad, con 10 ítems cada uno (pretest y postest).

Luego de la exploración inicial, cada participante era evaluado mensualmente por la enfermera educadora, el médico internista, la nutricionista y el psicólogo, con exámenes de laboratorio trimestrales: HbA1c, glicemia basal, lípidos y microalbuminuria (de resultar positiva al inicio) además de un registro diario de autocontrol llevado por el mismo participante sobre mediciones de glicemia capilar y cumplimiento de hábitos de alimentación y ejercicio. Para la autocalificación de estos últimos se ideó una escala arbitraria del 0 al 3, donde cero representaba ningún cumplimiento y 3 cumplimiento estricto.

Adicionalmente de la historia médica de cada participante fueron obtenidos sus registros correspondientes a marzo y diciembre de 1999, del peso corporal y niveles de lípidos sanguíneos, glicemia basal y glicohemoglobina.

Los datos generados por las diferentes evaluaciones fueron recogidos en el Sistema Integral de Informática Médica de PDVSA y fueron procesados con el programa estadístico Stat-Graphics version 6.1 aplicando el test de Wilcoxon para datos pareados.

RESULTADOS

No hubo ninguna deserción en el grupo de 22 participantes durante los diez meses de seguimiento. De ellos 19 sólo tomaban hipoglicemiantes orales, 2 insulina, además de hipoglicemiantes orales, y 1 se controlaba con dieta y ejercicios. Los participantes, 19 hombres y 3 mujeres, tenían una edad promedio de 50 años, con rango entre 31 y 59 años.

La dislipidemia fue la patología más frecuentemente encontrada (63 %), seguida de

obesidad (46 %) e hipertensión (36 %).

En cuanto a las complicaciones crónicas, la neuropatía fue la más frecuente (36 %), seguida de la nefropatía (23 %), cardiopatía isquémica (9 %) y retinopatía (5 %).

De la aplicación del cuestionario para evaluar el nivel de conocimientos sobre la enfermedad, el rango promedio obtenido por el grupo en el pretest fue de 6, y ascendió a 8 en el postest ($P=0,0001$).

El análisis de la puntuación mensual de la autoevaluación del cumplimiento de la dieta y el ejercicio, mostró un comportamiento ascendente, pero en ambos casos el incremento no fue estadísticamente significativo ($P=0,064$ para la dieta y $P=0,084$ para el ejercicio), al comparar las puntuaciones correspondientes a marzo y diciembre de 2000 (Cuadro 1).

Cuadro 1

Variación de los rangos promedio de dieta, ejercicio (año 2000), peso, glicemia y hemoglobina glicosilada entre marzo y diciembre (años 2000 y 1999)

Años Meses	2000			1999		
	marzo	julio	dic	marzo	julio	dic
Dieta (puntos)	1,7	2,4	2,3	-	-	-
Ejercicio (puntos)	1,5	2	2	-	-	-
Peso (kg)	81,7	78	77	82,3	80	79,8
Glicemia (mg/dL)	198	120	118	167	158	178
HbA1c (%)	10	6	7,1	9,5	9	8,5

Los participantes lograron una disminución promedio de 4,7 kg durante 2000, estadísticamente significativa ($P=0,0001$), mientras que durante el año 1999 no se observó una disminución estadísticamente significativa ($P=0,3$) entre los rangos promedio de marzo y diciembre.

Los rangos promedio mensuales de glicemia basal durante el período de intervención (2000) mostraron una tendencia descendente, estadísticamente significativa ($P=0,0001$), mientras que en el período sin intervención (1999) no hubo variaciones significativas ($P=0,545$).

Igualmente durante el año 2000 los rangos promedio de glicohemoglobina descendieron significativamente ($P=0,00003$), así como el

descenso registrado en 1999 no alcanzó significancia estadística ($P=0,57$).

En atención con los lípidos séricos, durante el año 2000 se observó descenso estadísticamente significativo en los niveles de triglicéridos y un aumento también significativo del HDL colesterol, mientras que las variaciones del colesterol total y LDL colesterol no alcanzaron significancia estadística (Cuadro 2)

Cuadro 2

Variación de los rangos promedio de lípidos séricos (mg/dL) entre marzo, julio y diciembre de 1999 y 2000

Años Meses	2000			P	1999			P
	marzo	julio	dic		marzo	julio	dic	
Colesterol	226	205	214	0,532	201	203	207	0,019
Triglicéridos	218	176	157	0,032	203	186	175	0,199
LDL	147	136	148	0,770	140	156	152	0,002
HDL	33	37	40	0,002	31	29	33	0,055

P= variación entre mes inicial y final.

En cuanto a la variación de los lípidos séricos durante 1999, hubo aumento estadísticamente significativo en los niveles de colesterol total y LDL colesterol, mientras que las variaciones del HDL colesterol y triglicéridos no alcanzaron significancia estadística (Cuadro 2).

DISCUSIÓN

El presente estudio evalúa el comportamiento de una serie de variables cognitivas, conductuales, clínicas y bioanalíticas en 22 participantes de un programa educativo, bajo la modalidad de adiestramiento individual y reforzamiento grupal, con un enfoque multidisciplinario, siguiendo las recomendaciones de la *American Diabetes Association* sobre "*National Standards for Diabetes Self-Management Education* (2).

