
Medición de la glicemia capilar en ayuno en el tamizaje de diabetes mellitus tipo 2 en familiares de pacientes hospitalizados, estudio transversal realizado en el hospital “Luis Vernaza” de Guayaquil, año 2008.

Measurement of the capillary glycemia before breakfast in the screening of mellitus diabetes type 2 in relatives of the hospitalized patients, transversal study carried out in the hospital “Luis Vernaza” of Guayaquil, in 2008.

TERCERA MEJOR TESIS DE GRADUACIÓN XLI PROMOCIÓN DE MÉDICOS, 2007 – 2008, FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.

Liliana Chacho Plaza Martha *
Estefanía Vallejo Rodríguez Katherine *
Joseph McDermott **
Daniel Tettamanti ***

RESUMEN

Antecedentes: por cada diabético existen 5.3 familiares directos a desarrollar la enfermedad, por predisposición genética como por llevar estilos de vida similares; la medición de glicemia capilar en ayuno puede considerarse como herramienta útil en la detección temprana de alteraciones en la tolerancia de glicemia (ATG) en personas con factores de riesgo. **Tipo de estudio:** transversal. **Objetivo:** determinar la relación de niveles de hiperglicemia entre personas con y sin antecedentes familiares de DM2. **Materiales y métodos:** obtuvimos muestras de sangre capilar en ayuna a 157 personas >25 años, sin diagnóstico de hiperglicemia, con familiares de primer grado ingresados por DM2 u otra enfermedad, se excluyeron mujeres embarazadas, consumidores de fármacos que alteren el metabolismo de hidratos de carbono, alcohol y/o drogas psicotrópicas. **Resultados:** 112 pacientes presentaron hiperglicemia: 60 individuos con antecedentes familiares de DM2, 44M (122mg/dl) 16F (122mg/dl); 52 individuos sin antecedentes familiares 29M (117mg/dl) 23F (116mg/dl). **Discusión:** el hallazgo de hiperglicemia en el 71% de los individuos estudiados indica que podrían estar enfermos y no saberlo; esto comprueba que el método sirve para la detección oportuna de pacientes y así prevenir la evolución de intolerancia a la glucosa a DM2.

Palabras clave: Diabetes Mellitus 2 (DM2). Glicemia capilar en ayuno (GCA). Antecedentes familiares. Tolerancia anormal a la glucosa (ATG).

SUMMARY

Background: For each diabetic person there are 5.3 direct relatives who can develop the disease, because of a genetic predisposition or similar life styles. The measurement of capillary glycemia before breakfast can be considered a useful tool for the early detection of alterations in the glycemic tolerance (AGT) in people with risk factors. **Type of study:** transversal. **Objective:** to determine the relation of the hyperglycemic levels among people with or without family history of MD2. **Materials and methods:** we gathered samples of capillary blood before breakfast of 157 people >25 years old, without hyperglycemic diagnosis and with first-degree relatives hospitalized by MD2 or another disease. Pregnant women, consumers of medicine, alcohol or psychotropic drugs that can alter the carbohydrate metabolism were excluded. **Results:** 112 patients presented Hyperglycemia: 60 people with family history of MD2, 44M (122mg/dl) 16F (122mg/dl); 52 people without family history 29M (117mg/dl) 23F (116mg/dl). **Discussion:** the result of hyperglycemia in 71% of the cases analyzed indicates that these people could be sick without knowing it. This study confirms that this method is useful for an early detection, and in this way prevent the evolution of impaired glucose tolerance to MD2.

Key words: Mellitus diabetes 2 (MD2). Capillary glycemia before breakfast (CGB). Family history. Abnormal glucose tolerance (AGT).

