



Detección de diabetes mellitus en adolescentes con sobrepeso y obesidad

Mendoza-López EY¹, Zavala-Ibarra V², Sánchez-González MV², López-Correa SM¹, Carranza-Madrigal J¹

Resumen

ANTECEDENTES: la diabetes mellitus es un problema de salud pública nacional y cada vez se manifiesta a edades más tempranas. Uno de los factores predisponentes es la obesidad; sin embargo, en nuestro medio existen muy pocos datos acerca de la prevalencia de diabetes en adolescentes con sobrepeso y obesidad.

OBJETIVO: determinar la prevalencia de diabetes mellitus en adolescentes con sobrepeso y obesidad.

MATERIAL Y MÉTODO: estudio prospectivo efectuado en adolescentes entre 12 y 16 años de edad, con sobrepeso u obesidad, de tres escuelas secundarias de Michoacán. Se registraron peso, talla, índice de masa corporal, presión arterial, perímetro de cintura y hemoglobina glucosilada (HbA1c) capilar mediante un dispositivo DCA Vantage de Siemens; además, glucemia en ayuno y posprandial.

RESULTADOS: se incluyeron 93 adolescentes, de los que se encontraron 71 con HbA1c <5.7% (sanos), 18 con HbA1c entre 5.7 y 6.5% (prediabéticos) de los que 14 eran mujeres, y 4 con HbA1c > 6.5% (diabéticos), 3 de ellos mujeres. La única diferencia significativa entre los tres grupos fueron concentraciones mayores de glucosa posprandial en los prediabéticos y los diabéticos respecto a los controles.

CONCLUSIONES: aunque es un estudio de escrutinio, la frecuencia de diabetes mellitus entre adolescentes con sobrepeso u obesidad fue de 4% y de prediabetes de 19.5%, lo que representa casi una cuarta parte de adolescentes con alteraciones del metabolismo de la glucosa.

PALABRAS CLAVE: adolescente; diabetes mellitus; hemoglobina glucosilada; obesidad; sobrepeso.

Med Int Méx. 2016 Jan;32(1):9-13.

Detection of diabetes mellitus in adolescents with overweight and obesity.

Mendoza-López EY¹, Zavala-Ibarra V², Sánchez-González MV², López-Correa SM¹, Carranza-Madrigal J¹

Abstract

BACKGROUND: Diabetes mellitus (DM) is a national public health problem, and increasingly appears at earlier ages. One of the predispos-

¹ Escuela de Enfermería y Salud Pública.

² Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas Dr. Ignacio Chávez.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán.

Recibido: 12 de julio 2015

Aceptado: noviembre 2015

Correspondencia

Dr. Jaime Carranza Madrigal
Av. Ventura Puente 455-B
58260 Morelia, Michoacán, México
jcjavocat@yahoo.com.mx

Este artículo debe citarse como

Mendoza-López EY, Zavala-Ibarra V, Sánchez-González MV, López-Correa SM, Carranza-Madrigal J. Detección de diabetes mellitus en adolescentes con sobrepeso y obesidad. Med Int Méx. 2016 ene;32(1):9-13.

ing factors for this is obesity; however, in our environment there are few data on the prevalence of diabetes in overweight and obese adolescents.

OBJECTIVE: To determine the prevalence of diabetes in overweight and obese adolescents.

MATERIAL AND METHOD: A prospective study was conducted on adolescents between 12 and 16 years of age, overweight or obese in 3 secondary schools of Michoacán, Mexico. There were registered weight, height, body mass index (BMI), blood pressure (BP), waist circumference and capillary glycosylated hemoglobin (HbA1c) by a device DCA Vantage Siemens, also fasting blood glucose and postprandial.

RESULTS: There were included 93 subjects, from whom 71 had HbA1c <5.7% (control), 18 with HbA1c between 5.7 and 6.5% (pre-diabetic), of which 14 were women, and 4 with HbA1c >6.5% (diabetes), 3 women and one man. The only significant difference between the three groups was higher postprandial blood glucose levels in diabetics and pre-diabetics compared with controls.

CONCLUSIONS: Although this is a screening study, the frequency of diabetes mellitus among overweight and obese adolescents was 4% and 19.5% with prediabetes, which represents that almost a quarter of these adolescents have impaired glucose metabolism.

KEYWORDS: adolescent; diabetes mellitus; glycated hemoglobin; obesity; overweight

¹ Escuela de Enfermería y Salud Pública.

² Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas
Dr. Ignacio Chávez.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán.

