

Artículo original

Modificación de indicadores clínicos en pacientes con prediabetes o *Diabetes Mellitus* tipo 2 por medio de un programa educativo



Modification of Clinical Indicators in Patients with Pre-diabetes or Diabetes Mellitus type 2 through an Educational Program

Modificação de indicadores clínicos em pacientes com pré-diabetes ou diabetes mellitus tipo 2 por meio de um programa educacional

Diana Martínez-Castañeda,* Vanessa Mota-Sanhua,* Marisol Olmos-Bringas,* José A. Jácome-Mondragón,* Blanca R. Moreno-Mendoza,* Paola Pérez-Rosas,* Lourdes Rivas-Ayala,* José A. Rojas-Jiménez*

ATEN FAM 2016;23(3)

Resumen

Objetivo: evaluar los efectos de un programa estructurado de educación en prediabetes (pre-D) y *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2), impartido en el primer nivel de atención. **Métodos:** estudio cuasiexperimental, antes-después, en 98 pacientes de ambos sexos sin seguridad social, de 20 años de edad o más, con diagnóstico de pre-D o DM2. Se evaluaron hemoglobina glucosilada (HbA1c), peso corporal e IMC de manera previa y posterior a las 12 sesiones educativas. Se utilizó prueba t-Student para muestras dependientes. **Resultados:** el grupo de pre-D estuvo conformado por 27 pacientes y el de DM2 por 71 pacientes. Después del programa educativo, la HbA1c disminuyó 0.30% ($p=0.073$) en los pacientes con pre-D, y 1.05% ($p=0.000$) en aquellos con DM2; el primer grupo bajó en peso corporal 870 g ($p=0.010$) y en el segundo, 820 g ($p=0.016$). **Conclusiones:** la educación en pre-D y DM2 puede promover cambios positivos en el autocuidado y tratamiento médico del paciente.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 2, prediabetes, educación médica

Key words: Diabetes Mellitus, Type 2, Prediabetic State, Medical Education

Palavras chave: Diabetes Mellitus tipo 2, estado pré-diabético, educação médica

Recibido: 23/10/15

Aceptado: 25/4/16

*Grupo de investigación, equipo de atención primaria, Clínica ABC, Amistad del Centro Médico ABC, Campus Santa Fe

Correspondencia:
Diana Martínez-Castañeda
dhmartinezc@abchospital.com

Sugerencia de citación: Martínez-Castañeda D, Mota-Sanhua V, Olmos-Bringas M, Jácome-Mondragón JA, Moreno-Mendoza BR, Pérez-Rosas P, Rivas-Ayala L, Rojas-Jiménez JA. Modificación de indicadores clínicos en pacientes con prediabetes o *Diabetes Mellitus* tipo 2 por medio de un programa educativo. Aten Fam. 2016;23(3):89-94.

Summary

Objective: to evaluate the effects of a structured program of education in pre-diabetes (pre-D) and *Diabetes Mellitus* type 2 (DM2), given at the Primary Care level.

Methods: quasi-experimental study, before-after, 98 patients of both sexes without social security, 20 years old or older, diagnosed with pre-D or DM2. Hemoglobin glycosylated (HbA1c), body weight and BMI were evaluated prior and after the 12 educational sessions. The Student-t test was used for dependent samples. **Results:** the pre-D group was formed by 27 patients and the DM2 by 71 patients. After the educational program, in patients with pre-D the HbA1c decreased in 0.30% ($p=0.073$) and 1.05% ($p=0.000$) in those with DM2; in the first group there was a loss of body weight of 870 g ($p=0.010$) and the second, 820 g ($p=0.016$). **Conclusions:** learning about pre-D and DM2 can promote positive changes in self-care and medical treatment for the patient.

