

La Educación, Aspecto Fundamental en el Manejo Integral de la Diabetes Mellitus Tipo 2

Elieth Gómez Almeyda

Esta revisión presenta los aspectos básicos para la educación en diabetes, haciendo énfasis en el logro del autocuidado del paciente a través del conocimiento profundo de sus características individuales (nivel de instrucción, socioeconómico, culturas, sus intereses y preocupaciones) que permitan orientar el proceso educativo para alcanzar los objetivos propuestos. Se plantean algunas razones por las cuales el diabético debe ser educado, cómo hacerlo y las dificultades que puede encontrar el profesional al cuidado del enfermo en el proceso educativo. Es responsabilidad del equipo de salud aunar esfuerzos para mejorar el pronóstico de la diabetes mediante la aplicación de mecanismos eficaces de prevención ya existentes y la elaboración de nuevas estrategias a los niveles primario, secundario y terciario en donde la educación es la piedra angular. *Salud UIS 2003;35:33-39*

Palabras Clave: Diabetes mellitus tipo 2, Educación, Autocuidado

This review presents the basic aspects for the education in diabetes, making emphasis in the self-care profit of the patient through the deep knowledge of individual characteristics (instruction and socioeconomic level, cultures, interests and worries) that allow to guide the educational process for reaching the objectives. Some reasons are planned by which the diabetic patient should be educated, how to do it and the difficulties that the professional can find by caring for the ill patient in the educational process. It is responsibility of the health team to void efforts to improve the diabetes forecast by the application of effective prevention mechanisms and the manufacture of new strategies to the primary, secondary and tertiary levels, where education is the cornerstone. *Salud UIS 2003;35:33-39*

Key Words: Type 2 diabetes mellitus, Education, Self care

INTRODUCCIÓN

Es bien reconocido que la diabetes es una enfermedad epidémica especialmente en países que están en transición socioeconómica. Se ha estimado que 150 millones de personas en el mundo están afectadas por diabetes y es probable que este número se extienda a 300 millones en el año 2025 si no se implementan estrategias para la prevención y control.^{1,2} De esta cifra el 75% de las personas con diabetes serían de países en vía de desarrollo.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) que es la forma más común, está afectando principalmente a los adultos pero también a poblaciones jóvenes y aún a los adolescentes.

Por ser una enfermedad crónica puede ocasionar complicaciones con efectos deletéreos en la calidad de vida de los individuos. Sin embargo recientes investigaciones han demostrado que esas complicaciones funestas pueden ser retardadas o aún

prevenidas con tratamientos efectivos, educación,^{3,4} y dando incentivos apropiados a los programas nacionales de prevención y control de la DM2.

La presente revisión pretende ilustrar al profesional de salud acerca del compromiso que debe asumir en la prevención y control de la DM2 a través de la educación.

LA EDUCACIÓN, ASPECTO FUNDAMENTAL EN EL MANEJO INTEGRAL DE LA DM2

La DM2 es una enfermedad crónica que tiene un desarrollo gradual y para su control son esenciales el apoyo y la guía del personal de salud, junto con la actitud de los pacientes ante la enfermedad.⁵

La educación se reconoce como el pilar fundamental del tratamiento de la DM2, caracterizada por un enfoque biopsicosocial, integral y continuo. La educación debe promover cambios positivos en los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas en relación con los diferentes problemas de salud.^{6,7}

Los procesos educativos son claves en las intervenciones preventivas, por su efecto positivo en la adquisición de hábitos alimentarios saludables, reducción

Nutricionista Dietista. MSc. Nutrición clínica. Profesora Asociada. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Correspondencia: E-mail: elieth@uis.edu.co
Recibido Marzo 3 de 2003 / Aceptado Abril 22 de 2003

de peso, control de lípidos séricos y glicemia.⁸ Además se ha comprobado la eficacia en prevenir o retardar las complicaciones, disminuyendo así las hospitalizaciones.⁹

En ese contexto los objetivos de la educación en el autocuidado del diabético apuntan a optimizar el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas y mejorar la calidad de vida mientras se mantienen costos aceptables.

¿POR QUÉ EDUCAR AL PACIENTE DIABÉTICO?