Correspondence

Dr. Jaime Carranza Madrigal
Av. Ventura Puente 455-B
58260 Morelia, Michoacán, México
jcmaovat@yahoo.com.mx

ANTECEDENTES

El sobrepeso y la obesidad son los principales factores de riesgo de diabetes mellitus en adolescentes; sin embargo, en Michoacán existen muy pocos datos acerca de la frecuencia de este problema, aun cuando se sabe que el estado es uno de los primeros lugares en frecuencia nacional de obesidad.¹ El objetivo de este artículo es dar a conocer la prevalencia de diabetes mellitus en adolescentes con sobrepeso u obesidad.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo efectuado en tres escuelas secundarias de la ciudad de Morelia, Michoacán, tomando como referencia adolescentes previa-

mente detectados por el departamento médico de las escuelas participantes por tener sobrepeso y obesidad. Se tomaron las medidas antropométricas de los pacientes para evitar sesgos de selección y comprobar que se cumpliera con las características requeridas. En posición sedente de los sujetos se tomó la presión arterial en tres ocasiones y se obtuvo un resultado promediando las últimas dos tomas; se midió el perímetro abdominal, el peso y la talla para posteriormente obtener el índice de masa corporal (IMC); se tomó una muestra de sangre capilar para determinar la glucosa en ayuno y posprandial, además de obtener la HbA1c, para conocer el resultado de glucosa; el glucómetro utilizado fue un equipo Contour de la casa Bayer; la HbA1c se midió con un dispositivo DCA Vantage de Siemens. Se consideraron sanos los sujetos con

valor de HbA1c menor de 5.7%, prediabéticos aquéllos entre 5.7 y 6.4% y diabéticos los que resultaron con valores iguales o mayores a 6.5% de acuerdo con los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA).²

RESULTADOS

En el Cuadro 1 se muestran las características de los sujetos, divididos en: sanos, prediabéticos y diabéticos; no hubo diferencias significativas entre los valores de los tres grupos, excepto la glucosa posprandial y HbA1c de los sujetos sanos y los diabéticos.

En la Figura 1 se muestra la cantidad y el porcentaje de sujetos diabéticos, prediabéticos y sanos; se observa que 71 sujetos (76%) resultaron con valores normales de HbA1c, 18 (20%) con valores de prediabetes y 4 (4%) con valores francos de diabetes.

En el Cuadro 2 se ilustra el coeficiente de correlación entre la HbA1c y las variables medidas; en general, las correlaciones fueron débiles y la única asociación significativa fue con la glucosa posprandial.

Cuadro 1. Características de la población estudiada

	Sanos	Prediabéticos	Diabéticos
Hombre/mujer	34/37	4/14	1/3
Edad (años)	13.1±1.08	13.5±1.09	13.5±0.57
Peso (kg)	78.9±14.7	79.6±18.4	74.2±12
Talla (m)	1.62±0.08	1.63±0.09	1.5±0.05
IMC (kg/m ²)	29.1±4.3	29.1±4.7	29.3±3.1
Cintura (cm)	96.4±9.9	97±12.7	95.7±10.2
Antecedentes de diabetes mellitus Sí/No	52/19	12/6*	3/1
Presión arterial sistólica (mmHg)	120.5±9.5	120.5±9.5	121.87±14.48
Presión arterial diastólica (mmHg)	70±8.3	70±8.3	68.8±8.7
Frecuencia cardíaca	83.9±1.5	83.9±12.5	90.7±12.5
Glucosa en ayuno	83.8±10.6	83.6±7.5	83
Glucosa posprandial	100.8±18.2	80±9.4	207.5±43.5**
HbA1c	5.3±0.23	5.8±0.1*	8±2.3**

* p menor de 0.05 vs sanos.

** p menor de 0.05 vs prediabéticos.

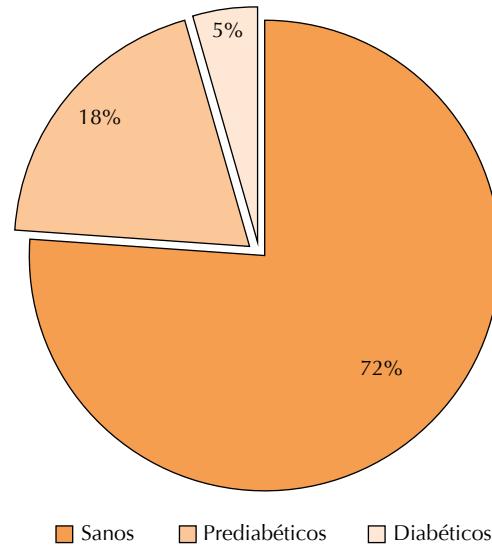


Figura 1. Proporción de adolescentes sanos, prediabéticos y diabéticos de acuerdo con el porcentaje de HbA1c.