Resumo

Objetivo: Avaliar os efeitos de um programa de educação estruturado no pré-diabetes (pré-D) Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), prestada a nível dos cuidados primários. **Métodos:** estudo quasi-experimental, antes-depois, em 98 pacientes de ambos os sexos, sem seguridade social, 20 anos de idade ou mais, com diagnóstico de pré-D ou DM2. Hemoglobina glicosilada (HbA1c), peso corporal e IMC antes e depois das 12 sessões educacionais foram avaliados. Foi utilizado o teste t de Student para amostras dependentes. **Resultados:** grupo pré-d consistiu em 27 pacientes e 71 pacientes com DM2. Depois do programa educacional, a HbA1c diminuiu 0.30% ($p=0.073$) em pacientes com pré-D, e

1.05% ($p=0.000$) em pacientes com diabetes tipo 2; no primeiro grupo caiu em 870 g de peso corporal ($p=0.010$) e no segundo, 820 g ($p=0.016$). **Conclusões:** a educação e DM2 pode promover uma mudança positiva no auto-cuidado e tratamento médico do paciente.

Introducción

La *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2) es una enfermedad multicausal y crónico-degenerativa, la prediabetes (Pre-D) es el estado que la precede. Ambas condiciones se diagnostican y requieren de un tratamiento a largo plazo y de la comprensión y cooperación de quienes las padecen. En los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la Pre-D se determina con la hemoglobina A1c (HbA1c) entre 5.7 y 6.4%, y la DM2 cuando es igual o mayor a 6.5%.¹ La Pre-D aumenta hasta 20 veces el riesgo relativo de DM2. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México la DM2 ocupó la segunda causa de muerte general en 2011 y se estimó que fue la primera en mujeres y la segunda en hombres, ocasionando 41 926 y 38 862 fallecimientos, respectivamente.²

De acuerdo con datos de la Federación Internacional de Diabetes, en 2011 México ocupó el séptimo lugar mundial en número de personas con diabetes, con un estimado de 10.3 millones de diabéticos entre 20 y 79 años. Para 2030, esta cifra habrá aumentado a 16.4 millones, por lo que el país ascenderá al sexto lugar.³ En la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) de 2012, la tasa de prevalencia de diabetes con diagnóstico conocido aumentó a 9.1%, 3.6 puntos porcentuales respecto a la del año 2000;⁴ la tasa de prevalencia de diabetes acumulada por diagnóstico conocido y hallazgo en 2012 fue de 15.3%, aumentó

0.9 puntos porcentuales en relación con la de 2000.⁵ En tanto, la de Pre-D, calculada por un grupo de investigadores del Instituto Mexicano del Seguro Social, fue de 43.2%.⁶

La Pre-D y la DM2 son síndromes heterogéneos originados por una interacción multifactorial, entre los factores que se deben vigilar en el manejo se encuentran los estilos de vida saludables, recibir un tratamiento médico, la adherencia al tratamiento integral y la adquisición de conocimientos sobre la enfermedad.⁷

En la actualidad, se han diseñado intervenciones de educación para la salud orientadas a incrementar el nivel de conocimientos sobre la DM2 y con ello contribuir en el control metabólico de los pacientes con esta enfermedad. En 1997, la Asociación Americana de Educadores de Diabetes (AADE) desarrolló el modelo de Educación para el Auto-Manejo de Diabetes (EAMD),⁸ este modelo se sustenta en los “siete comportamientos de autocuidado”, los cuales incluyen: comer sano, ser físicamente activo, realizar monitorización de glucosa, tomar medicamentos, resolver problemas, reducir riesgos y afrontamiento saludable.⁹

Entre las variables identificadas para medir los resultados de las intervenciones de educación en pre-D y DM2 están el cambio en el conocimiento sobre la enfermedad, perfil de lípidos, la HbA1c y el peso corporal, estas dos últimas analizadas en el presente estudio. La HbA1c es el indicador más adecuado para monitorear a los pacientes con Pre-D y DM2,¹⁰ además, la pérdida de peso corporal mejora el control de la glucemia, la dislipidemia y la tensión arterial.^{1,11}

En México la información acerca de modelos de educación basados en la EAMD no es suficiente; el objetivo del pre-

sente estudio fue evaluar los efectos en HbA1c, peso e índice de masa corporal (IMC) como resultado de un Programa Estructurado de Educación en pre-D y DM2, impartido en el primer nivel de atención.

Métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental, antes y después, en pacientes con diagnóstico médico de Pre-D y DM2 definido por los criterios de la ADA.¹ Su participación fue dirigida de acuerdo con los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.¹² El proyecto fue sometido y aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Centro Médico, protocolo número ABCS-10-27. La intervención se llevó a cabo conforme a los lineamientos de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos¹³ y la Norma Oficial Mexicana para el tratamiento de diabetes.¹⁴ Asimismo, se solicitó el consentimiento informado de los pacientes para participar en el mismo.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, de 20 años de edad o más, con educación básica, sin seguridad social, de bajo nivel socioeconómico, sin educación previa en pre-D y DM2, con menos de 10 años de diagnóstico, sin complicaciones agudas o crónicas en el momento del estudio, con tratamiento médico establecido de acuerdo con el algoritmo de la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (ADA-EASD)¹⁵ y afiliados a la clínica de asistencia privada del Centro Médico ABC, Santa Fe, Ciudad de México, entre 2011 y 2012, se excluyeron pacientes con capacidades diferentes (acusia, ceguera y retraso mental), los pacientes con 10% de inasistencia al Programa Estructurado de Educación en pre-D y DM2 y aquellos sin trámite de actualización de documentos para afiliación en

la Clínica también quedaron eliminados del estudio. El método de muestreo se realizó por cuotas.

La Clínica de Asistencia Privada, que pertenece al Centro Médico ABC, brinda atención médica a población vulnerable, opera sus propios programas y cuenta con recursos de reinversión de la institución y donativos de otras instituciones y fundaciones. Entre sus estrategias, el Programa de Diabetes es una de las principales, cuyo objetivo es prevenir la aparición de la enfermedad en pacientes con prediabetes, tratar de manera multidisciplinaria y prevenir complicaciones. Se busca que las intervenciones sean eficientes, por lo que se llevan a cabo evaluaciones con indicadores para medir resultados a corto, mediano y largo plazo; las estrategias se modifican basadas en evidencia para aumentar su impacto.

El programa de educación de este estudio se diseñó conforme a los lineamientos de la AADE y la Federación Mexicana de Diabetes con base en los “siete comportamientos de autocuidado”,^{8,9,16} adaptado a las determinantes socioculturales para la salud (bajo ingreso y nivel básico de educación) de pacientes mexicanos. Los modelos conductuales¹⁷ y técnicas de aprendizaje¹⁸ empleados fueron: autoeficacia, aprendizaje del adulto, modelo de la activación (*empowerment*), modelos de creencias sobre la salud, locus de control,¹⁹ modelos de rol y mapas de conversación.²⁰ En estudios previos, se ha demostrado la efectividad del modelo, independientemente de la condición socioeconómica²¹ y el nivel educativo.²² Se implementaron 12 sesiones semanales con cuatro horas cada una (48 horas en total), impartidas por: médico-educador en diabetes, odontóloga, psicóloga, nutrióloga y enfermeras; en el currículum del Programa Educativo

Educación en Diabetes Mellitus tipo 2

se formaron grupos de hasta 20 pacientes; en la primera sesión se realizó la integración grupal a través de la dinámica “Rompiendo el hielo”, guiada por psicólogas, además, se establecieron metas y objetivos a lograr durante el programa. La segunda sesión, fue sobre generalidades de diabetes, el educador mencionó los conceptos básicos sobre la enfermedad y posteriormente, los participantes elaboraron un cartel en el que plasmaron las ideas principales y las transmitieron al resto del equipo en lenguaje menos complejo. La tercera sesión fue de automonitoreo, en la cual, posterior a la presentación de su utilidad y ventajas, se indicó la técnica y los participantes practicaron para realizarlo en sus hogares. La cuarta sesión correspondió al tratamiento farmacológico, en ella se realizó una presentación sencilla sobre los mecanismos de acción de los principales medicamentos para el control de la enfermedad, incluyendo insulina e hipoglucemiantes orales; los participantes practicaron la aplicación de insulina y jugaron lotería de medicamentos. Las sesiones cinco y seis, se refirieron al tratamiento no farmacológico. La nutrióloga explicó los temas de porciones, grupos de alimentos y beneficios de la actividad física; el educador en diabetes habló de las ventajas del ejercicio y señaló los niveles glucémicos seguros para realizarlo, los participantes también practicaron una rutina de actividad física de baja intensidad, de fácil replica en el hogar. La sesión siete se dedicó a la identificación de cuadros agudos de hipoglucemia e hiperglucemia, así como la correcta actitud para manejarlos, se integró un botiquín por paciente con herramientas para resolver los cuadros agudos. La sesión ocho trató sobre sentimientos en torno a la enfermedad, la psicóloga realizó un ejercicio con los sentimientos