* Médico, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

** Médico clínico, Jefe de la Sala “San Vicente”, hospital “Luis Vernaza”, Guayaquil, Ecuador.

*** Médico clínico, Jefe de la Sala “Santa María”, hospital “Luis Vernaza”, Guayaquil, Ecuador.

Introducción

La Diabetes Mellitus 2 es uno de los principales problemas epidemiológicos a nivel mundial debido a su elevada mortalidad, morbilidad y costos¹; aunque se conocen los factores de riesgo modificables (obesidad, alimentación, sedentarismo), por cada paciente diabético existen 5.3 familiares directos a desarrollar la enfermedad, por factor genético predisponente y por llevar estilos de vida similares a los que tenía el paciente antes de desarrollar la misma². Para el médico, es de considerable importancia contar con una cuantificación rápida y confiable de la glicemia del paciente; esto justifica la medición de la misma, usando sangre capilar en ayunas, tiras reactivas y reflectómetro, ya que brinda resultados rápidos, con volumen de muestra muy pequeño, y es de fácil manejo, siendo además el más preciso y exacto por ser una medición numérica continua que tiene buena correlación con la glicemia plasmática que se toma como estándar de oro, y tiene una sensibilidad para el diagnóstico de 0.95 y especificidad de 0.100³.

Hay reportes sobre la frecuencia de pacientes intolerantes a la glucosa que evolucionan a DM2, pero poco se valoran personas aparentemente normoglicémicas, que podrían llegar a ser intolerantes a la glucosa o diabéticos, aun sabiendo que los mismos aunque tengan en el ámbito familiar un diabético, y una leve percepción de la patología, es característica la no aceptación del riesgo hacia la misma⁴.

La propuesta del estudio es medir la glicemia capilar en ayuno realizando un test gratuito, de práctico y rápido manejo y de confiables resultados a personas que no refieren diagnóstico previo de DM2, valorando edad, género, niveles de glicemia y el principal factor de riesgo que es poseer familiares directos con esta enfermedad.

Nos será de utilidad el hallazgo de hiperglicemias en quienes se encontrarían en mayor riesgo a desarrollar la enfermedad y aunque esto no brinde un diagnóstico definitivo de DM2, sugiere una consulta posterior con médico especialista para una evaluación completa del paciente. Al haber pocos estudios de este tipo en nuestro medio, se considera un pilar fundamental en la estrategia de control y prevención de la enfermedad en dicho Hospital.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo transversal, en el hospital "Luís Vernaza" de la ciudad de Guayaquil, en el Área de Emergencia, durante un marco temporal de cinco meses del 1 de marzo al 15 agosto de 2008. Esta investigación fue aprobada por la Comisión Científica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil; de todos los pacientes se obtuvo consentimiento informado.

El universo y muestra: se seleccionaron 157 personas de ambos géneros que no referían diagnóstico previo de DM2, de primer grado de consanguinidad (hermanos, hijos) de pacientes hospitalizados y se los dividió en dos grupos: el primero constituido por 83 familiares de pacientes ingresados con DM2 y se los comparó con 74 familiares de pacientes ingresados por otro diagnóstico y que no padecían de DM2.

Los criterios de inclusión: fueron mayor a 25 años, ser familiares de primer grado de consanguinidad de pacientes ingresados en el hospital "Luís Vernaza", algunos pueden tener o no antecedentes familiares de DM2 y que los mismos no reporten diagnóstico previo de dicha enfermedad.

Los criterios de exclusión: fueron menores de 25 años, pacientes con hiperglicemia previamente diagnosticada, consumidores de fármacos que alteren el metabolismo de hidratos de carbono, alcohol y/o drogas psicotrópicas, mujeres embarazadas, no estar en ayuno y que negaban haber realizado ejercicio exhaustivo.

Las variables del estudio: fueron género, edad, antecedentes familiares de DM2, no antecedentes familiares de DM2, niveles de glicemia capilar en ayuno encontrados en el test.

Metodología para recolección de muestra y datos: se realizó la difusión del estudio a los familiares de los pacientes participantes, dándoles a conocer lo siguiente:

- El propósito del trabajo investigativo y los procedimientos a los que serán sometidos.
- Breve explicación de los principales síntomas a los que se debe estar alerta, las complicaciones y métodos de prevención de este síndrome.