El paciente diabético es tal vez el modelo del enfermo crónico donde la presencia del analfabetismo hace sus peores estragos pues incide desfavorablemente en el cumplimiento de las indicaciones médicas, por actitudes del paciente que generan deserción farmacológica o abandono de las formulaciones dietéticas. Esto sucede por la ignorancia del diabético, situación que deteriora lentamente su frágil salud.¹⁰

En países de África, Asia y América Latina se ha observado que la incidencia de DM2 es inversamente proporcional al nivel de educación, donde los individuos con menos escolaridad tienen más posibilidades de desarrollar complicaciones.⁶

En Colombia durante 1995, la tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años fue del 8.09% y en mayores de 24 años fue del 10.1%. En Santander, durante 1993, la tasa para mayores de 15 años fue del 10.05%,¹¹ lo que hace prever que un porcentaje muy elevado de diabéticos sean analfabetas y no reciban la instrucción masiva para el control de su enfermedad.

Además del analfabetismo la educación en salud es deficiente, la mayoría de personas desconocen los graves efectos adversos que puede traerle el incumplimiento del tratamiento. A los diabéticos en general les adeudamos muchas veces la educación, arma terapéutica de bajo costo, inocua y libre de efectos secundarios indeseables.

Un enfermo bien informado colabora mejor y obtiene éxito en su auto cuidado. Si se acepta que la falta de conocimiento es de los principales factores influyentes en la actitud individual que lleva al incumplimiento de los tratamientos, es lógico señalar que uno de los primeros pasos para corregir tal actitud es el convertir la educación al enfermo en una obligación de la atención que ofrece el profesional de la salud.¹²

La Asociación Americana de Diabetes recomienda evaluar el conocimiento de la diabetes y las habilidades en autocuidado al menos anualmente y suministrar o motivar para la educación continua.¹⁴

Los resultados del DCCT (Diabetes control and complications trial), estudio multicéntrico realizado entre 1982 y 1993 en 29 centros de Estados Unidos y Canadá, mostraron que los elementos fundamentales de la atención de los diabéticos deben incluir regulación estricta de la glicemia, educación sobre la enfermedad, participación del enfermo en la atención y cuidado de su enfermedad,¹⁵ y para el logro de estos resultados debe ofrecerse una educación integral al paciente diabético.

En este proceso la atención de la DM2 no debe ser exclusiva del médico sino de otros profesionales de la salud y de la participación plena y decidida del paciente diabético y su familia, siendo de fundamental importancia promover el auto cuidado, que es el recurso sanitario indispensable del sistema de atención en salud.¹⁶

No es práctico esperar que el diabético haga modificaciones radicales en su estilo de vida y autocontrole su enfermedad, sin tener un conocimiento profundo de la diabetes y su tratamiento.¹⁷

La educación debe verse como un medio para mejorar el control metabólico, aminorar la frecuencia de complicaciones tisulares y disminuir el número de hospitalizaciones y gastos adicionales.¹⁸

En el estudio realizado por Harris y colab, se encontró que hay un déficit en el conocimiento de la enfermedad y habilidad para su manejo y control entre el 50 y el 80% de los pacientes con DM2, de los cuales menos de la mitad de los individuos logran control glicémico y hemoglobina glicosilada $HbA_{1c} < 7\%$.¹³

El meta-análisis de Norris y colab. provee evidencia de la eficacia de la educación en el auto-cuidado del paciente con DM2 en su control glicémico. La hemoglobina HbA_{1c} mejora con la educación con un cambio promedio de 0.76%,¹⁹ esta reducción es clínicamente significativa si se tiene en cuenta que el control glicémico es un importante predictor de complicaciones crónicas.¹⁵

En el estudio UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study), la reducción de 1% de HbA_{1c} está asociada con reducciones del 21% en mortalidad, 14% en infarto agudo de miocardio y 37% de complicaciones microvasculares.²⁰

BASES DE LA EDUCACIÓN DEL PACIENTE DIABÉTICO

Para que la enseñanza sea eficaz es necesario establecer una comunicación satisfactoria con el paciente. Se recomienda darle un enfoque individual, ya que el elemento fundamental y más importante en el proceso de educación es la relación que se establece entre el profesional al cuidado de la salud y el paciente diabético.