Martínez-Castañeda D y cols.

comunes al presentarse la enfermedad. En la sesión nueve, sobre complicaciones crónicas, se explicó: **nefropatía, retinopatía, cardiopatía, neuropatía y dislipidemia**; mientras que en la 10, se habló acerca del pie diabético y se realizó la revisión de miembros pélvicos para identificar fenómenos agregados para el desarrollo de la condición. En la sesión 11 sobre salud bucal, se fomentó la técnica correcta de aseo dental y se realizó retroalimentación sobre la técnica de cepillado. En la última sesión, se preparó un platillo saludable y de fácil preparación en el hogar, para fomentar la adherencia al tratamiento no farmacológico.

En cada sesión se realizaron demostraciones sobre la prueba de glucemia capilar supervisadas por enfermeras estandarizadas. Los pacientes recibieron una libreta “diario de control”, para que registraran el automonitoreo de glucosa, actividad física y alimentos consumidos. Todos recibieron un medidor de glucosa, tiras reactivas y lancetas.

Antes y después de aplicar el programa, se midieron las variables principales: la HbA1c (hemoglobina A glucosilada) y el peso corporal. La HbA1c fue procesada en el laboratorio central del Centro Médico ABC mediante la metodología de cromatografía de intercambio iónico. El peso corporal se midió por duplicado, cuando se encontró una diferencia superior a 0.1 kg se realizó una tercera medición; se utilizó la báscula electrónica Tanita BF522w con precisión de 100 gramos. También se obtuvo el IMC, para lo que se tomó la estatura con estadímetro marca SECA, sin zapatos y conforme a los procedimientos ISAK,²³ la estatura se registró con una precisión de 0.5 cm; posteriormente se calculó el IMC dividiendo el peso entre la estatura elevada

al cuadrado. Las variables secundarias fueron sexo, estado civil, edad y tipo de tratamiento, obtenidas del expediente médico.

El análisis estadístico se realizó en el SPSS v. 15; se calcularon medias y desviación estándar, así como frecuencias y proporciones. El análisis se realizó estratificando la muestra por Pre-D y DM2. Se compararon las características generales de los pacientes mediante la χ^2 y prueba de t-Student para muestras independientes. Para medir el cambio antes y después en las variables principales del estudio, se utilizó el estadístico de t-Student para muestras dependientes. El nivel de significancia estadística fue de probabilidad menor a 0.05.

Resultados

Al inicio del estudio se inscribieron 138 pacientes, durante el estudio, 28% (40) de ellos abandonó el programa, entre los motivos se cuentan el reingreso a sus actividades laborales, atención de asuntos familiares y/o pérdida de afiliación a la clínica de beneficencia.

La muestra final para el análisis quedó conformada por 98 pacientes. En la tabla 1 se observan características generales de los pacientes clasificados por diagnóstico de Pre-D y DM2. Como se esperaba, existen diferencias estadísticamente significativas en la edad, HbA1c (pre-intervención) y el tipo de tratamiento entre los grupos.

La figura 1 muestra el cambio en la HbA1c antes y después de la intervención. La disminución encontrada en el grupo con DM2 fue de 1.05 puntos porcentuales, estadísticamente significativa. El promedio de la disminución en la HbA1c en el grupo con Pre-D fue de casi 0.30%, sin ser estadísticamente significativa.

En la figura 2 se observa el cambio en el peso corporal antes y después de la intervención, las diferencias encontradas en los dos grupos fueron estadísticamente significativas. En el de Pre-D fue de 870 g y en el de DM2, de 820 g.

