

CAMINATA EN LA MONTAÑA, UNA PROPUESTA EDUCATIVA EN DIABETES.*

MOUNTAIN TREKKING: A PROPOSAL FOR DIABETES EDUCATION

GUSTAVO TOMÁS DÍAZ¹, JORGE LUNA², CECILIA MOI³, GABRIEL RODRÍGUEZ¹, SILVIA MOLINA³, MARISA CEI⁴, MARÍA ELENA WEHT⁵, GABRIEL SPAHN⁶, MARIANA FALCON⁴, MERCEDES URRIBARI⁷ Y MARTA CASTRO⁸

1 Médico Federación Argentina de Diabetes, Sociedad Argentina de Diabetes, Grupo de Amigos de los Diabéticos de Villa Carlos Paz.

2 Profesor de Educación Física Federación Argentina de Diabetes.

3 Fisioterapeuta Federación Argentina de Diabetes.

4 Nutricionista Hospital Municipal Gumersindo Sayago Villa Carlos Paz.

5 Bioquímica Federación Argentina de Diabetes, Grupo de Amigos de los Diabéticos de Villa Carlos Paz.

6 Bioquímico CEPROCOR.

7 Nutricionista Federación Argentina de Diabetes, Grupo de Amigos de los Diabéticos de Villa Carlos Paz.

Auspiciado por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

8 Psicóloga Federación Argentina de Diabetes Grupo de Amigos de los Diabéticos de Villa Carlos Paz
Villa Carlos Paz marzo 2008.

*Auspiciado por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba

Correspondencia: gustavotomasdiaz@hotmail.com

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la capacidad para controlar la glucemia. Establecer el nivel de conocimiento sobre la patología diabética y su modificación luego de una intervención educativa. Conocer las necesidades de los pacientes.

Materiales y métodos: Participaron 27 personas diabéticas tipo 1, con edades que oscilaron entre los 18 y los 50 años; 15 eran del sexo femenino y 12 masculino. Siete personas participaron como educadores y acompañantes. Se realizó actividad física consistente en una caminata en la montaña de 15 horas de duración que incluyó la ascensión a dos cerros de 2.000 metros en el Parque Nacional Quebrada del Condorito, Provincia de Córdoba. La actividad se realizó en tres días; el primero fue de adaptación y promoción de la actividad física, por lo cual se realizó una conferencia en el Centro Italiano de la ciudad de Villa Carlos Paz; un día y medio se dedicó a la actividad en la montaña y medio día a la recuperación física. Se controló la glucemia durante el día cada hora, antes de las comidas, al acostarse, al levantarse y si se presentaba algún síntoma de cambios en el carácter, cefalea, temblor, palpitaciones, hambre desusado. Se utilizaron equipos Accucheck Performa® para el control glucémico. Se entregó un cuestionario antes y después de realizar las actividades.

Resultados: Se cumplieron todas las actividades previstas. En los controles se detectaron seis episodios de hipoglucemias severas con valores de 29, 32, 34, 36, 37 y 40 mg/dL, los cuales fueron normalizados mediante la administración de glucosa oral (no se necesitó administrar glucagón). Se detectaron tres hiperglucemias severas con valores de 280, 330 y 400 mg/dL. Dichos valores se controlaron con microdosis de insulina intramuscular en la región deltoidea (no fue necesaria la internación ni la aplicación de soluciones endovenosas).

Conclusiones: El nivel de conocimiento antes de la prueba era elevado y se incrementó luego de la caminata. De las preguntas de desarrollo se observa que los participantes exigen una mayor asistencia profesional (pregunta 26). Asimismo, la actividad física, la buena alimentación y la participación en grupos, fueron consideradas herramientas de utilidad en la mejora de la salud (pregunta 27).

No se observaron graves problemas en el control de los niveles glucémicos lo cual refleja un aprendizaje en el uso de la insulina y de los alimentos para el tratamiento de la hipoglucemia.

Palabras claves: aprendizaje, diabetes, hipoglucemia, hiperglucemia, naturaleza

SUMMARY

Objective: To teach people how to use insulin and control themselves. Also, to know patients' knowledge about their illness. With this information we are going to try to improve our work as professionals. Learn about the nature of working in groups in a natural park.

