

Revista Mexicana de Patología Clínica

Volumen 50
Volume

Número 4
Number

Octubre-Diciembre 2003
October-December

Artículo:

Diabetes mellitus insulino dependiente:
Efectos Amanecer y Somogyi en la
variación de glucemia

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Federación Mexicana de Patología Clínica, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*



Medigraphic.com

Diabetes mellitus insulino dependiente:

Efectos Amanecer y Somogyi en la variación de glucemia

Palabras clave: Diabetes mellitus insulino dependiente, efecto Somogyi, efecto Amanecer, variaciones de glucemia.

Key words: Insulin dependent diabetes mellitus, Somogyi effect, effect Dawn, variations of the glucemia.

Recibido: 10/09/2003
Aceptado: 02/10/2003

Antonio E Rivera-Cisneros,* Jorge Sánchez-González,** Ana Padilla-Segoviano,*** Mercedes Mendoza Tavárez,† J Luz Tovar García‡

* Doctor en Ciencias, Director de Planeación de la Universidad de Guanajuato (UG).

** Patólogo Clínico, Director General de Difusión e Investigación, CO-NAMED.

*** Licenciada en Enfermería, Asociación de Diabetes del Estado de Guanajuato.

† Licenciada en Enfermería, Facultad de Enfermería y Obstetricia de León, UG.

‡ Licenciado en Educación Física, Club Punto Verde, León, Guanajuato.

Correspondencia:

Dr. Jorge Sánchez González

Mitla 250, Col. Vértiz

03020, México, D.F.

E-mail: juevesm@yahoo.com, Ariverac@aol.com.

190

Resumen

Introducción: Hoy en día, la manifestación de diabetes mellitus dependiente de insulina (DMID) presenta tendencia al incremento. Se destacan los fenómenos efecto Amanecer y Somogyi en el adecuado control metabólico. El propósito fue identificar variaciones de la glucemia, nivel de HbA1c y lípidos séricos en enfermos con DMID menores de 23 años.

Material y métodos: Participaron 24 jóvenes portadores de DMID (12 hombres y 12 mujeres) en una encuesta prospectiva y correlativa. Se efectuó historia clínica, exploración física, encuesta sobre percepción personal y familiar de la DMID, exámenes de laboratorio, composición corporal y monitoreo de glucemia cuatro veces al día. **Resultados:** La autoconfianza, los factores personales y familiares sobre el conocimiento de la enfermedad se relacionaron con ($r > 0.70$; $p < 0.05$): la edad, el tiempo de la enfermedad, el género, las cifras de glucemia, las variaciones menores en la glucemia, incluyendo a los efectos Amanecer y Somogyi y niveles

Summary

Introduction: Today, the manifestation of insulin dependent diabetes mellitus (IDDM) presents a clear increment tendency. There are two special phenomena: the Dawn and Somogyi effects in the appropriate metabolic control. The purpose of this study was to identify the variations of the glucemia, level of HbA1c and serum lipids. **Material and methods:** Twenty four young IDDM patients participated; 12 males and 12 female on the basis of a prospective and correlative study. Clinical history and physical exploration, were made trough medical interviews about the personal and family perception of the IDDM. Laboratory exams, corporal composition and glycemic evaluation were obtained 4 times, each day. **Results:** The self confidence, personal factors and the knowledge about the illness in relatives, were significant correlated ($r > 0.70$; $p < 0.05$) with the age, time of the illness, gender, and the variation of the glycemic levels including the smallest variations of the serum glucose and

adecuados de lípidos. A mejor conocimiento de la enfermedad, mayor control y menores variaciones de glucemia, y concentraciones más bajas de HbA1c. Se encontraron rasgos de depresión en los niños mayores, con menor autoconfianza, principalmente en mujeres. **Conclusión:** Los datos apoyan la necesidad de educar al infante enfermo de DMID desde etapas tempranas de su enfermedad. Una mejor comprensión de la enfermedad disminuye los episodios metabólicos descompensados, el nivel de lípidos séricos y las complicaciones. Quienes participan en programas asistidos de educación presentan un mejor perfil de su enfermedad. Variaciones de la glucemia y los efectos Somogyi y Amanecer son indicadores útiles para valorar el control inmediato.