Por último, en la figura 3, se ve el cambio en el IMC previo y posterior a la intervención, las diferencias en los dos grupos fueron estadísticamente signifi-

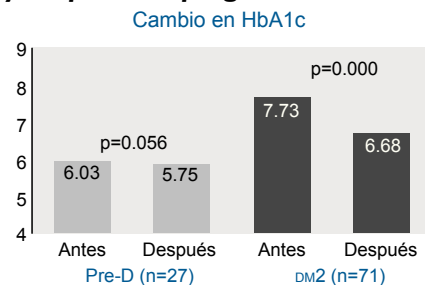
Tabla 1. Características generales de los pacientes

Tipo de variable	Pre-D (n=27)		DM2 (n=71)		Sig.
	No.	%	No.	%	
Sexo:					0.532
Femenino	22	81.5	59	83.1	
Masculino	5	18.5	12	16.9	
Promedio de edad (DE)	46.7	11.5	54.2	11.3	0.004†
Estado civil:					0.577
Soltero	4	14.8	15	21.1	
Casado/unión libre	23	85.2	56	78.9	
Tipo de tratamiento:					<0.000‡
Agente oral	27	100.0	48	67.6	
Insulina	0	0.0	23	32.4	
Promedio de peso inicial (DE)	76.3	20.7	73.4	15.7	0.503
Promedio de HbA1c (DE)	6.0	0.5	7.7	2.4	<0.000
Promedio de IMC inicial (DE)	31.7	7.3	30.9	5.2	0.647

DE: desviación estándar; Pre-D: prediabetes; DM2: Diabetes Mellitus tipo 2;

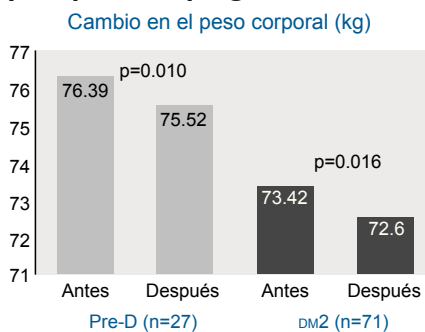
†: χ^2 ; ‡: T de Student

Figura 1. Cambio en HbA1c en pacientes con pre-D y DM2 antes y después del programa educativo



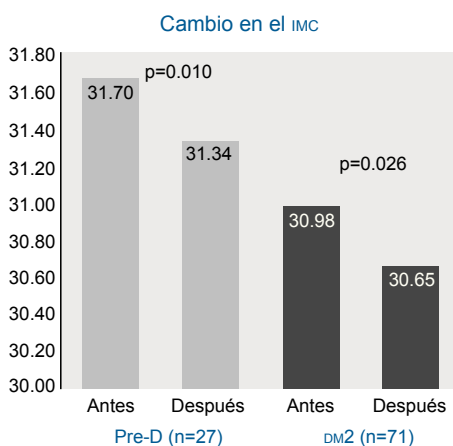
Pre-D: prediabetes, DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, prueba t de Student

Figura 2. Cambio en peso en pacientes con pre-D y DM2 antes y después del programa educativo



Pre-D: prediabetes, DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, prueba t de Student

Figura 3. Cambio en IMC en pacientes con pre-D y DM2 antes y después del programa educativo



Pre-D: prediabetes, DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, prueba t de Student

cativas y ligeramente mayor en el grupo de pre-D.

Discusión

En esta investigación se evaluó un Programa Estructurado de Educación en pre-D y DM2, basado en guías internacionales. Conforme a lo esperado, se identificó que la educación es una herramienta útil que fomenta el autocuidado de los pacientes.²⁴

En nuestros resultados, se observó una disminución de la HbA1c en pacientes con Pre-D y DM2 y, como era de esperarse, la diferencia fue mayor en el grupo con DM2 que en el de Pre-D por la variación de la condición clínica entre ambos. En estos últimos, el promedio de la diferencia no fue estadísticamente significativo, pero sí clínicamente relevante, porque disminuyó el riesgo de desarrollar diabetes.¹ En relación con los pacientes con DM2, la disminución del porcentaje fue de 1.05%; cifra estadísticamente significativa, lo cual ayudó a bajar el riesgo de desarrollar complicaciones agudas y crónicas.

