

# Descontrol metabólico en diabetes tipo 2.

## Factores del paciente y del médico

<sup>1</sup>Unidad de Medicina Familiar 49

<sup>2</sup>Hospital General de Zona 4

Instituto Mexicano del Seguro Social Celaya, Guanajuato

Comunicación con: María Everilda Guerrero-Angulo

Tel: (461) 616 1120.

Fax: (461) 615 0870

Correo electrónico: ma\_everilda@yahoo.com.mx

### Resumen

**Introducción:** conocer los factores asociados con el descontrol metabólico en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 es fundamental para instaurar medidas que lo modifiquen favorablemente. El objetivo de esta investigación fue determinar los factores del paciente y del médico asociados con el descontrol metabólico.

**Métodos:** encuesta transversal comparativa.

**Resultados:** se estudiaron 266 pacientes y 32 médicos familiares. El control metabólico fue bueno en 1.1 % ( $n = 3$ ), aceptable en 6.7 % ( $n = 18$ ) y no hubo tal en 92.1 % ( $n = 245$ ). En los pacientes, diversos factores como la edad, el índice de masa corporal y el estrés psicológico (escala de Holmes) se relacionaron significativamente con el descontrol metabólico. La frecuencia con que la paciente no se apegó al tratamiento dietético fue de 87.2 % ( $n = 232$ ) y más de 50 % ( $n = 135$ ) refirió no realizar ejercicio. Las variables laborales o el grado de conocimiento de la guía clínica institucional por parte del médico no se relacionaron con el descontrol metabólico.

**Conclusiones:** la mayoría de los pacientes diabéticos tipo 2 no se encuentra bajo control metabólico; el índice de masa corporal fue la variable más asociada.

### Palabras clave

diabetes mellitus  
hiperglucemia

### Summary

**Background:** the understanding of the factors associated with a lack of metabolic control (NMC) in diabetic patients is essential. The aim was to determine the factors associated to NMC in diabetic patients.

**Methods:** comparative cross-sectional survey with a non probabilistic sample at a primary care unit was done. We investigated the factors associated to NMC through a structured survey exploring social, demographics and the attachment to diet, exercise and pharmacological treatment with emphasis on the self-conception about the disease and its treatment. The knowledge about the guidelines of clinical practice on diabetes was also explored on physicians.

**Results:** we included 266 patients and 32 physicians. The metabolic control was good in 1.1 %; acceptable 6.7 % and NMC 92.1 % ( $n = 245$ ). The age, index of corporal mass (ICM) and psychological stress (scale of Holmes) were related significantly to NMC. The 87.2 % of patients recognized not be attached to the dietetic treatment and 50 % referred to no carry out exercise. The labor variables or the physician's knowledge about Clinical Guidelines are not related to NMC.

**Conclusions:** the most of the type 2 diabetic patients are NMC and the ICM were the variable most frequently associated.

### Key words

diabetes mellitus  
hyperglycemia

### Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un trastorno metabólico debido a defectos en la secreción de insulina, a su acción inadecuada o a uno y otro. A largo plazo, la hiperglucemia crónica, provocada por la producción exagerada de glucosa hepática, se relaciona con daño y disfunción de órganos blanco: ojos, riñón, nervios periféricos, corazón y vasos sanguíneos.<sup>1-3</sup>

Los criterios de diagnóstico incluyen síntomas de diabetes y niveles de glucosa casual y posprandial ya establecidos.<sup>1</sup> De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, la prevalencia de la DM2 se ha incrementado ya que en 1993 registró una cifra de 8.2 % en individuos de 20 a 69 años y en el 2000 de 10.9 % en individuos mayores de 20 años.<sup>4</sup> También los antecedentes familiares positivos

confieren un riesgo dos a cuatro veces mayor de presentar DM2 y 15 % de los parientes en primer grado de los pacientes con diabetes tipo 2 presenta intolerancia a la glucosa o diabetes. La resistencia a la insulina se asocia fuertemente con obesidad e inactividad física.<sup>5</sup>