- El potencial beneficio que les brinda conocer su estado actual de salud, tanto para prevenir complicaciones futuras, para conocer el perjuicio que podrían sufrir como: psicológico, físico y distress social en el caso de padecer la enfermedad.
- El derecho a aceptar o rehusarse a ser partícipe del estudio o a retirarse del mismo si así lo decide.
- La responsabilidad que posee al formar parte del estudio.
- Conocer que no hay riesgos en cuanto a la participación dentro del estudio.
- Las responsabilidades que tenemos los investigadores con el paciente, incluyendo contestar sus preguntas, despejar dudas, mantener la confidencialidad, y revelar la información sobre los resultados obtenidos.

Los interesados en el momento de la entrevista fueron sometidos a la toma de muestra de glicemia capilar en ayuno, para la que se utilizó el dispositivo Accu-Check Softclix que permitió una punción fácil del pulpejo del dedo; se retiró la primera muestra y se colocó la segunda en la tira reactiva Accu-Check Advantage II que ya estaba previamente colocada en el aparato para la medición de la glicemia Accu-Check Advantage (Roche Diagnostics); se obtuvo resultados en mg/dl y se los clasificó en 3 grupos:

- Riesgo: igual o mayor a 126 mg/dl
- Precaución: 100 – 125 mg/dl
- Normal: 75 – 99 mg/dl

Análisis estadístico

Se realizó un estudio analítico, determinando la tendencia central como promedio y desviación estándar de cada grupo para lo cual se utilizó Microsoft Office 2007. Se clasificó a los individuos evaluados y mediante el programa estadístico SPSS versión 11.5 se realizó un análisis comparativo de la muestra usando la fórmula de Chi-cuadrado de Pearson.

Resultados

De 157 personas evaluadas el nivel de glicemia capilar en ayuno, se observa: FCADM2 hombres la Media es 114mg/dl y mujeres Media 112mg/dl comparado con FSADM2 hombres la Media es 110mg/dl y mujeres Media 107mg/dl; existió significancia estadística ($p < 0.01$), tabla 1.

Tabla 1
Características de la población estudiada en familiares de pacientes ingresados en el hospital "Luis Vernaza"

	FCADM2 (n = 83)		Valor p	FSADM2 (n = 74)		Valor p
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	
	Media ± DP	Media ± DP		Media ± DP	Media ± DP	
Edad (años)	40 ± 9	36 ± 9	0.00	37 ± 8	36 ± 8	0.00
25 – 35	28 ± 2	30 ± 3	< 0.01	28 ± 3	30 ± 3	< 0.01
35 – 45	40 ± 3	39 ± 3	< 0.01	40 ± 2	39 ± 3	< 0.01
45 – 55	50 ± 3	47 ± 3	< 0.01	46 ± 2	48 ± 2	< 0.01
>55	56 ± 1	57 ± 2	< 0.01	55 ± 0	55 ± 0	0.00
Glicemia (mg/dl)	114 ± 21	112 ± 20	0.00	110 ± 15	107 ± 20	0.00
75 – 99 (Normal)	89 ± 10	92 ± 20	0.00	92 ± 6	89 ± 7	0.00
100-125 (Pre- caución)	112 ± 7	114 ± 7	0.00	111 ± 7	109 ± 8	0.00
= ó >126 (Peligro)	141 ± 15	140 ± 17	0.00	132 ± 6	143 ± 8	0.00
Hiper- glicemias	122 ± 17	122 ± 16	0.00	116 ± 11	117 ± 17	0.00

Datos expresados en Media ± Desviación Estándar.

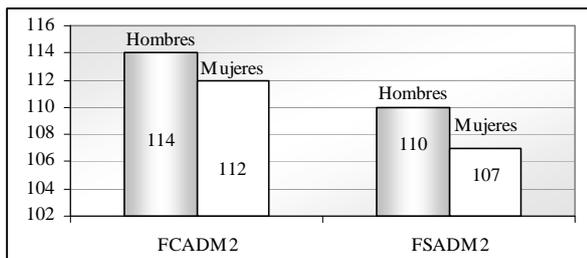
FSADM2: familiares sin antecedentes de diabetes mellitus tipo 2; FCADM2: familiares con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2.

Fuente: hospital "Luis Vernaza".