Desde el inicio hay que enfatizar que es responsabilidad del paciente cuidar de su enfermedad. El profesional de salud no debe imponer lo que el paciente debe hacer, sino facilitar el proceso de aprendizaje y el logro de objetivos.²¹

Elementos básicos para educar al paciente diabético:

1. La evaluación inicial: Donde el paciente diabético tiene la oportunidad de expresar todo lo relacionado con su entorno nivel de conocimientos, ideas acerca de su enfermedad, condiciones socioeconómicas de él y su familia, factores emocionales. Todo lo anterior aportará los elementos que orientarán los temas a desarrollar y los factores que favorecerán o entorpecerán el proceso educativo para alcanzar los resultados propuestos. Generalmente los médicos hacen evaluaciones iniciales con escasa participación del enfermo y se encargan del tratamiento durante toda la enfermedad. La DM2 requiere que diferentes profesionales de salud evalúen al paciente, no sólo desde el punto de vista médico; una vez evaluados los diferentes aspectos, facilita la orientación del proceso educativo logrando el compromiso del paciente con el control de su enfermedad.²²

2. Diagnóstico del nivel educativo: Es necesario conocer las capacidades de aprendizaje, aceptación de cambios en su estilo de vida, instrucción previa de la enfermedad, conocimientos sobre aspectos básicos de la aplicación de la insulina, la dietoterapia, el ejercicio, las diferentes pruebas en orina y sangre, y otros aspectos que permiten al profesional de salud ocuparse de educar sobre las necesidades que a su juicio y al del paciente exigen atención inmediata, antes de canalizar intereses y esfuerzos para resolver problemas futuros.²²

CÓMO EDUCAR AL PACIENTE DIABÉTICO

La literatura muestra que través del tiempo la educación en diabetes se ha desarrollado desde 1939²³ incluyendo varias revisiones importantes que mostraron efectos

positivos y muy eficaces de la educación.²⁴ Sin embargo las técnicas educativas han evolucionado y ellas han cambiado de presentaciones didácticas a intervenciones, involucrando el compromiso del paciente y logrando su participación y colaboración.^{25,26}

Cuando pensamos en educar, la información es indispensable y debe ser completa y veraz, aunque por sí misma no es suficiente y es necesario que el conocimiento adquirido se transforme en acciones que a su vez modifiquen la conducta y en ocasiones el estilo de vida. Es decir no es información lo que falta sino un proceso educativo formal para conseguir los objetivos que se han trazado.

Es de máxima importancia no sobrecargar al individuo con información y datos particularmente en el momento del diagnóstico. Generalmente la información que se suministra en las primeras sesiones de enseñanza serán olvidadas por completo o las recordará sólo de modo parcial.

La literatura de educación en DM2²⁷ e investigaciones de comportamiento en otros campos,¹⁹ sugieren que los resultados positivos de una intervención educativa disminuyen con el tiempo, por lo tanto la educación debe continuar durante toda la vida del enfermo para de esta forma mantenerlo actualizado, permitirle que adquiera datos y experiencias y corrobore técnicas en la práctica.²⁸

Knowles²⁹ desarrolla una teoría donde el aprendizaje se ve desde la perspectiva del paciente y define al estudiante adulto como un individuo independiente, motivado y activamente involucrado en la interacción de enseñanza-aprendizaje.

Según Knowles²⁹ antes de iniciar el programa de educación deben realizarse los siguientes pasos:

- Establecer una atmósfera y un clima apropiados para el aprendizaje (físico y psicológico)
- Investigar las necesidades e intereses de aprendizaje de los pacientes
- Definir los propósitos y los objetivos
- Desarrollar un programa de enseñanza adecuado
- Proporcionar actividades de aprendizaje
- Evaluar los resultados del proceso educativo

El hecho que los pacientes reciban la información pertinente sobre su enfermedad no es garantía de que los conocimientos adquiridos se aplican en la práctica. A menudo esto es consecuencia de no efectuar una evaluación apropiada de los intereses y necesidades de los enfermos.

La enseñanza puede ser individual o en grupo sin que resulten excluyentes entre sí, más bien son complementarias, en condiciones óptimas todo paciente diabético debería tener la oportunidad de sesiones individuales con los profesionales especializados en diabetes.

Rickheim y colab demostraron que no hay diferencias significativas cuando la educación se realiza individual o grupalmente, ellos observaron que en un periodo de 3 meses se disminuía la HbA_{1c} de 8.5% a 6.5% y que esos resultados se mantenían a 6 meses de la intervención.³⁰

Es una tarea intensiva pero permite brindar los consejos y orientación para adaptarlos específicamente a los hábitos y estilo de vida de cada paciente.