Diferentes estudios han asociado la hiperglucemia sostenida con complicaciones crónicas, de tal forma que la DM2 es la causa más común de neuropatía en el mundo occidental.<sup>6,7</sup> Varias investigaciones han demostrado que el control estricto de la glucosa reduce el riesgo de complicaciones macro y microvasculares,<sup>8,9</sup> particularmente el estudio UKPDS del Reino Unido.<sup>10</sup> Las complicaciones macrovasculares manifestadas clínicamente como cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular cerebral y la insuficiencia arterial periférica son las principales causas de muerte en el paciente diabético.<sup>10,11</sup> La nefropatía diabética suele tener un patrón genético, metabólico, hemodinámico y autoinmune.<sup>2,12</sup>

El papel del médico familiar es fundamental en la prevención de las complicaciones diabéticas, pues éstas se presentarán con menor intensidad y a más largo plazo en la medida que se logre un control glucémico adecuado.<sup>13</sup> Los grupos de ayuda mutua son una estrategia fundamental en la línea educativa

para mejorar el control de la enfermedad, ya que las personas con diabetes o hipertensión y sus familiares desempeñan un papel activo en el cumplimiento del tratamiento, así como en la prevención y control de la enfermedad.<sup>14</sup>

El tratamiento de la DM2 se dirige a aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida y la prevención de complicaciones agudas y crónicas, a través de estrategias no farmacológicas y farmacológicas.<sup>15</sup> Por ejemplo, entre los beneficios del ejercicio, están la sensación de bienestar, la reducción de peso, glucosa en ayunas, resistencia a la insulina, hemoglobina glucosilada y lípidos, la mejora en el control de la hipertensión arterial y en el acondicionamiento cardiovascular.<sup>16-18</sup>

El modelo médico tradicional ha resultado insuficiente para lograr la adherencia al tratamiento en padecimientos crónicos. En 1977, Engel formuló los principios básicos del modelo biosicosocial, el cual postula que los procesos de salud y enfermedad son el resultado de la interacción de factores biológicos, psicológicos y sociales, y por lo tanto es necesario incidir en estos aspectos.<sup>19</sup> En este sentido, en un estudio australiano en el que a un grupo de pacientes se le dio educación sobre su enfermedad y complicaciones durante cuatro años, se demostró menos complicaciones y un mejor control metabólico.<sup>20</sup> Además, en la diabetes, por ser una enfermedad crónica, el paciente y su familia desempeñan un papel primordial,<sup>21</sup> y la funcionalidad familiar, nivel socioeconómico, escolaridad y conocimientos sobre la enfermedad son factores psicosociales que afectan el control metabólico.<sup>22-24</sup>

La DM2 es un padecimiento crónico de prevalencia creciente en todo el mundo, particularmente en países en desarrollo. Por lo tanto, en este estudio se pretende determinar los factores relacionados con el descontrol metabólico que no se han estudiado suficientemente, en particular el estrés psicológico del paciente y el conocimiento de la guía clínica institucional por parte del médico.

## Métodos

Encuesta transversal comparativa realizada en la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar 49, a pacientes y médicos familiares adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 49 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Celaya, Guanajuato, en ambos turnos.

De marzo a diciembre de 2008 se estudiaron en forma proporcional pacientes consecutivos asignados al consultorio de cada médico familiar (muestreo no probabilístico), mediante cuestionario estructurado para determinar los factores de riesgo y valorar el grado de control metabólico, hasta completar el tamaño de la muestra ( $n = 288$ ). La encuesta recabó datos de variables sociodemográficas: edad, ocupación, sexo, escolaridad, estado civil; y variables clínicas: tiempo de diagnóstico de la enfermedad, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, estrés psicológico, tensión arterial, apego a la dieta, ejercicio y tratamiento farma-

**Cuadro I** Factores de riesgo de los pacientes diabéticos tipo 2 ( $n = 266$ ) y su relación con el descontrol metabólico en la Unidad de Medicina Familiar 49, Celaya, Guanajuato

Variables	Frecuencia	%	Correlación $p < 0.05$
Edad (años)			
25-44	21	8.0	0.034
45-64	157	59.0	
65 y más	88	33.0	
Índice de masa corporal			
Normal	52	19.5	0.005
Sobrepeso y obesidad	214	80.45	
Tiempo de diagnóstico (años)			
< 10	162	60.9	0.05
11-20	73	27.4	
> 20	31	11.6	
Estrés psicológico			
Presente	63	23.7	0.05
Ausente	203	76.3	
Afirma tomar su medicamento correctamente			ns
Sí	243	91.3	ns
No	23	8.7	
Tabaquismo			ns

cológico. Se exploraron dos variables más sobre el autoconcepto del paciente acerca de su enfermedad y manera de tratarla.