En un ensayo clínico controlado con pacientes mexicanos y seguridad social, se compararon dos intervenciones: la del grupo de estudio (n=101), que consistió en el trabajo en equipo y la discusión de experiencia, y la del grupo control (n=101), que se basó en estrategias de aprendizaje tradicionales. Las disminuciones fueron de 46.5 mg/dL y 16.6 mg/dL, respectivamente.²⁵ La diferencia en el grupo de estudio, correspondió a una disminución equivalente a 1.6% de HbA1c, que es similar a la reportada en este trabajo. En otra intervención de Flores y cols., en México, en 16 pacientes, con seguridad social y de diagnóstico reciente de DM2, se midió el efecto de educación en 10 sesiones, en

Educación en Diabetes Mellitus tipo 2

este se observó disminución de 2.2% de HbA1c. Aunque mayor que la de nuestro estudio, es poco representativa dado el tamaño pequeño de la muestra y pacientes clínicamente diferentes en términos del tiempo de evolución de la enfermedad.¹¹ En otro ensayo clínico controlado, en pacientes mexicanos con seguridad social, se evaluó el efecto de la educación establecida según los lineamientos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS); el grupo de estudio tuvo una disminución de 2.1% en la HbA1c, mientras que en el de control fue de 0.51%; el cambio es superior al observado en nuestro estudio, lo que pudo deberse a las diferencias clínicas entre las muestras.¹¹

En cuanto a los cambios del peso corporal, en el grupo Pre-D en promedio fue de 870 gramos. Todos los participantes recibieron tratamiento con agente oral (metformina dosis terapéutica), lo cual pudo contribuir a la pérdida discreta de peso. El tratamiento del grupo con DM2, que incluyó agentes orales (sulfonilureas, biguanidas, tiazolidinedionas, inhibidores DPP-IV) e insulina (análogos de insulina), podría explicar la menor pérdida de peso corporal, 820 gramos. Cabe mencionar que, aun con el tratamiento de insulina, no se observó ganancia en el mismo. En el estudio de Flores y cols., con pacientes con seguridad social y diagnóstico reciente de DM2, la disminución de peso después de la intervención con educación fue de 5.4 kg; sin embargo, es importante considerar la limitación en su tamaño de muestra, y además, no se presentaron datos del tratamiento médico empleado.¹¹

Dentro de las limitaciones del presente estudio, cabe resaltar que la muestra se obtuvo de la población de pacientes afiliados a una clínica de asistencia privada

del Centro Médico ABC, Campus Santa Fe, por lo que los resultados aquí presentados, son válidos en pacientes con características similares, entre ellas, pacientes de bajo de nivel socio-económico, educación básica y con limitaciones en su nivel de alfabetización en salud. No se contó con grupo control; no se realizó el análisis porque no fue posible contactarlos y/o formalizar las mediciones de las variables principales y tampoco se midieron cambios en el conocimiento sobre la enfermedad ni conductas y dada su relevancia, se recomienda construir y validar herramientas para este fin.

Por último, sugerimos seguimientos permanentes, con el propósito de alcanzar y mantener el beneficio clínico de los pacientes.

La aplicación del Programa Estructurado de Educación en Prediabetes y *Diabetes Mellitus* tipo 2, demostró contribuir en el cambio y mejora de HbA1c, peso e IMC de pacientes mexicanos, en desventaja social y con Pre-D y DM2. La intervención educativa en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas debe utilizarse como parte de las opciones terapéuticas que se brindan.