Por lo general la enseñanza individual se inicia en el consultorio médico y debe ser el principio de una serie de entrevistas individuales con el equipo de profesionales que tienen al cuidado el manejo del paciente. Estas entrevistas deben ser complementadas con un programa en grupo que permita desarrollar una experiencia educativa bien planeada.

La enseñanza en grupo por lo común brinda magníficos resultados, en particular porque permite la interacción entre sus integrantes y el diabético puede plantear problemas a los que a veces los profesionales no conceden mucha importancia. El programa educativo debe proporcionar la información útil sobre la enfermedad y crear la motivación necesaria para que el paciente aplique los conocimientos adquiridos y realice cambios de conducta y de estilo de vida que le permitan evitar o retrasar las complicaciones de la enfermedad y desempeñar una vida normal.^{6,31}

Los profesionales que intervengan en el programa educativo deben tener uniformidad de criterios y objetivos muy claros del curso. Los métodos para llevarlo a cabo son múltiples. La palabra hablada, clase magistral, puede ser útil en grupos grandes, también es posible utilizar la técnica de pequeños grupos de discusión donde se ofrezca una educación intensiva de 3 a 5 días con un programa estructurado que puede ser desarrollado a través de lecturas, discusiones de grupo y ejercicio supervisado.¹⁴ Cuando se realicen conferencias debe tenerse en cuenta que muchos oyen lo que se dice, pero son muy pocos los que en realidad escuchan y registran la información.

El reto del educador en diabetes es hacer que lo dicho se escuche, lo escuchado se entienda, lo entendido se acepte y que lo aceptado se ponga en práctica por largo tiempo.²²

La palabra escrita es otra forma de educar, la información escrita presentada en hojas o folletos atractivos de fácil lectura es un complemento útil de apoyo. El estudio realizado por Raji y colab demostró en una población de diabéticos que los niveles de HbA_{1c} descendieron en 1.9% después de un año de intervención con un programa de educación pasiva que incluía folletos, cartillas y volantes.²⁶ Este material debe estar redactado en lenguaje sencillo, sin usar tecnicismos ni terminología médica.

Los recursos de apoyo audiovisual como transparencias, películas, programas de computador o videos, se usan cada vez más y pueden ser de gran utilidad en el desarrollo de cualquier programa. Es muy difícil decir cuál recurso es el mejor; todos son útiles y complementarios y deben utilizarse en forma combinada.

Con la enseñanza al paciente diabético se busca que él conozca su trastorno y que logre y conserve un control adecuado de su enfermedad sin deteriorar su calidad de vida.³²

DIFICULTADES EN EL MOMENTO DE EDUCAR

La educación del paciente y su familia constantemente debe superar diversas barreras que interfieren en la comunicación y enseñanza adecuadas. Una de las más importantes es el bajo nivel cultural de algunos pacientes.

El estudio en una población México-americana, con bajo nivel socio económico y cultural, los investigadores encontraron limitaciones en el logro de los objetivos después de una intervención educativa.³³ De ahí la necesidad que el personal de salud se esmere en proporcionar la información de la manera más clara posible porque la transmisión del mensaje al paciente puede ser deformado con facilidad por factores que dependen del propio individuo.

También existen dificultades para que los pacientes pongan en práctica los conocimientos que adquieren, aún con buena motivación, por esto es importante que se logre un cambio en la conducta del individuo, el cual es un proceso dinámico que necesita tiempo para producirse y debe ser un compromiso compartido entre el enfermo y los integrantes del personal asistencial. Es conveniente entonces ayudar al paciente a adquirir la capacidad o habilidad, para que sea él quien se encargue por sí mismo del tratamiento.

Aprender la forma de realizar adecuadamente el propio tratamiento significa que el paciente debe adquirir

activamente la información precisa respecto a su enfermedad, para así resolver situaciones reales de su vida diaria.