Research Design and Methods: 27 diabetic type 1 patients took part in the experience. They were between 18 and 50 years old. Fifteen were girls and 12 were men. Seven were assistants. We practiced physical activity and climbed up 2000 meters in the National Park "Quebrada del Condorito", in Córdoba. This activity took place during about 3 days. The first day was of preparation. People participated in a conference about physical activity in "Centro Italiano", Villa Carlos Paz. In the second day and part of the third day the group went to do the practice part in the mountain. In the rest of the third day the group recovered from the activity. During those days the glucemic control was permanent: it was done every hour, before eating, before going to sleep, when they woke up and in special changes in the patients. We used Accucheck Performa® equipment. The patients also had to do a test before and after the activities.

Results: All the activities were done. We note six hypoglycemias of 29, 32, 34, 36, 37 and 40 mg/dL and they were controlled by the use of oral glucose (we did not need glucagon). We detected 3 severe hyperglycemias of 280, 330 y 400 mg/dL but these were solved with insulin in microdosis.

Conclusions: "trekking" in the mountain was useful to improve their knowledge about the use of insulin. We could note in the tests that the patients know the diabetes problem of their illness and improved in it. A good patient selection and look after the patients, are the base for avoiding any problems.

Keywords: learn, diabetes, hypoglycemia, hyperglycemia, nature

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas como la diabetes tipo 1, requieren de la administración de insulina como herramienta terapéutica esencial. Asimismo, la realización de actividad física, los hábitos nutricionales y el auto-monitoreo son factores relevantes en la evolución de la enfermedad y la calidad de vida de quienes padecen esta patología.

El diabético debe estar preparado para tomar decisiones sobre su tratamiento ante situaciones cambiantes tales como la modificación de la rutina diaria por hechos eventuales o contingencias, la no realización de actividad física por lluvia, paros, cuadros infecciosos, vacaciones, actividades sociales, etcétera. Para la solución y prevención de complicaciones es relevante que las personas diabéticas incrementen el conocimiento sobre la patología. Esto motiva a las personas para mantener un tratamiento complejo, por momentos rutinario, que requiere dedicación, afrontar costos económicos, sortear barreras psicológicas y a veces sociales.^{1,2,3}

Los nuevos lineamientos en diabetes se basan en desarrollar en los educandos la capacidad de aprender a resolver problemas, siguiendo los preceptos de la escuela nueva.^{4,5,6,7} Se tomó este principio para el presente trabajo, centrando el proceso de aprendizaje en el educando y en una metodología activa en la cual es el propio paciente quien se monitorea y, con la colaboración del médico, se decide la terapia, dosis de insulina o de glucosa.⁸

Actividades como esta enseñan a realizar actividad física,

utilizar la insulina, aprender sobre la alimentación sobre la base del aprender haciendo. El educando ve los resultados del automonitoreo y los relaciona con la dosis de insulina por él aplicada o la dieta y sus efectos. De esta forma podrá, en un futuro, adaptar su tratamiento según la experiencia adquirida.

Un parque nacional que permite el conocimiento de la naturaleza, su belleza, la comprensión respecto de que el agua que se bebe en las ciudades depende de su formación en la montaña, la visualización de aves como el cóndor que hace nueve años estaba prácticamente extinguida y hoy existen cerca de noventa ejemplares, el estar cerca de ellos, las charlas de los guarda-parques. Son herramientas educativas propias de una educación activa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Participaron 27 personas diabéticas tipo 1, con edades que oscilaron entre los 18 y los 50 años; 15 mujeres y 12 hombres, sumado a siete personas que participaron como educadores y acompañantes. Se realizó actividad física consistente en una caminata en la montaña de 15 horas de duración, que incluyó la ascensión a dos cerros en el Parque Nacional Quebrada del Condorito en la Provincia de Córdoba.