Los hallazgos encontrados en el grupo de participantes en cuanto a edad promedio, tipo de diabetes, prevalencia de complicaciones crónicas y patologías asociadas muestran concordancia con lo descrito en la literatura (1,7-10).

Durante el período de entrenamiento (marzo-diciembre 2000), los indicadores para medir nivel

de conocimientos (puntuación pretest, postest) tuvieron un incremento estadísticamente significativo, mientras que las puntuaciones por autoevaluación del cumplimiento de dieta y ejercicio mostraron una tendencia positiva al incrementarse sus valores pero que no llegó a tener significancia estadística. Es posible que en ambos casos la escala arbitraria aplicada de solo 4 opciones no resulte lo suficientemente sensible para medir los cambios conductuales.

El comportamiento favorable de algunos indicadores de control metabólico como glicemia basal, HBA1c y lípidos séricos, durante el período de entrenamiento, al ser comparado con el comportamiento de estas mismas variables en el mismo grupo de pacientes durante un período similar antes de entrar en el programa educativo, sugiere que los participantes aplicaron los conocimientos adquiridos y mejoraron su control metabólico. Anteriores estudios publicados sobre evaluación de programas multidisciplinarios de educación y cuidado a pacientes diabéticos reportan efectos similares al intervenir con educación y modificación del estilo de vida (10-14).

El tamaño de la muestra estudiada y el estrecho rango de la escala utilizada para medir cambios conductuales (cumplimiento de dieta y ejercicio) nos limita para extrapolar estos resultados a otros grupos poblacionales, así como para emitir conclusiones que se constituyan en evidencia epidemiológica firme, pero sí nos permite vislumbrar los posibles beneficios de un enfoque educativo integral para cumplir con el objetivo de lograr un control metabólico adecuado que permita prevenir complicaciones agudas y el desarrollo o progresión de complicaciones crónicas. También nos permite justificar la necesidad de realizar en esta misma línea, estudios prospectivos adicionales con una muestra mayor y grupos controles.

Conclusiones

- En el grupo de sujetos estudiados la patología asociada más frecuente fueron las dislipidemias y la complicación crónica más encontrada la neuropatía periférica.
- Durante el período de entrenamiento el indicador usado para medir nivel de conocimientos mostró un incremento estadísticamente significativo al igual que los valores de HDL colesterol, mientras que el peso corporal y las variables del grado de

control metabólico (glicemia basal, HbA1c, triglicéridos) tuvieron un descenso de sus valores que alcanzó un nivel de significancia estadística. En el período sin entrenamiento estas mismas variables no experimentaron cambios significativos.

- Los niveles de colesterol total, LDL colesterol y la puntuación de autoevaluación de cumplimiento de dieta y ejercicio no tuvieron variaciones estadísticamente significativas durante el período de entrenamiento, pero el LDL colesterol y colesterol total tuvieron un incremento estadísticamente significativo durante el año 1999.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Diabetes mellitus: Report of a WHO Study Group. Geneva: Tech Rep Ser N° 727. World Health Org 1985.
2. Zimmet PZ. Kelly West lecture 1991. Challenges in diabetes epidemiology: From west to the rest. *Diabetes Care* 1992;15:232-252.
3. American Diabetes Association. Expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2000;23(Suppl 1):4-19.
4. Moss SE, Klein Bek, Meuer MS. The association of glycemia and cause-especif mortality in a diabetic population. *Arch Int Med* 1984;154:2473-2479.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2000;23(Suppl 1):32-42.
6. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of the long-term complications in insulindependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329:977-986.
7. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas o insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS33). *Lancet* 1998;352:837-853.
8. UKPDS. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS33). *BMJ* 1998;317:703-713.
9. Fujimoto WY, Leonetti DL, Kinyoun JL, Shuman WP, Stolov WC, Wahl PW. Prevalence of complications among second-generation Japanese-American men with diabetes, impaired glucose tolerance or normal glucose tolerance. *Diabetes* 1987;36:730-739.
10. Kuusisto J, Mykken L, Pyörälä K, Laakso M. NIDDM and its metabolic control predict coronary heart disease in elderly subjects. *Diabetes* 1994;43:960-967.
11. Sadur N, Moline M, Costa D, Michalik D, Mendlowitz S, Roller R, et al. Diabetes management in a health maintenance organization. Efficacy of care management using cluster visits. *Diabetes Care* 1999;22(12):2011-2017.
12. Hendricks LE, Hendricks RT, Young AL. The diabetes day treatment experimental: A preliminary report on what we learned. *Disabetes Educ* 1999;25(3):364-373.
13. Friedman NM, Gleeson JM, Kent MJ, Foris M, Rodríguez DJ, Cypress M. Management of diabetes mellitus in the Lovelace Health System's episodes of care program. *Eff Clin Pract* 1998;1(1):5-11.
14. Agur-Collins TD, Kumanyika SK, Ten Have TR, Adams-Campbell LL. A randomized controlled trial of weight reduction and exercise for diabetes management in older African-American subjects. *Diabetes Care* 1997;20(10):1503-1511.