La educación en el tratamiento de la DM2 es el elemento fundamental, pero como en todo proceso educativo, este debe ser permanente ya que la persistencia en la educación continua garantiza una mejor calidad de vida para los enfermos diabéticos.³⁴

En el meta-análisis realizado por Norris y Colb, se demostró que 23.6 horas de contacto entre educador y paciente son necesarias para alcanzar una reducción de 1% en la Hb glicosilada.¹⁹

EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN EN DIABETES MELLITUS TIPO 2

Conviene insistir en la necesidad de evaluar un programa educativo, puesto que es indispensable para conocer la efectividad del mismo. Además la evaluación puede indicarnos la necesidad de realizar modificaciones en los programas sucesivos y debe realizarse inmediatamente antes y después de la intervención educativa.²⁸ Comprende varios aspectos:

- **Cognitivo:** Conocimientos teóricos que adquirió el paciente.
- **Afectivo:** Qué actitudes desarrolló la persona en relación con su estado de salud.
- **Psicomotriz:** Habilidades y destrezas adquiridas, como cuantificar los carbohidratos en los alimentos, control de las porciones, establecer su horario de comidas, selección de grasa saludable y otros tópicos relacionados con la alimentación; y en otros aspectos como automonitoreo de la glicemia, cuidado de los pies, monitoreo de las complicaciones de la diabetes, solución de problemas del autocuidado.²⁶
- **Control metabólico:** Estado actual de salud, que puede ser medido por valores de HbA_{1c}, perfil lipídico, índice de masa corporal.

Melinda Marynivic³⁵ considera que la evaluación se puede realizar teniendo en cuenta la medida, la vigilancia y el manejo de los resultados.

La medida de los resultados consiste en el o los indicadores que se utilicen para cuantificar el fenómeno estudiado y mide lo que sucede o no sucede. Un ejemplo puede ser el peso corporal, el nivel de lípidos, el nivel de HbA_{1c}.

La vigilancia de los resultados comprende el estudio de estos indicadores y su evolución en función del tiempo, lo que permite inferir si la evolución de la condición del paciente tiende a mejorar o a empeorar.

El manejo de los resultados consiste en observar cómo, de acuerdo con la medida y la vigilancia de los resultados, esta información permite tomar decisiones de acción en un sentido o en otro.

El mejor ejemplo de todo lo anterior es la determinación de glicemia capilar, que como medida aislada no tiene utilidad, como tampoco la tiene si se realiza una vigilancia permanente; la utilidad nace del análisis de estos resultados para tomar decisiones respecto a modificar ciertas acciones, como la cantidad de ejercicio, dieta o dosis de hipoglucemiantes o insulina.

CONCLUSIONES

- La DM2 es una enfermedad crónica que requiere actualmente un cuidado adaptado a las necesidades del paciente.
- La educación es considerada un aspecto fundamental del tratamiento y aunque por sí sola no es suficiente para mejorar los resultados, si es el marco en el cual se deben construir las modificaciones en la medicación, nutrición y estilo de vida.
- Durante la intervención educativa el aprendiz, es decir, el paciente debe sentir la necesidad de aprender, el ambiente debe ser conducente a cambios, los objetivos deben ser mutuamente desarrollados, el aprendiz necesita participar activamente y el aprendizaje debe estar basado en la experiencia.¹
- Una vez concluido el programa de educación, las actividades tanto del educador como de la persona con DM2 deben ser evaluadas para determinar la efectividad del plan de autocuidado.
- Los profesionales de la salud debemos estar comprometidos en entregar cuidado al paciente diabético, que mejore el control glicémico y la calidad de vida, ofreciendo una educación efectiva como parte integral del tratamiento global de la DM2. Esto permitirá disminuir la morbilidad y mortalidad y a su vez la carga financiera que genera esta enfermedad en todos los sistemas de salud.