En el gráfico 1, de un total de 157 individuos se demuestra de acuerdo al género y el promedio de GCA: **FCADM2=83** (59 hombres y 24 mujeres)

presentaron niveles superiores de glicemia, predominio masculino (114mg/dl) sobre femenino (112 mg/dl) comparado con **FSADM2** 74 (39 hombres y 35 mujeres) donde igual hay predominio masculino (110mg/dl) sobre femenino (107 mg/dl).

Gráfico 1
Promedio de glicemia capilar en ayuno en relación al género en familiares con y sin antecedentes de DM2

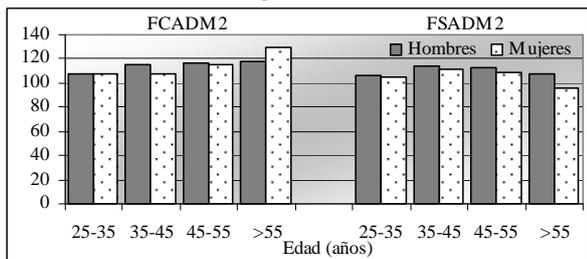


GCA: glicemia capilar en ayuno; FCADM2: familiares con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2; FSADM2: familiares sin antecedentes de diabetes mellitus tipo 2.

Fuente: hospital "Luis Vernaza".

En el gráfico 2 se compara el promedio de GCA por rango de edad, donde los resultados fueron: FCADM2 hombres 25-35 años (m=28 a) glicemia 108mg/dl; 35-45 años (m=40a) glicemia 115mg/dl; 45-55 años (m=50a) glicemia 117mg/dl y >55 años (m=56a) glicemia 118mg/dl. Mujeres 25-35 años (m=30 a) glicemia 108mg/dl; 35-45 años (m=39a) glicemia 113mg/dl; 45-55 años (m=47a) glicemia 116mg/dl y >55 años (m=57a) glicemia 116mg/dl. FSADM2 hombres 25-35 años (m=28 a) glicemia 106mg/dl; 35-45 años (m=40a) glicemia 114mg/dl; 45-55 años (m=46a) glicemia 113mg/dl y >55 años (m=55a) glicemia 108mg/dl. Mujeres 25-35 años (m=30 a) glicemia 105mg/dl; 35-45 años (m=39a) glicemia 111mg/dl; 45-55 años (m=48a) glicemia 109mg/dl y >55 años (m=55a) glicemia 96mg/dl.

Gráfico 2
Comparación de glicemia capilar en ayuno por rango de edad

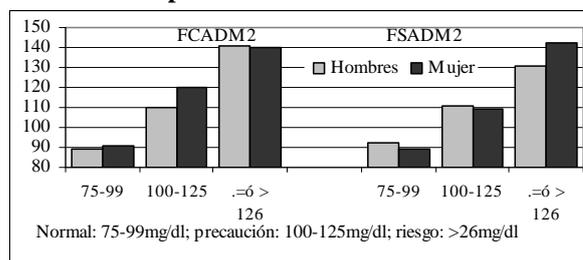


GCA: glicemia capilar en ayuno; FCADM2: familiares con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2.

Fuente: hospital "Luis Vernaza".

La gráfico 3 compara los valores obtenidos de GCA, clasificados en donde se observa: FCADM2 Normal (75-99mg/dl): hombres (89mg/dl) mujeres (92 mg/dl); Precaución (100-125mg/dl): hombres (112mg/dl) mujeres (114 mg/dl); Riesgo (= ó >126mg/dl): hombres (141mg/dl) mujeres (140 mg/dl). FSADM2 Normal (75-99mg/dl): hombres (92mg/dl) mujeres (89 mg/dl); Precaución (100-125mg/dl): hombres (111mg/dl) mujeres (109 mg/dl); Riesgo (= ó >126mg/dl): hombres (132mg/dl) mujeres (143 mg/dl).