A médicos familiares de uno y otro turno se les aplicó un cuestionario estructurado con preguntas de opción múltiple que evaluaron el grado de conocimientos de la guía clínica de diabetes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)<sup>1</sup> y algunas variables laborales: edad, turno, sexo y antigüedad.

### Selección de la población de estudio

Se incluyeron todos los médicos con plaza de médico familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 49 y los pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a un consultorio, con expediente y que aceptaran participar voluntariamente.

No se incluyeron pacientes que tuvieran secuelas graves que impidieran la entrevista, que no tuvieran los estudios completos o que se negaran a participar.

### Tamaño de la muestra

Se calculó tomando en cuenta la adherencia del paciente al tratamiento con base en un estudio previo,<sup>24</sup> con un intervalo de confianza de 95 % y un margen de error de  $\pm 5$  %, lo que dio un total de 288 pacientes.

### Principales mediciones

- **Peso:** (masa corporal en kilogramos) medido en báscula de balanza con altímetro disponible en cada consultorio y registrado en el expediente.
- **IMC:** es la razón del peso entre la estatura al cuadrado. Se clasificó como normal de 22 a 24.9 normal, sobrepeso de 25 a 26.9 y obesidad mayor de 27.<sup>25</sup>
- **Autoconcepto sobre la enfermedad y manera de tratamiento:** mediante dos preguntas abiertas se precodificó

**Cuadro II** Datos laborales de médicos familiares (*n* = 32) de la Unidad de Medicina Familiar 49, Celaya, Guanajuato

Estrato de edad (años)	<i>n</i>	%
20-30	2	6.25
31-40	16	50.00
> 41	14	43.75
Sexo		
Femenino	16	50.00
masculino	16	50.00
Antigüedad (años)		
< 10	17	53.12
11-20	9	28.12
> 20	6	18.75

la respuesta esperando que el paciente respondiera con términos sencillos como “azúcar en la sangre” o “glucosa en la sangre”. Para el tratamiento bastaba que se refiriera genéricamente a dieta, ejercicio, nombre de hipoglucemiantes orales o insulina o cualquiera de ellos.

- **Estrés psicológico:** se aplicó la escala validada de Holmes.<sup>26</sup> Se consideró la presencia de estrés con punto de corte mínimo de 200 puntos.
- **Métodos de laboratorio:** todos los pacientes de la Unidad de Medicina Familiar 49 acuden al laboratorio clínico del Hospital General de Zona 4 del IMSS, contiguo a la unidad, para cuantificación de niveles de glucemia, triglicéridos, colesterol y hemoglobina glucosilada (esta última no se hizo a todos los pacientes). Estos datos aparecen en el expediente clínico y de allí fueron tomados.
- **Grado de control metabólico:** se determinó de acuerdo con la guía clínica de diabetes del Instituto Mexicano del Seguro Social,<sup>1</sup> la cual toma en cuenta puntos de corte en exámenes de laboratorio de glucosa plasmática preprandial, hemoglobina glucosilada, colesterol total, triglicéridos en ayuno, presión arterial e IMC y los clasifica en bueno, aceptable y descontrolado. Constituyó la variable dependiente contra la cual se buscaron asociaciones de los factores del paciente y del médico.

### Validación de encuestas

Para la validez del contenido, los formatos de las encuestas aplicadas a médicos y pacientes fueron revisadas por dos médicos internistas ajenos a la investigación. La encuesta de los pacientes se aplicó a un grupo piloto (10 % del total a encuestar) conformado por pacientes con diabetes tipo 2 que asistían a la consulta externa del Hospital General de Zona 4. Se corrigieron preguntas y se eliminaron las que generaron confusión. La encuesta de los pacientes consta de preguntas cerradas y dos abiertas que permiten explorar el autoconcepto del enfermo respecto a su enfermedad y cómo tratarla. La encuesta aplicada a los médicos fueron preguntas sobre datos laborales y cuestionario estructurado con respuestas de opción múltiple para evaluar el grado de conocimiento de la guía clínica. Se consideró grado de conocimiento deficiente, bajo, medio y alto con base en las calificaciones, respectivamente, de < 6, 6-7, 8-9 y 10. Las variables numéricas se presentan con media y desviación estándar; y las variables categóricas, con frecuencias y porcentajes.