La actividad duró tres días, el primero fue de adaptación y promoción de la actividad física a nivel comunitario; un día y medio de actividad en la montaña y medio día de recuperación física. Se controló la gluce-

GUSTAVO TOMÁS DÍAZ, JORGE LUNA, CECILIA MOI, GABRIEL RODRÍGUEZ, SILVIA MOLINA, MARISA CEI, MARÍA ELENA WEHT, GABRIEL SPAHN, MARIANA FALCON, MERCEDES URIBARI Y MARTA CASTRO

mia durante el día cada hora, antes de las comidas, al acostarse al levantarse y si se presentaba algún síntoma de cambios en el carácter, cefalea, temblor, palpitaciones, hambre desusado. Se utilizaron equipos Accucheck Performa® para el control glucémico. Se entregó un cuestionario antes y después de realizar las actividades.

El cuestionario constaba de 27 preguntas, 22 de elección múltiple, 1 para unir con flechas, 1 para corregir según las alternativas y 3 a desarrollar (en la cuales se investigaba la relación médico paciente y la aceptación de la enfermedad).

Cuestionario: Jornadas de Actividad Física en la Montaña

Nombre y Apellido:

E-mail:

Edad:

1-Para sentirte bien controlada tu diabetes y sentirte bien ¿qué debes tener en cuenta?

- A- Alimentación
- B- Actividad Física
- C- Medicación
- D- Educación y Autocontrol
- E- Todas son correctas

2-¿Qué lleva a un diabético a presentar un cuadro de cetoacidosis?

- A- Comió muchos alimentos ácidos
- B- No se puso insulina o se la aplicó en forma inadecuada
- C- Pasó muchas horas sin comer
- D- Se puso mucha insulina
- E- No sé

3-Si se aplica insulina vencida o que haya estado congelada

- A- No tiene efecto
- B- No pasa nada
- C- Pierde efectividad
- D- No sé

4-Si estás con una infección, hiciste mucho ejercicio, trabajaste más de lo habitual, no tenés hambre y comes menos, tomaste alcohol ¿Qué hacés?

- A- Suspendés la medicación
- B- Aumentás la dosis de insulina
- C- Seguí con la dosis habitual
- D- Te hacés control y te comunicás con el médico o seguí las sugerencias previamente acordadas
- E- No hay que efectuar cambios, siempre se debe realizar el mismo tratamiento

5-¿Qué alimentos NO suben la glucemia a efectos del cálculo de la aplicación de insulina en el conteo de Hidratos de Carbono?

- A- Pastas, arroz, polenta, trigo, puré de papas
- B- Miel, mermeladas, dulce de leche
- C- Queso, huevo, carne
- D- Alfajor, Rhodesia®, Tita®
- E- Todos los alimentos suben el azúcar por igual

6-Si salís a comer a un lugar de pastas ¿cuál elegirías?

- A- Ñoquis de papas
- B- Fideos con salsa blanca
- C- Raviolos con ricota
- D- Canelones de verdura con salsa blanca y roja
- E- Ninguno de ellos

7-¿Cuáles son los síntomas de la diabetes descompensada por aumento de la glucemia?

- A- Sed intensa, orinar mucho al principio y luego poco, hambre
- B- Pérdida de peso
- C- Alteración de la conducta, náuseas, dolor abdominal
- D- Todas son correctas
- E- Ninguna es correcta

8-¿Cuáles son los síntomas de la diabetes descompensada por disminución de la glucosa?

- A- Alteración de la conducta
- B- Hambre
- C- Transpiración abundante y fría
- D- Temblor
- E- Todas son correctas
- F- Ninguna es correcta

9-¿Una hipoglucemia es causada por?

- A- Demasiada insulina
- B- Mucho ejercicio
- C- Poca comida
- D- Mucho trabajo
- E- Todas son correctas

10-¿Qué es la glucosuria?

- A- Azúcar en la orina e implica que en sangre hay una glucemia de 180 ó más
- B- Azúcar en la sangre
- C- Azúcar en los músculos
- D- Lo desconozco
- E- Nada es correcto

11-¿Cuáles son las metas de laboratorio de mi cuidado?