Gráfico 3
Comparación de valores de GCA

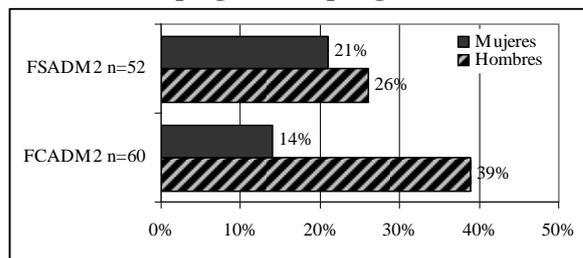


GCA: glicemia capilar en ayuno; FCADM2: familiares con antecedentes de diabetes Mellitus tipo 2; FSADM2: familiares sin antecedentes de diabetes Mellitus tipo 2.

Fuente: hospital "Luis Vernaza".

En el gráfico 4 se muestra que de 157 individuos estudiados, 112 (71%) presentan niveles elevados de GCA, de los cuales: 60 (53%) FCADM2, 16(14%) son mujeres y 44(39%) hombres y 52(47%) FSADM2 son mujeres 23(21%) y 29(26%) hombres.

Gráfico 4
Comparación de 112 individuos que presentaron hiperglicemias por género

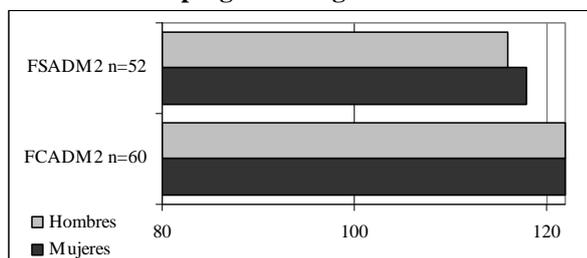


FCADM2: familiares con antecedentes de diabetes Mellitus tipo 2; FSADM2: familiares sin antecedentes de diabetes Mellitus tipo 2.

Fuente: hospital "Luis Vernaza".

En el gráfico 5 se observa 112 individuos que presentaron hiperglicemia y el promedio de la misma de acuerdo al género: FCADM2 60 (53%) individuos, hombres (122 mg/dl) mujeres (122 mg/dl) y FSADM2 23 (21%) individuos, hombres (116mg/dl) mujeres (117 mg/dl).

Gráfico 5
Comparación de 112 individuos que presentaron hiperglicemias género



FCADM2: familiares con antecedentes de diabetes Mellitus tipo 2; FSADM2: familiares sin antecedentes de diabetes Mellitus tipo 2.

Fuente: hospital "Luis Vernaza".

Discusión

La diabetes es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglicemia, y la ATG constituye un paso previo al desarrollo de la misma, tanto por su curso asintomático como por falta de estudio de la población en riesgo, así una detección oportuna podría prevenir el paso a DM²⁴, ya que está demostrado que se puede modificar la historia natural de la enfermedad cuando se la percibe, tomando en cuenta los factores de riesgo como el antecedente familiar y el estilo de vida².

En este estudio tomamos 157 individuos que no referían diagnóstico previo de hiperglicemia, familiares de primer grado de pacientes hospitalizados, se los comparó por grupos con y sin antecedente familiar de DM2, y valoramos la GCA, el 71% presentó hiperglicemia (>100mg/dl), predominando los FCADM2 hombres (44) y mujeres (16) con GCA=120mg/dl, los FSADM2 hombres (29) tuvieron GCA=116mg/dl y mujeres (23) GCA= 117mg/dl. Tomando como base que la aparición de la enfermedad se incrementa con la edad, en nuestro estudio encontramos datos de hiperglicemias en todos los rangos de edad, teniendo como media en los HCADM2: 40 a. MCADM2: 36 a. y los HSADM2: 37 a. y MSADM2: 36 a.