DISCUSIÓN

La obesidad en niños está implicada como un factor de riesgo de diabetes, la sensibilidad a la insulina en adolescentes se correlaciona in-

Cuadro 2. Coeficientes de correlación entre la HbA1c y las variables medidas en niños y adolescentes

Variable	r
Edad	0.17
Peso	0.06
Talla	-0.004
Índice de masa corporal	0.07
Cintura	0.15
Presión arterial sistólica	0.14
Presión arterial diastólica	0.085
Frecuencia cardiaca	0.16
Glucosa en ayuno	-0.05
Glucosa posprandial	0.85*

* p menor de 0.05.

versamente con el índice de masa corporal; los factores de riesgo más importantes reportados en los adolescentes prediabéticos y diabéticos son la genética, el sedentarismo, malos hábitos alimentarios, la resistencia a la insulina y la obesidad, que constituye el elemento que con más frecuencia se asocia con el incremento de la frecuencia de diabetes en los jóvenes.³

Llama la atención que los resultados de la glucosa posprandial y, en menor grado, los de la circunferencia de cintura, la presión arterial sistólica y la frecuencia cardiaca se correlacionan de manera más intensa con la HbA1c entre los adolescentes, lo que sugiere que en este grupo de edad también la primera alteración detectable en el metabolismo de la glucosa es la elevación de la glucemia posprandial, como se observa en la historia natural de la diabetes en adultos.

La bibliografía muestra una serie de estudios en los que se explora la existencia del síndrome metabólico en este grupo de edad; en una población de adolescentes de Querétaro y del Estado de México la prevalencia fue de 21%.⁴ En la población infantil europea, la prevalencia reportada es de 9%,⁵ mientras que en otro estudio efectuado en 4,811 niños de 6 a 18 años,

se comunicó 14%, con una asociación entre la actividad física y el síndrome metabólico, donde los varones fueron más activos.⁶ En Turquía la prevalencia es muy baja, 2%.⁷ Las prevalencias son diferentes a las de este estudio, lo que puede explicarse por el hecho de que nuestra muestra es una preselección de adolescentes con sobrepeso u obesidad, en los que una cuarta parte tiene algún grado de alteración del metabolismo de la glucosa.

Aunque este estudio es de escrutinio, sugiere que se requieren campañas de prevención intensiva de la obesidad en niños y adolescentes, así como otras de detección oportuna de las alteraciones del metabolismo de la glucosa en los niños y adolescentes afectados por el sobrepeso o la obesidad.

CONCLUSIONES

El 4% de los adolescentes con sobrepeso u obesidad tiene criterios de diabetes por HbA1c. El 18% de estos adolescentes cumple con criterios de prediabetes por HbA1c.

La concentración de glucosa posprandial es el factor que mejor se correlaciona con los valores de HbA1c en los adolescentes.

Se comprueba que el sobrepeso y la obesidad son condiciones de alto riesgo para padecer alteraciones en el metabolismo de la glucosa entre los adolescentes.

REFERENCIAS

1. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa. Michoacán. Primera edición electrónica, 2013.
2. International Expert Committee Report on the Role of the A1C Assay in the Diagnosis of Diabetes. The International Expert Committee. *Diabetes Care* 2009;32:1-8.
3. Copeland KC, Becker D, Gottschalk M, Hale D. Type 2 diabetes in children and adolescents: risk factors, diagnosis, and treatment. *Clinical Diabetes* 2005;23:181-185.



4. Frenk-Baron P, Márquez E. Diabetes mellitus tipo 2 en niños y adolescentes. *Med Int Mex* 2010;26:36-47.
5. Aguilera A. Síndrome metabólico en adolescentes en el estado de Querétaro-Méjico. Simposio 2006. *Revista Salud Pública y Nutrición* 2006;17.
6. Csabi G, Torok K, Jeges S, Melnar D. Presence of metabolic cardiovascular syndrome in obese children. *Eur J Pediatric* 2000;159:91.
7. Agisbasli M, Cakir S, Ozme S, Ciliv G. Metabolic syndrome in Turkish children and adolescents. *Metabolism* 2006;55:1002-1006.

AVISO PARA LOS AUTORES

Medicina Interna de México tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.