Introducción

La diabetes mellitus dependiente de insulina (DMID) se consideraba poco frecuente en nuestro país. Sin embargo, durante los últimos años, se ha demostrado que presenta una tendencia al incremento.¹ La enfermedad se manifiesta desde etapas tempranas de la vida, principalmente a partir de los ocho años de edad.² Se asocia con la presentación temprana de diabetes mellitus tipo II en los padres. Aun con los notables avances en el tratamiento de la enfermedad (mediante insulinas de gran efectividad), el control de la enfermedad es difícil y la aparición de las complicaciones derivadas de la enfermedad es frecuente. Las oscilaciones de la glucemia en los enfermos de DMID son marcadas. Asociado a la enfermedad, destacan dos fenómenos, el efecto Amanecer y el efecto Somogyi, caracterizados por una respuesta bifásica de la glucemia, consistente en una baja en las concentraciones de glucemia seguidos por una elevación, lo que se interpreta como una resistencia a la insulina. El efecto Amanecer se presenta entre la 1:00 y las 3:00 horas del día (fase hipoglucémica) y entre las 5:00 y las 8:00 horas (fase hiperglucémica); mientras que el efecto Somogyi se da en forma aleatoria, exacerbándose por un inadecuado control de la enfermedad debido a

the Somogyi and Dawn effects. There was an appropriate levels of lipids. A better knowledge of the illness, was associate with a bigger control of illness, smaller glycemic variations, and lower concentrations of HbA1c. Depression features and a less self confidence were present in the older children, mainly in women. **Conclusion:** The data support the necessity to educate and orientate the infants with IDDM, since early stages of their illness. A better understanding of the illness diminishes the episodes of metabolic discompensation and the serum lipids, and consequently a reduction of complications. Participants in education programs, will have a better control and profile of the illness. Variations of the blood glucose represented in the effects Somogyi and Dawn are a useful indicators to evaluate the impact of treatment and the immediate control

mala dosificación de la insulina o alimentación inadecuada. Recientemente, se ha destacado el papel trascendental que juega el conocimiento de la enfermedad y el nivel de confianza derivado de factores personales y familiares, particularmente en niños y adolescentes. El principal objetivo terapéutico en el tratamiento de la DMID es evitar la aparición de complicaciones a largo plazo producidas por la enfermedad. Estas últimas incluyen: retinopatía, neuropatía y nefropatía, entre otras, las cuales tienen fundamentada su etiología en los elevados niveles de glucosa.^{3,4} Las alteraciones implican oscilaciones en sangre venosa que van desde niveles extremadamente bajos como 2.22 mmol/L (40 mg/dL) hasta niveles iguales o mayores a 16.5 mmol/L (> 300 mg/dL) en un mismo día. En el paciente de edad temprana se presentan frecuentemente fracasos en el tratamiento atribuidos a un inapropiado conocimiento de la enfermedad en sus aspectos fisiológicos y psicológicos, sobre todo en la transición de las diferentes etapas biológicas (niñez-pubertad y pubertad-adolescencia), lo que hace más difícil su manejo terapéutico que en el paciente adulto.

Existen escasos estudios en la literatura mundial sobre el control a largo plazo de la DMID, en términos de variaciones de la glucemia y la hemoglobina glucosilada (HbA1c), y su relación con factores

educacionales;^{5,6} en México no fue posible localizar un reporte que orientara sobre esta asociación.

Consideramos que la educación asistida y el conocimiento pleno de la enfermedad por el paciente y sus familiares mejoran el control de la misma. Por tanto, el propósito del presente estudio fue identificar las variaciones de la glucemia, el nivel de HbA1c y sus posibles relaciones con factores personales y familiares de la enfermedad en jóvenes portadores de DMID que acudieron a un campamento educativo en el verano, con la finalidad de contar con datos específicos en jóvenes mexicanos con DMID, que permitan estructurar mejores tratamientos y documentar la interacción de los efectos negativos de los fenómenos Amanecer y Somogyi en el control metabólico de la glucosa.

Material y métodos

Se llevó a cabo una encuesta correlativa, clínica, prospectiva, observacional, prospectiva y transversal, bajo un modelo de investigación explicativo, en portadores de DMID. Se convocó a todas aquellas personas: niños, púberes y adolescentes que se supieran portadores de DMID a través de la Asociación Mexicana de Diabetes, para participar en un campamento de verano, con el propósito de orientar a portadores de la enfermedad sobre aspectos educacionales y de autocuidado de la enfermedad.

Participaron 24 enfermos con DMID, 12 fueron varones y 12 mujeres residentes en el estado de Guanajuato, México. A todos se les brindó una explicación detallada de los procedimientos, riesgos y beneficios derivados de su participación, y se obtuvo su consentimiento voluntario por escrito, de acuerdo a la declaración de Helsinki para investigación en humanos.

Fueron excluidos de este estudio los individuos que padecieran concomitantemente alguna enfermedad conocida o aparente que disminuyera la vida media eritrocitaria, así como los que estuviesen tomando medicamentos que interfirieran en las determinaciones de laboratorio.