Una con una flecha

Glucemia en ayunas	140 o menor
Glucemia postprandial	Menor de 7
Glucemia al acostarse	80-110
Hemoglobina glucosilada	Menor de 200
Colesterol total	Mayor de 45
Triglicéridos	Menor de 100
Col HDL	100-140
Col LDL	0-25
Microalbuminuria	0-15

12-¿Cuáles son los valores óptimos de la presión arterial?

- A- 120/80
- B- 160/80
- C- 130/80
- D- 150/80
- E- 110/80

13-¿Cuál es valor normal del Índice de Masa Corporal?

- A- 30 ó más
- B- 25-30
- C- 20-25
- D- Menos de 20
- E- Todo lo anterior

14-¿Por qué es importante realizarse un fondo de ojo periódicamente?

- A- Permite detectar lesiones precoces de la retina
- B- Da una idea del estado de las arterias, debe realizarse al menos una vez al año
- C- Es inútil
- D- Es riesgoso
- E- Permite conocer si hay cataratas
- F- A y B son verdaderas

15-¿Cuál de los siguientes grupos vegetales contienen mucha cantidad de hidratos de carbono?

- A- Zanahorias, arvejas, zapallo, chauchas
- B- Espárragos, acelga, lechuga, tomate
- C- Papa, batata, choclo
- D- Brócoli, pimientos
- E- Todos contienen la misma cantidad de hidratos de carbono

16-¿Cuáles de los siguientes alimentos tienen grasas que son convenientes para la alimentación de una persona con diabetes?

- A- Achuras, fiambres, manteca, margarina
- B- Aceite de maíz, girasol, oliva, soja, pescado de aguas profundas
- C- Leche y quesos enteros
- D- Las golosinas
- E- Ninguna grasa es útil para una persona diabética

17- ¿Cuáles de estos alimentos aumentan rápidamente la glucosa en sangre?

- A- Azúcar, miel, gaseosas comunes
- B- Carne, queso, fiambres
- C- Pan, galletitas, arroz, fideos
- D- Gelatina *light*, barritas de cereal
- E- Margarina, manteca, crema

18- ¿Según el conteo de hidratos de carbono, se debe calcular una unidad de insulina cada cuántos gramos de hidratos de carbono consumidos?

- A- 1-10
- B- 10-15
- C- 15-20
- D- Todas son correctas
- E- Ninguna es correcta

19- ¿Cuáles son las características físicas, la acción, el momento de inicio pico máximo y duración de la insulina? Corrija el cuadro

Insulina	Característica física	Acción	Inicia Efecto	Efecto máximo	Duración
Lispro o Aspártica	Clara	Muy rápida	30 minutos	1 hora	2 a 4 horas
Corriente	Clara	Prolongada	5-10 minutos	6 a 12 horas	5 a 8 horas
NPH	Clara	Intermedia	1-2 horas	1.5 a 4 horas	5 a 8 horas
Análogos de acción prolongada Glargina o Detemir	Turbia	Rápida	0.5 a 2 horas	No tienen tienen efecto plano	12 a 24 horas

20- La actividad física, ¿es siempre beneficiosa?

- A- Sí y se puede realizar cuanto y cuando uno quiera
- B- La actividad física es una pérdida de tiempo
- C- Nada es correcto
- D- La actividad física debe ser considerada como un medicamento, los cuales tienen sus efectos beneficiosos y sus riesgos. Debe realizarse como parte de un programa de tratamiento y supervisada

21- ¿Si al comenzar la actividad física mi glucemia es de 60 a 120, qué debo hacer?

- A- Colocarme insulina para que después no me aumente
- B- Tomar una colación, controlarme y si subió el valor realizar actividad física moderada y volver a controlarme
- C- Nada y practicar regularmente
- D- Ninguna es correcta
- E- Todas son correctas

22- Si al comenzar a realizar actividad física mi glucemia es de 250 ó más ¿qué debo hacer?

- A- Suspender la actividad, corregir, medir cetonas en orina y eventualmente si la cetonuria es negativa, realizar actividad física leve a moderada con control posterior.
- B- Realizar actividad física intensa para disminuir la glucemia
- C- No importan los valores altos
- D- Ninguna es correcta
- E- No es importante el control de la glucemia

23- El efecto de la actividad física sobre la insulinoresistencia que disminuye la necesidad de insulina, ¿cuánto tiempo dura?