### Análisis estadístico

Las variables sociodemográficas se analizaron utilizando estadística descriptiva. Para la asociación entre factores del paciente y del médico con el descontrol metabólico, se utilizó  $\chi^2$  y se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$  % con un intervalo de confianza de 95 %, utilizando el programa

SPSS versión 13 en español. El protocolo fue aprobado por los comités de ética y de investigación del Hospital General de Zona 4.

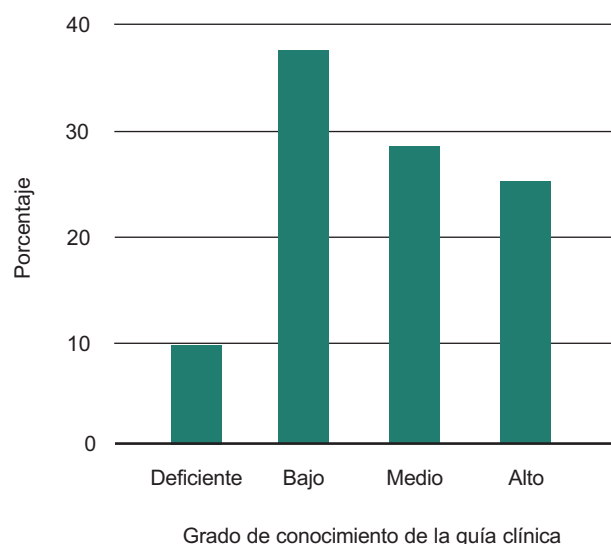
## Resultados

Se encuestó a 288 pacientes y se eliminaron 22 por tener datos incompletos o confusos, quedando una muestra total de 266 pacientes.

Predominaron los pacientes del sexo femenino con 60.1 %, ocupación en el hogar 59.3 %, estado civil casado 69.1 %. En cuanto a la escolaridad, 18.1 % sin instrucción, 25.8 % con primaria incompleta, 16.8 % con primaria completa, 15.1 % con secundaria y 24.2 % otras.

Las principales variables de los pacientes y su relación con el control metabólico se muestran en el cuadro I. La edad, el IMC y el estrés psicológico se relacionaron significativamente con el descontrol metabólico, con una  $p < 0.05$ . En relación con el autoconcepto sobre la enfermedad, 124 pacientes (46.6 %) mencionaron un trastorno de la glucosa o “azúcar en la sangre”. En cuanto al conocimiento sobre el tratamiento, 234 (87.9 %) indicó hipoglucemiantes orales, insulina, dieta y ejercicio, en ese orden. En cuanto al apego terapéutico, 232 pacientes (87.2 %) reconocieron no seguir la dieta recomendada y 135 (50 %) no realizar ejercicio.

Se encuestó a 32 médicos familiares. Sus variables laborales se muestran en el cuadro II y el nivel de conocimiento en la figura 1. No se encontró diferencia en el promedio de conocimientos de los médicos del turno matutino y vespertino.



**Figura 1** Grado de conocimiento del médico familiar (n = 32) acerca de la guía clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad de Medicina Familiar 49, Celaya, Guanajuato

Respecto al grado de control metabólico, en tres fue bueno (1.1 %), en 18 (6.7 %) aceptable y en 245 (92.1 %) existía descontrol. Las variables laborales y el grado de conocimiento del médico sobre la guía clínica no se asociaron significativamente con el descontrol metabólico.

## Discusión

Los datos sociodemográficos de la población estudiada mostraron predominio del sexo femenino, ocupación en el hogar y niveles de alfabetización bajos, similar a lo que ocurre con otros grupos de pacientes con diabetes estudiados en nuestro país.