Referencias

- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2015. *Diabetes Care*. 2015;38(s1):s4-s8.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME, Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud) de la Universidad de Washington y la Red de Desarrollo Humano del Banco Mundial. La carga mundial de morbilidad: generar evidencia, orientar políticas; 2013. [Internet] Disponible en: http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/2013/WB_LatinAmericaCaribbean/IHME_GBD_WorldBank_LatinAmericaCaribbean_FullReport_SPANISH.pdf
- Federación Internacional con Diabetes. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional con Diabetes. *Diabetes Atlas* [Internet]; 2013 Oct 17 [citado 2015 Febrero 11]. Disponible en: http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf
- Gutiérrez JP, Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Franco A, Cuevas L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. 108-12.
- Zúñiga S. Foro de actualidades en insulinización basal, Diabetes en México: hechos y retos. En: Foro de Actualidades en insulinización basal. Cancún Quintana Roo: Novo Nordisk; 2013.
- Guerrero F, Rodríguez M, Pérez R, Sánchez M, González M, Martínez E, et al. Prediabetes and its Relationship with Obesity in Mexican Adults: The Mexican Diabetes Prevention (MexDiab) Study. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. [Internet] 2008;6(1):15-23. Disponible en: doi:10.1089/met.2007.0020.
- Pérez A, Barrios Y, Monier A, Berenguer M, Martínez I. Repercusión social de la educación diabetológica en personas con diabetes mellitus. *MEDISAN* [Internet]. 2009 [Citado 2013 Nov 1]; 13(1): Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_1_09/san11109.htm
- American Association of Diabetes Educators (AADE). National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support [Internet]. 2012; [Citado 2015 Feb 11]. Disponible en: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/legacy-docs/_resources/pdf/general/2012NationalStandards.pdf
- American Association of Diabetes Educators (AADE). Self-Care Behaviors; Position Statement [Internet]. 2014; [Citado 2015 Feb 11]. Disponible en: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/legacy-docs/_resources/pdf/publications/aaade7_position_statement_final.pdf?sfvrsn=4
- Campuzano G, Latorre G. La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. *Medicina & Laboratorio*. 2010;16:211-41.
- Flores E, Velázquez J, Camacho N. Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo 2. *Rev Med IMSS*. 2008;46(3):301-10.
- World Medical Association (WMA) Francia, París: WMA. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2013; [Citado 2013 Oct 17]. Disponible en: http://www.wma.net/es/30publications/10polices/b3/17c_es.pdf
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión; Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios [Internet]. México. D.F: Congreso de la Unión. Ley general de Salud. 2013 [citado 2013 Oct 18]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Secretaría de Salud. NOM-015-SSA2-2010. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes [Internet]. 2010; [Citado 2013 Oct 18]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2015. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl. 1):S41-8.
- Federación Mexicana de Diabetes. 7 puntos que nos conducen en el camino del autocuidado [Internet]. 2013; [Citado 2013 Oct 20]. Disponible en: <https://diabetesmart.wordpress.com/2011/05/08/7-puntos-que-nos-conducen-en-el-camino-del-autocuidado/>
- Ozcan S, Erol O. Enseñanza y aprendizaje en la Diabetes: técnicas y métodos. *Diabetes Voice*. 2007;52:23-5.
- Secretaría de Gobernación. Catálogo de Técnicas Didácticas [Internet]. 2011; [Citado 2015 Feb 11]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/238079782/CATALOGO-DE-ESTRATEGIAS-Y-TECNICAS-DIDACTICAS-pdf#scribd>
- Pérez-Pasten E, Bonilla A. Educación en diabetes. Manual de apoyo. 2da ed. México: Federación Mexicana de Diabetes A.C. Universidad Anáhuac; 2010.
- Lilly. Los mapas de conversión en diabetes [Internet]. 2012; [Citado 2013 Dic 13]. Disponible en: <http://www.fedesp.es/bddocumentos/4/Que%20es%20CMAPs-%20como%20funciona.pdf>
- Amarilis C, Evies A, Rivas A, García L. Educación para el autocuidado de pacientes diabéticas embarazadas. *Texto Contexto Enferm*. 2005;14(2):159-66.
- Tejada L, Pastor M, Gutiérrez S. Efectividad de un programa educativo en el control del enfermo con diabetes. *Investigación y educación en Enfermería*. 2006;24(2):48-53.
- Norton K, Whittingham N, Carter L, Kerr D, Gore C, Marfell-Jones M. Measurement Techniques in anthropometry. En: Norton, Olds T, editores. *Antropométrica*. Sydney; Editorial UNSW. 2001. 3-5.
- Ortiz M, Ortiz E. Psicología de la salud: una clave para comprender el fenómeno de la adherencia terapéutica. *Rev Med Chile*. 2007;135:647-52.
- López A, Bautista A, Rosales Rosales O, Galicia L, Rivera J. Control clínico posterior a sesiones grupales en pacientes con diabetes e hipertensión. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2007;45(1):29-36.