- A- Una hora
- B- 24 horas
- C- 72 horas
- D- No es suficientemente intenso como para provocar hipoglucemia
- E- Ninguna es correcta

24- ¿Por qué es importante estar entrenado?

- A- Previene las lesiones (desgarros, esguinces, tendinitis), mejora la utilización de la insulina, previene la afectación del aparato cardiovascular. Disminuye las necesidades de insulina.
- B- No importa ya que las complicaciones son inevitables
- C- Mejora la capacidad atlética
- D- Sociabiliza a las personas y mejora la autoestima
- E- A, C y D son correctas

25- ¿Qué es lo que más le molesta al ser atendido por el personal médico?

26- ¿Qué le pediría sus profesionales?

27- ¿Qué puedo hacer para mejorar mi salud?

El análisis de los datos obtenidos mediante los cuestionarios se efectuó mediante la técnica denominada "bootstrap". Se basa en la generación muestras con reemplazo (muestras bootstraps) a partir de la muestra original. Se ensayan diferentes cantidades de remuestreos y se puede estimar la precisión mediante los percentiles.

RESULTADOS

Se cumplieron todas las actividades previstas. En los controles se detectaron seis episodios de hipoglucemias severas con valores de 29, 32, 34, 36, 37 y 40 mg/dL, los cuales fueron normalizados mediante la administración de glucosa oral (no fue necesario administrar glucagón). Se detectaron tres hiperglucemias severas con valores de 280, 330 y 400 mg/dL. Dichos valores se controlaron con microdosis de insulina intra-

muscular en la región deltoidea (no fue necesaria la internación ni la aplicación de soluciones endovenosas). El equipo de glucemia, funcionó aún en condiciones extremas de calor durante el día y frío en la noche. Los pacientes manifestaron su satisfacción por la escasa molestia del digitopulsor. Los valores se obtuvieron rápidamente y con escasa cantidad de sangre.

TABLA 1
Respuestas a los Cuestionarios

Preguntas	Respuestas adecuadas al propósito	
	Previa	Posterior
1	27	27
2	25	27
3	27	27
4	24	27
5	23	27
6	26	27
7	24	27
8	25	27
9	25	27
10	27	27
11	18	24
12	21	24
13	19	24
14	20	26
15	23	25
16	24	26
17	23	26
18	18	24
19	19	26
20	20	26
21	20	27
22	20	27
23	19	26
24	20	25
Total	537 (83%)	626 (93%)

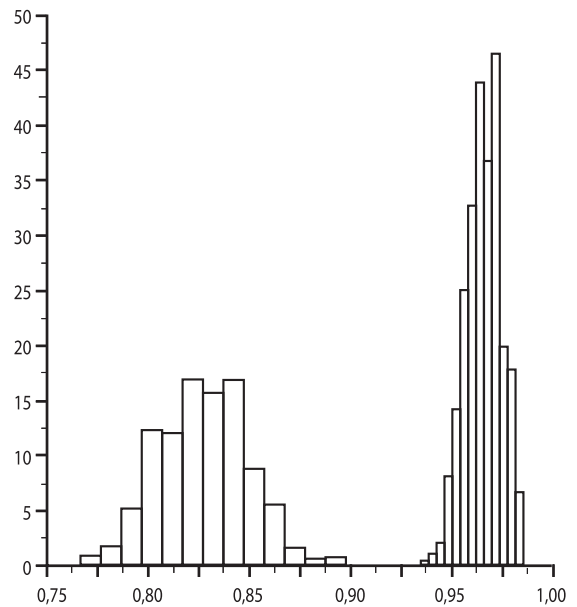
TABLA 2
Percentiles P5 y P95 para B=500 remuestros, en las dos evaluaciones

	Previa	Posterior
P5	79,2%	95,1%
P95	86,4%	98,0%

TABLA 3
Respuestas a las preguntas a desarrollar (preguntas 25 a 27) se agruparon en ítems.