De acuerdo con la guía clínica de diabetes del Instituto Mexicano del Seguro Social, la mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2 no está controlada; una minoría tiene control aceptable y el control bueno es una excepción, situación que no es de extrañar ya que encuestas nacionales de otros países así lo demuestran.<sup>27,28</sup> En este sentido, estos resultados contrastan con la frecuencia de descontrol encontrada en una población seleccionada en la Ciudad de México, pero aun así distan de ser óptimos,<sup>29</sup> ya que es difícil lograr el control estricto de la diabetes. Por ejemplo, si consideramos el IMC, más de 60 % de los pacientes no cumple con dicho control. Y si agregamos el nivel de glucemia u otros parámetros de la guía clínica, se comprenderá la dificultad para alcanzar las metas.

De los factores de riesgo investigados en este estudio, la edad, el IMC y el estrés psicológico se asociaron significativamente con el descontrol, la última variable en forma limítrofe. Como se sabe, el estrés es una percepción subjetiva de amenaza a la integridad del sujeto ante situaciones de la vida diaria: problemas familiares, económicos, sociales, etcétera, que pueden obstaculizar o complicar la consecución de metas de la guía clínica.<sup>30</sup> Los trastornos afectivos y el estrés predicen la incidencia de enfermedad cardiovascular, diabetes y síndrome metabólico,<sup>31</sup> de ahí la importancia de detectarlos en la práctica clínica.

Incluimos otras variables del paciente como el conocimiento de la enfermedad (autoconcepto), su tratamiento y el apego al mismo. Alrededor de 50 % de los pacientes no menciona trastornos de la glucosa o “azúcar” en la sangre como característica de la enfermedad, lo que traduce un concepto muy pobre; en cambio, la inmensa mayoría de los pacientes (88 %) menciona predominantemente medicamentos o insulina, la dieta y el ejercicio, como parte del tratamiento de su enfermedad; pero también 87.2 % reconoce no apegarse a la dieta y poco más de 50 % refiere no realizar algún tipo de ejercicio. De esta manera, queda claro que el paciente le da mayor importancia al tratamiento farmacológico que al no farmacológico. De lo anterior se deriva la necesidad de educar al paciente diabético acerca de su enfermedad y motivarlo para cambiar el estilo de vida, lo cual constituye un reto para el personal de salud que los atiende, y culturalmente

para toda la sociedad, ya que la buena nutrición y el hábito de ejercicio deben instaurarse desde la infancia.

Una limitación de nuestro estudio es el alcance mismo de la encuesta para explorar conocimientos de los pacientes y adherencia al tratamiento mediante preguntas abiertas. Al respecto, otro estudio ha demostrado que el paciente tiende a sobreestimar su apego.<sup>32</sup> Además, el apego al tratamiento farmacológico *per se* no es garantía de control metabólico.

De acuerdo con nuestros resultados, el grado de conocimiento de la guía clínica por parte del médico familiar no guarda una relación significativa con el descontrol metabólico de los pacientes a su cargo y pesan más otros factores. Descriptivamente encontramos que más de 50 % de los médicos tiene un conocimiento bajo a deficiente, lo cual en sí mismo es revelador de la necesidad de un programa de educación médica continua sobre este rubro.

Otra limitación importante de nuestro estudio es que mide el conocimiento del médico de forma aislada con un cuestionario

y se deja de lado la medición de actitudes, destrezas de comunicación, relación médico-paciente, tiempo por hora/médico, etcétera, que requieren otro tipo de diseño. Se trata solo de una aproximación en la búsqueda de importancia de la variable médico en el control metabólico.

Así, es necesario evaluar con mayor objetividad la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico del paciente, así como los factores psicosociales y culturales, tomando en cuenta los resultados clínicos más relevantes como la calidad de vida, las complicaciones agudas y las crónicas, la mortalidad por DM2 y la participación de la familia en el manejo del paciente diabético.

Por difícil que sea alcanzar metas de la guía clínica y dada la magnitud del descontrol, nuestro objetivo debe dirigirse hacia esa dirección. Por lo tanto, si no cambia este panorama es de esperar la persistencia de complicaciones micro y macrovasculares con la consiguiente saturación de los servicios de salud en todos los niveles de atención.