REFERENCIAS

1. Kin H, Aubert, Herman Wh. Global burden of diabetes. 1995–2025. Prevalence, numerical timater and projections. *Diabetes care*, 1998;2:1414–1431
2. White F, Nanan D. *Bulletin of the world health organization*, 1999;77(12): 981-987
3. The Massachusetts Medical Society. The diabetes control and complications trial research group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progresion of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England journal of medicine*, 1993;329:977-986
4. UK prospective diabetes study (UKPDS) group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications. *Lancet*, 1998;352:837-853
5. Hiss R. The activated patient a force for change in diabetes health care and education. *Diabetes educ*. 1986; 12 (suppl):225-231
6. Prevención de la diabetes Mellitus. Informe de un grupo de estudio de la Organización Mundial de la Salud. Serie informe técnicos 844. Ginebra 1994
7. Kickbusch, I. Promoción de la salud una perspectiva mundial, en: *Promoción de la salud, una antología*. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Publicación científica N° 557, Washington D.C. 1996:15-24
8. Sanchez G, Arduz Ag, Fernández M, Padilla G. Estudio cualitativo en diabetes mellitus: su utilidad en el diseño de un programa educativo para el primer nivel de atención en salud. *Boletín Inciensa* vol. 11 N° 1 enero-abril 1999
9. Garcia R., Suárez R. La educación en diabetes en Cuba. Retrospectiva de las tres últimas décadas. *Rev. Cub Endocrinol* 1999;10(suppl):9-12
10. Aliendres, R. Diabetes y analfabetismo. *Boletín de la Federación Bolivariana de Educación diabetológica*, 1993;1
11. DNP, UDS, DIOGS. Prevalencia de analfabetismo, sistema de indicadores sociodemográficos para Colombia. SISD, Santafé de Bogotá, Colombia versión 2, 1995-1997
12. Mendoza, J. Tratamientos incumplidos, una fuente de perjuicios para la salud. *Tribuna médica*, 1996;94(1):3-9
13. Harris MI, Eastman RC, Cowie CC, Flegal KM, Eberhardt MS: Racial and ethnic differences in glycemic control of adults with tipe 2 diabetes. *Diabetes Care*, 1999;22:403-408
14. American Diabetes Association: Standards of medical care for patient with diabetes mellitus (position statement) *Diabetes Care*, 2001;24:533-543
15. The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in insulin dependent diabetes. *N. Engl. J Med* 1993;329:77-86
16. Kichbusch, I. El autocuidado en la promoción de la salud, en: *Promoción de la salud: una antología*. OPS, publicación científica N° 557, Washington DC 1996: 235-245
17. Ovalle, JF. Educación base primordial del tratamiento, en: *Atención integral del paciente diabético*. Israel Lerman, 2ª edición, McGraw Hill Interamericana México, 1998:55-65
18. Brown Sharon, A. Studies of educational interventions and outcomes in diabetic adults: a meta-analysis revisited. *Patient education and counseling*. 1990;16:180-215
19. 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 glicemic control. *Diabetes Care*, 2002;25(7):1159-1171
20. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner R, Holman RR. Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *Br. Med J*. 2000;321:405-412
21. Arduz, G.A., Sánchez G, Fernández M., Rosello M., Guzmán S. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Rev. Panam Salud Pública* 2001;9(3):145-152
22. OPS. Educación sobre diabetes, disminuayamos el costo de la ignorancia. *Comunicación para la salud* N° 9, Washington D.C. 1996:9-14
23. Bartlett E. Historical glimpses of patient education in the United States. *Patient Educ Counsel*, 1986; 8:135-149
24. Padgett D, Mumford E, Hynes M, Carter R. Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *J Clin epidemiol*, 1988;41:1007-30
25. Gasglow R, Anderson R. In diabetes care, moving from compliance to adherence is not enough: something entirely different is needed. *Diabetes care*, 1999;22:2090-1
26. Raji A, Gomes H, Beard J, Macdonald P, Contin P. A randomized trial comparing intensive and passive education in patients with diabetes mellitus. *Arch intern Med*, june 2002 Vol 162

27. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: A systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes care*, 2001;24:561-587
28. Brown SA: Interventions to promote diabetes self-management: state of the sciences. *Diabetes educator*, 1999;25(suppl):52-61
29. Knowles SM. Rethinking the modes of diabetes education. *Patient education and counselling*, 1990;16:281-286
30. Rickheim PI, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education. *Diabetes care*, 2002;25:269-274
31. La salud en las Américas. Diabetes. Volúmen I, publicación científica N° 569 1998:183-185
32. Garcia, MC; Reyes, H.; Garduño, J.; Fajardo, A.; Martínez, C. La calidad de vida en el paciente diabético tipo 2 y factores relacionados. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro social*, vol. 33, N° 3 1995:293-298
33. Brown SA, García A, Kouzekanani K, Hanis CL. Culturally competent diabetes self-management education for Mexican Americans. *Diabetes care*, 2002;25:259-268
34. American Diabetes Association. Maximizing the role of nutrition in diabetes management. *Highlights of a clinical education program* 1994;28-57
35. Maryniuk, M. Measuring outcomes in diabetes care and education. *Diabetes spectrum*, 1996; 9:260-265