Pregunta	Previa	Posterior
25 ¿Qué es lo que más le molesta al ser atendido por el personal médico?	Hacer anotaciones respecto de mi tratamiento 4 Nada 7 Rigidez 4 La espera 5 Que no escuchen 4 Si algo me molesta lo cambio 3	
26 ¿Qué le pediría a sus profesionales?	Buen trato 3 Estar más tiempo con los pacientes 12 Que escuchen 7 No respuesta 8	
27 ¿Qué puedo hacer para mejorar mi salud?	Hacer actividad física 10 Bajar de peso 10 Cuidarme en las comidas 10 Participar en grupos 10 Dejar de fumar 4 Ordenarme 4 Educarne 4	Hacer actividad física 26 Bajar de peso 10 Cuidarme en las comidas 18 Participar en grupos 25 Dejar de fumar 4 Ordenarme 4

GRÁFICO 1
Histogramas obtenidos con la técnica de *bootstrap*



Los valores de abscisas no están expresados como porcentajes.

Solo hay que multiplicar por 100.

La importancia de ambos histogramas es que muestran simetría y tendencia central.

DISCUSIÓN

La diabetes tipo 1, así como la diabetes tipo 2 y otras patologías crónicas, requiere que la persona que la padece se involucre en el proceso terapéutico.^{10,11,12} El apoderamiento de la enfermedad por parte del paciente es un recurso para que se pueda cumplir con un tratamiento largo, complejo, con permanentes variaciones.^{13,14} La resolución de problemas y la motivación son dos recursos educativos en los cuales se centró este trabajo.

El hombre, como ser social, vive, trabaja, crece, se enferma, se cura o convive con sus dolencias, en un medio social y natural. Tiene la peculiaridad de que gran parte de sus conductas, si bien están basadas en pulsiones de vida y muerte, han sido modificadas por el proceso de la cultura. Este proceso se ve modificado por la tecnología, la historia natural de las enfermedades, los cambios políticos, la comprensión de los valores sociales, cuadros intercurrentes incluidos los "accidentes", las infecciones, los cambios laborales y de hábitat, que se ven reflejados en variaciones de las glucemia y de otros parámetros clínicos.

Para lograr sus fines, el equipo de salud debe conocer estas circunstancias y actuar en consecuencia. Si el paciente aprende a solucionar una contingencia y está motivado para seguir pautas de tratamiento, el equipo de salud habrá logrado un éxito terapéutico. No se trata de abandonar a su suerte al paciente sino de actuar con él.

Las actividades grupales en las cuales se convive con las personas con diabetes permite que ambos, paciente y equipo de salud, se conozcan y actúen como hecho social.^{15,16,17,18} En nuestro trabajo, con el riesgo cierto de las complicaciones en un lugar alejado de la civilización, buscamos el cumplimiento de estas premisas.

Los resultados mostraron una buena adaptación al control glucémico frente a una actividad física intensa y diferente en muchos aspectos a la realizada habitualmente, cambios en el lugar donde duermen, en la comida y, finalmente, una mejoría de los datos obtenidos en el cuestionario efectuado antes y después de las jornadas.

Se pudo observar que fue un grupo con un muy buen nivel de conocimientos y buen estado físico previos a la actividad. En este trabajo se observó que la selec-

ción de las personas y la indicación de una actividad física apropiada permitió prevenir complicaciones.

Resaltamos que, según las preguntas efectuadas, hay coincidencia entre profesionales y pacientes de la necesidad de bajar de peso y hacer actividad física. Por qué motivo ésto es tan difícil de lograr si todos están de acuerdo, es un tema de estudio y reflexión.

El presente estudio demuestra además la importancia del trabajo grupal en diabetes, ya que la caminata fue posible por los aportes y eventos solidarios de los miembros del mismo, para recaudar fondos e insu- mos. Aun la participación de las personas que no efectuaron la actividad en sí pero que con su esfuerzo hicieron posible el logro de un fin predeterminado, es una forma de estimular la participación y de contribuir con la disminución del estrés que implica la convivencia con una patología crónica por medio de la participación activa en eventos educativos.

CONCLUSIONES

El nivel del conocimiento antes de la prueba era elevado y se incrementó luego de la caminata.