## Referencias

- Oviedo-Mota M, Espinosa-Larrañaga F, Reyes-Morales H, Trejo-Pérez E. Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2003;41(Supl):S27-S46.
- Meléndez-Herrada E, Sánchez BG, Ramírez M, Cravioto A, Cervantes E. Diabetes mellitus: aspectos modernos de la problemática. Rev Fac Med UNAM 2007;50(3):121-124. Disponible en <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=21&IDARTICULO=11964&IDPUBLICACION=1258>
- Leza-Torres O, Briones-Lara E, González-Madrado M, De la Cruz-Martínez MC, Ramos-Dávila E. Microalbuminuria en pacientes diabéticos tipo 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2005;43(6):487-493. Disponible en [http://201.144.108.128/revista\\_medica/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=916&Itemid=](http://201.144.108.128/revista_medica/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=916&Itemid=)
- Zárate-Herremán M, Ramírez R. Manual para la vigilancia epidemiológica de la diabetes mellitus tipo 2. Disponible en <http://www.paho.org/spanish/HCP/HCN/VIO/guidelines-5-Sp>
- Stumvoll M, Goldstein BJ, van Haeften TW. Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy. Lancet 2005; 365(9467):1333-1346.
- Muñoz M, Albarrán J, Lumbreras-Marin EM. Revisión sobre el dolor neuropático en el síndrome del pie diabético. An Med Intern 2004;21(9):450-455. Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v21n9/revision.pdf>
- Aliss-Samur JA, Cervantes-Rodríguez MZ, Ibarra-Olmos A, González-Bárcena D. Prevalencia de neuropatía periférica en diabetes mellitus. Acta Médica Grupo Ángeles 2006;4(1):13-17. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2006/am061c.pdf>
- Grupo de Consenso en Prevención de Complicaciones Crónicas de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Complicaciones microvasculares en la diabetes mellitus tipo 2. Rev Endocrinol Nutr 2004;12(2 Supl 1):S31-S44. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2004/ers041e.pdf>
- Guzmán-Juárez N, Madrigal-Bujaidar E. Revisión de las características clínicas, metabólicas y genéticas de la diabetes mellitus. Bioquímica 2003;28(2):14-23. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2003/bq032d.pdf>
- Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ 2000;321(7258): 405-412. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27454/?tool=pubmed>
- Grupo Consenso en Prevención de Complicaciones Crónicas de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Complicaciones macrovasculares en la diabetes mellitus tipo 2. Rev Endocrinol Nutr 2004;12(2 Supl 1):S23-S30. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2004/ers041d.pdf>
- Fabián-San Miguel M, Cobo-Abreu C. Tabaquismo y diabetes. Rev Inst Nal Enf Resp Mex 2007;20(2):149-158. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2007/in072i.pdf>
- Sabag-Ruiz E, Álvarez-Félix A, Celiz-Zepeda S, Gómez-Alcalá A. Complicaciones crónicas en la diabetes mellitus. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006;44(5):415-421. Disponible en [http://201.144.108.128/revista\\_medica/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=811&Itemid=](http://201.144.108.128/revista_medica/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=811&Itemid=)
- Lara-Esqueda A, Aroch-Calderón A, Jiménez R, Arceo-Guzmán M, Velásquez-Monroy O. Grupos de ayuda