Vasquez Chavez et al⁴., mediante un estudio poblacional en México, evaluó 187 pacientes normoglicémicos durante 6 años de los cuales 7 desarrollaron DM2 y 24 presentaron ATG. Cruz Filho et al.¹ en Brasil midió la GCA de 277 pacientes. Los que tenían GCA >96mg/dl se le

completaban las pruebas diagnósticas y así encontró el 14% con ATG y 7.2% con DM2. Castillo-Arriaga et al². estudió en México la percepción de riesgo familiar hacia DM2 en familiares de primer grado de pacientes diabéticos hospitalizados, y encontró que la mayoría tenía la percepción adecuada; sin embargo no habían cambiado el estilo de vida, entre ellos el 57% se clasificó en alto riesgo para desarrollar la enfermedad. En general estos estudios incluyeron otras variables como medidas antropométricas (IMC, peso, talla, índice cintura-cadera), presión arterial, exámenes de laboratorio (glicemia plasmática en ayuno y postprandial, lípidos).

La limitación de este estudio radica en que no se evaluaron estas variables, lo cual nos impide dar un diagnóstico definitivo de DM2, pero el significativo hallazgo nos indica que se deben seguir realizando pruebas de este tipo para llegar a un resultado exacto, así como también que los pacientes con glicemias alteradas, deberían modificar el estilo de vida y consultar un médico especialista para realizarse la evaluación pertinente y recibir el tratamiento adecuado. Queda claramente demostrado que medir la GCA es práctico, rápido y seguro, que puede y debe ser utilizado como método de tamizaje básico dentro de nuestra sociedad. Solo con el hecho de encontrar individuos que podrían tener la enfermedad y no saberlo, se aspira prevenir la evolución de la misma dando la atención correspondiente y así disminuir la morbilidad de esta frecuente y creciente enfermedad dentro de la población mundial.

Referencias bibliográficas

1. Rubens A. Cruz Filho, Livia Lugarinho Correa, Alessandra O. Ehrehardt, Gilberto Perez Cardoso, Gilberto Miranda Barbosa. O papel de glicemia capilar de jejum no diagnostico precoce do diabetes Mellitus: correlacao com fatores de risco cardiovascular; Arq Bras Endocrinol Metab vol 46 n° 3 Junho 2003.
2. Alexis Castillo Arreaga, Verónica Delgado Sánchez, J. Antonio Carmona Suazo. Percepción de Riesgo Familiar a desarrollar diabetes mellitus. Rev Med Inst. Mex. Seguro Soc. 2006; 44(6): 505-510.
3. Carlos Gerardo Esquivel Molina, Gabriela Gonzalez Ávila, Miguel Agustín Madero Fernádel del Castillo, Víctor Manuel Velasco Rodriguez. Variabilidad inter-observador de la medición de glucemia semicuantitativa, en el departamento de urgencias de un hospital general, Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 11 N° 3, julio-septiembre 2003, pp112 – 119.