De las preguntas de desarrollo se observa que los participantes exigen mayor asistencia profesional (pregunta 26). Asimismo, la actividad física, la buena alimentación y la participación en grupos son herramientas de utilidad en la mejora de la salud (pregunta 27).

No se observaron graves problemas en el control de los niveles glucémicos, hecho que refleja un aprendizaje en el uso de la insulina y de los alimentos para el tratamiento de la hipoglucemia.

Agradecimientos

El Campanario Restaurant, Balcón del Diquecito Apart Hotel, Laboratorio Roche Diagnostic y Laboratorio Novonordisk, por la provisión de la comida, aparatos y tiras para automonitoreo e insulina.

Referencias Bibliográficas

- 1- B. Kulzer, N. Hermanns, H. Reinecker, T. Haak Effects of self-management training in Type 2 diabetes: a randomized, prospective trial *Diabetic Medicine* Vol 24 (4),Pag 415–423. 2007.
- 2- Padmalatha Berikai, MD, MS, Peter M. Meyer, PHD, Rasa Kazlauskaitė, MD, MS, Barbara Savoy, MS, RD, CDE, Kelly Kozik, RD, CDE and Leon Fogelfeld, MD Gain in Patients' Knowledge of Diabetes Management Targets Is Associated With Better Glycemic Control Padmalatha Berikai, MD, MS, Peter M. Meyer, PHD, Rasa Kazlauskaitė, MD, MS, Barbara Savoy, MS, RD, CDE, Kelly Kozik, RD, CDE and Leon Fogelfeld, MD *Diabetes Care* 30:1587-1589, 2007
- 3- Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM: Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 24:561–587, 2001
- 4- Gustavo F J Cirigliano y Anibal Villaverde *Dinámica de Grupos y Educación* Ed Humanitas Buenos Aires 1990
- 5- Manuel Antonio Díaz *Clases Magistrales CONET 1990-1996*
- 6- José Luis Rodríguez Diéguez *Didáctica General* Ed Cincel Kapelusz. Madrid 1983
- 7- Oscar Carlos Combetta *Práctica de la Enseñanza* Ed Losada Buenos Aires 1969
- 8- Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM: Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care* 25:1159–1171, 2002
- 9- <http://www.scilab.org>
- 10- Norris SL: Self-management education in type 2 diabetes: what works? *Practical Diabetology* 22:7–13, 2003
- 11- Problem Solving and Diabetes Self-Management Russell E. Glasgow, PHD1, Lawrence Fisher, PHD2, Marilyn Skaff, PHD2, Joe Mullan, PHD2 and Deborah J. Toobert, PHD3 *Diabetes Care* 30:33-37, 2007
- 12- Bodenheimer TS, Lorig K, Holman H, Grumbach K: Patient self-management of chronic disease in primary care. *JAMA* 288:2469–2475, 2002
- 13- Lorig KR, Sobel DS, Ritter PL, Laurent D, Hobbs M: Effect of a self-management program on patients with chronic illness. *Eff Clin Pract* 4:256–262, 2001
- 14- Empowerment and Self-Management of Diabetes Martha M. Funnell, MS, RN, CDE and Robert M. Anderson, EdD *Clinical Diabetes* 22:123-127, 2004
- 15- M. M. Funnell, T. S. Tang, and R. M. Anderson From DSME to DSMS: Developing Empowerment-Based Diabetes Self-Management Support *Diabetes Spectr*, October 1, 2007; 20(4): 221 - 226.
- 16- Rubin RR, Anderson RM, Funnell MM: Collaborative diabetes care. *Pract Diabetol* 21:29 -32, 2002
- 17- Heisler M, Bouknight RR, Hayward RA, Smith DM, Kerr EA: The relative importance of physician communication, participatory decision making, and patient understanding in diabetes self-management. *J Gen Intern Med* 17: 243-253,2003
- 18- Group Education Strategies for Diabetes Self-Management Tricia S. Tang, PhD, Martha M. Funnell, MS, RN, CDE and Robert M. Anderson, EdD *Diabetes Spectrum* 19:99-105, 2006