- mutua: estrategia para el control de diabetes e hipertensión arterial. *Arch Cardiol Mex* 2004;74(4):330-336. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2004/ac044l.pdf>
15. Mateos-Santa Cruz N, Zacarías-Castillo R. Tratamiento farmacológico para la diabetes mellitus. *Rev Hosp Gral* 2002;5(1-2):33-41. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2002/gg021-2d.pdf>
  16. Domínguez-Carrillo L, Arellano-Aguilar G. Efectos del ejercicio aeróbico submáximo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y obesidad o sobrepeso. *Acta Medica Grupo Ángeles* 2004;2(4):227-233.
  17. Andrade-Rodríguez HJ, Valadez-Castillo FJ, Hernández-Sierra JF, Gordillo-Moscote AA, Dávila-Esqueda ME, Díaz-Infante CL. Efectividad del ejercicio aeróbico supervisado en el nivel de hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticos tipo 2 sedentarios. *Gac Med Mex* 2007; 143(1):11-15.
  18. Cabrera-Pivaral CE, González-Pérez G, Vega-López MG, Centeno-López M. Efectos de una intervención educativa sobre los niveles plasmáticos de LDL-colesterol en diabéticos tipo 2. *Salud Publica Mex* 2001;43(6):556-561.
  19. Jáuregui-Jiménez JT, De la Torre-Salmerón A, Gómez-Peresmitre G. Control del padecimiento en pacientes con diabetes tipo 2 e hipertensión arterial: impacto de un programa multidisciplinario. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2002;40(4):307-318. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2002/im024f.pdf>
  20. Korsatko S, Habacher W, Rakovac I, Planck J, Seereiner S, Beck P, et al. Evaluation of a teaching and treatment program in over 4000 type 2 diabetic patients after introduction of reimbursement policy for physicians. *Diabetes Care* 2007;30(6):1584-1586. Disponible en <http://care.diabetesjournals.org/content/30/6/1584.long>
  21. Lerman-Garber I. La atención del paciente más allá del primer nivel de atención. *Salud Publica Mex* 2007;49(Supl 1):99-103. Disponible en <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=001850>
  22. Ariza E, Camacho N, Loduño E, Niño C, Sequeda C, Solano C, et al. Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. *Salud Uninorte* 2005; 21:28-40.
  23. López-Portillo A, Bautista-Vidal R, Rosales-Velásquez O, Galicia-Herrera L, Rivera-y Escamilla S. Control clínico posterior a sesiones grupales en pacientes diabetes e hipertensión. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007;45(1): 29-36. Disponible en: [http://201.144.108.128/revista\\_medica/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=633&Itemid=](http://201.144.108.128/revista_medica/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=633&Itemid=)
  24. Hernández-Ronquillo L, Téllez-Zenteno JF, Garduño-Espinoza J, González-Aceves E. Factors associated with therapy noncompliance in type-2 diabetes patients. *Salud Publica Mex* 2003;45(3):191-197. Disponible en [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36342003000300008&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36342003000300008&script=sci_arttext&tlng=en)
  25. Palacios-Rodríguez RG, Munguía-Miranda C, Ávila-Leyva A. Sobrepeso y obesidad en personal de salud de una unidad de medicina familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;44(5):449-453. Disponible en [http://201.144.108.128/revista\\_medica/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1004&Itemid=](http://201.144.108.128/revista_medica/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1004&Itemid=)
  26. Holmes TH, Rahe RH. The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res* 1967;11(2):213-218.
  27. González de Rivera JL, Morera A. La valoración de sucesos vitales: adaptación española de la escala de Holmes-Rahe. *Psiquis* 1983;4(1):7-11.
  28. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA* 2004;291(3):335-342. Disponible en <http://jama.ama-assn.org/content/291/3/335.long>
  29. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, et al. Glucose, lipid and blood pressure control in Australian adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care* 2005;28(6):1490-1492. Disponible en <http://care.diabetesjournals.org/content/28/6/1490.full.pdf+html>
  30. López-Maldonado FJ, Reza-Albarrán AA, Suárez OJ, Suárez OJ, Villa AR, Ríos-Vaca A, Gómez-Pérez FJ, et al. Grado de control de factores de riesgo cardiovascular en una población de pacientes con diabetes tipo 1 y 2 de difícil manejo. *Gac Med Mex* 2009;145 (1):1-6. Disponible en [http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/gaceta\\_medica\\_mexico/Grado%20de%20control.pdf](http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/gaceta_medica_mexico/Grado%20de%20control.pdf)
  31. Räikkönen K, Matthews KA, Kuller LH. Depressive symptoms and stressful life events predict metabolic syndrome among middle-age women: a comparison of World Health Organization, Adult Treatment Panel III, and International Diabetes Foundation definitions. *Diabetes Care* 2007;30(4): 872-877. Disponible en <http://care.diabetesjournals.org/content/30/4/872.full.pdf+html>
  32. Durán-Varela BR, Rivera-Chavira B, Franco-Gallegos E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Salud Publica Mex* 2001;43(3):233-236.