4. C. Vasquez Chavez, S. Salinas Orozco, Karla Moreno Vasquez, R. Gómez Díaz, M Rosso Juarez, M. Jimenez Villaroel, R. Arguero Sánchez. Incidencia y factores de riesgo para desarrollo d intolerancia a la glucosa y diabetes Mellitus tipo 2 en población mexicana previamente normoglucémica. Revista de Endocrinología y Nutrición, Vol 11, N°1, enero-marzo 2003, pp 28-33.
5. American Diabetes Association. Bedside blood glucose monitoring in hospitals. Diabetes Care 2003; 26(S1): S119.
6. 4th Annual World Congress on the Insulin Resistance Syndrome, Clinical Manifestations of the Insulin Resistance – Metabolic Syndrome X, October 5-7, 2007, pg. 118.
7. A pilot study of the Spint protocol for tight glycemic control in clinically ill patients Diabetes Technol Ther. 2006 Aug; 8(4): 449-62.
8. Modell-based insulin and nutrition administration for tight glycaemic control in critical care. Curr Drug Deliv. 2007 Oct; 4(4):283-96.
9. A simple insulin-nutrition protocol for tight glycemic control in critical illness: development and protocol comparison. Diabetes Technol Ther, 2006 Apr; 8(2):191-206.
10. Standards of Medical Care in Diabetes. ADA. Diabetes Care 2005; 28 (supplement 1): S4-S36.
11. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Olaiz G, Valles V, Ríos-Torres JM, et al. Early onset type 2 diabetes in a Mexican nationwide survey. Am J Med 2002; 113:569-574.
12. Rethinking glycaemic control in critical illness—from concept to clinical practice change. Crit Care Resusc. 2006 Jun; 8(2):90-9.
13. Anthropometric parameters and metabolic syndrome in type 2 diabetes. Arq Bras Endocrinol, 2006 Jun; 50(3): 409-11.
14. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, waist-to-height ratio and body mass index as indicators of impaired glucose tolerance and risk factors for type -2 diabetes mellitus. Ann Univ Mariae Curie Sklodowska (Med), 2003; 58 (1): 413-9.
15. Lindström J, Louheranta A, Mannelin M, Merja R, Salminen V, Tuomilehto J, et al. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). Diabetes Care 2003; 26:3230-236.
16. García-de-Alba-García JE, Salcedo-Rocha AL, Covarrubias-Gutiérrez V, Colunga-Rodríguez C, Milke-Nájar ME. Diabetes mellitus tipo 2 y ejercicio físico. Resultados de una intervención. Rev Med IMSS 2004; 42(5):395-404.
17. Watanabe M, Yokotsuka M, Yamaoka K, Toshiro T. Randomized controlled trial of a new dietary education program to prevent type 2 diabetes in a high-risk group of Japanese male workers. Diabetes Care 2003; 26:3209-3214.
18. Rodríguez-Moctezuma JR, López-Carmona J, Rodríguez-Pérez J, Jiménez-Mendéz JA. Características epidemiológicas de pacientes con diabetes en el Estado de México. Rev Med IMSS 2004; 42(5):383-392.
19. Walker EA, Mertz CK, Kalten MR, Flynn J. Risk perception for developing diabetes: comparative risk judgments of physicians. Diabetes Care 2003; 26:2543-2548.
20. Gutiérrez-Trujillo G, Flores-Huerta S, Fernández-Gárate I, Martínez-Montañez O, Velasco-MurilloV, Fernández-Cantón S, et al. Estrategia de prestación y evaluación de servicios preventivos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; 44(Supl 1):S3-S21.
21. López-Palafox M, Ortega-Contreras SL, Castillo-Arriaga AA. Relación entre estilo de vida y percepción de salud en adolescentes de la Escuela Secundaria Oficial No. 2 "Lic. Adolfo López Mateos", tesis de pregrado, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, 2004.
22. Velasco-Rodriguez VM, Martinez-Ordaz VA, Roiz-Hernández J; Huazano-García F, Nieves-Rentería A (Eds). Muestreo y tamaño de muestra. Guía práctica para personal de salud que realiza investigación. Buenos Aires, 2003.
23. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, et al. Lifestyle, diabetes and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. N Engl J Med 2004; 351: 2683-2693.
24. Buitrón-Granados LV, Martínez-López CM, Escobedo de la Peña J. Prevalence of peripheral arterial disease and related risk factors in an urban Mexican population. Angiology 2004; 55:43-51.
25. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in peoples with diabetes. (Consensus Statement). Diabetes Care 2003; 26: 3333-3341.
26. Gregg EW, Sorlie P, Paulose-Ram R, Gu Q, Eberhardt MS, Wolz M, Burt V, Curtin L, Engelgau M, Geiss L. Prevalence of lower extremity disease in the U.S. adult population > 40 years of age with and without diabetes. 1999- 2000 National Health and Nutrition Examination Survey. Diabetes Care 2004; 27: 1591-1597.
27. Belch J, Topol E, Agnelli G, Beltrand M, Califf, Denis LC. Prevention of Atherothrombotic Disease Network. Critical issues in peripheral arterial disease detection and management. A call to action. Arch Intern Med 2003; 163:884-892.

Md. Katherine Vallejo Rodríguez
Teléfono: 593-04-088292138
Correo electrónico: katherinevallejo@gmail.com
Fecha de presentación: 15 de septiembre de 2009
Fecha de publicación: 15 de diciembre de 2009
Traducido por: Estudiantes de la Carrera de Lengua Inglesa, Mención traducción, Facultad de Artes y Humanidades. Responsable: Srta. Jamilet Loayza Romero.