El primer día, a todos los participantes les fue efectuado: historia clínica, exploración física, aplicación de encuesta sobre percepción personal y familiar de la enfermedad, composición corporal y se inició monitoreo de la glucemia cuatro veces al día. La encuesta se aplicó para identificar los factores educacionales y las percepciones personales y familiares de la enfermedad, a través del empleo de una escala de Likert, construida para tal propósito, con base en un reporte previo.⁷ La escala contenía 24 opiniones para exploración de cuatro tipos de factores; seis evaluaron factores personales, seis la autoconfianza, seis la depresión y seis los factores familiares.

Los exámenes de laboratorio completos se efectuaron el segundo día de la llegada al campamento. Se practicaron entre las 8:00 y 9:00 horas, en condiciones de ayuno. Previo reposo, en posición sentado por 10 minutos, se obtuvieron muestras de sangre periférica, sin estasis y con sistema vacutainer, para realizar citometría hemática completa en un contador celular automatizado, y observación con microscopio de inmersión y tinción de Wright de extendido de sangre. Se emplearon controles Coulter 4C y análisis de las muestras por duplicado. Del mismo tubo, se fraccionó la muestra en condiciones de referencia para la determinación de hemoglobina glucosilada (HbA1c), por la técnica de captura iónica. Se determinaron: glucemia (GL) con técnica enzimática UV; colesterol total (CT) por técnica enzimática; hidrólisis por esterasa; triglicéridos (TG) por técnica enzimática, lipasa y glicerol; colesterol de lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) determinando su concentración en el sobrenadante, posterior a precipitación de otras fracciones lipídicas con Mg^{2+} y dextrán sulfato de Na; ácido úrico (AU) por uricasa-NADH; concentración sérica de proteínas totales (PT) por la técnica de Biuret; todas las absorbancias fueron medidas en un analizador fotométrico bicromático de acceso aleatorio. Los coeficientes de variación (CV) intraensayo fueron de: glucemia 1.7%, colesterol total 2.9%, triglicéridos

dos 3.8%, C-DHL 4.0%, ácido úrico 2.8%, HA1c 4.2% y proteínas totales 2.7%. El colesterol en lipoproteínas de baja densidad (C-LDL) fue estimado a partir de los valores de colesterol total, C-HDL y triglicéridos, en apego a las fórmulas ampliamente referidas en la literatura. Los coeficientes de variación interensayo se fijaron en 4.0%. Todos los ensayos se verificaron contra sueros control para intervalos normales y patológicos.

Las variaciones día a día de glucemia se evaluaron con monitoreos realizados todos los días a las 08:00, 14:00, 20:00 y 03:00 horas, tomándose 25 muestras de sangre a cada uno de los participantes. La composición corporal se estimó a partir de la medición del peso y estatura en una báscula con estadímetro calibrado; circunferencias y pliegues cutáneos con un calibrador de pliegues Lange, de acuerdo a la metodología de Jackson y colaboradores⁸ y de la NHANESS.^{9,10}

Se efectuó estadística descriptiva y de dispersión (promedio y desviación estándar), análisis de variancia de una vía con post-hoc de Tukey para diferencias entre géneros y regresión lineal simple y correlación múltiple para asociar factores con las variaciones de glucemia y los efectos estudiados. En todos los casos, el nivel de significancia estadística fue a una $p < 0.05$.¹¹ Los procedimientos estadísticos se efectuaron en el programa Statistica, v. 1997.

Resultados

La edad fue de 14 ± 6 años. El peso corporal fue bajo (45.3 ± 16 kg), así como la estatura (1.46 ± 0.19 m). Todos los resultados se exponen en los cuadros I a IV.

No hubo diferencia significativa en la composición del cuerpo. Los pliegues cutáneos tricipital y subescapular fueron mayores en las mujeres y ligeramente superiores a los exhibidos en la población general ($p < 0.05$). Las variables cardiovasculares evaluadas (presión arterial y frecuencia cardiaca) fueron similares entre grupos y corresponden a los valores propios de la edad (cuadro I).

Los niveles de hemoglobina (Hg), hematócrito (Htc) y los leucocitos totales (Leu) se encontraron dentro de valores adecuados para edad y género (cuadro II). El resto de las variables hemáticas derivadas de la CH, incluyendo las plaquetas, además de encontrarse dentro de los intervalos de referencia, no fueron estadísticamente significativas.

Como se esperaba, las cifras de glucemia fueron altas: promedio de 8 mmol/L (144 mg/dL) en hombres y de 11.7 mmol/L (211 mg/dL) en mujeres. También la hemoglobina glucosilada expresada en estandarización porcentual de A1c (HbA1c) resultó en promedio de 9.74%; cifra por arriba del valor de idealidad de 7.5% en pacientes con

Cuadro I. Características clínicas de los participantes, promedio por sexo y grupo, así como su significancia (*F* y *p*). (N = 24: 12 hombres y 12 mujeres).

Variable	Hombres	Mujeres	Grupo	F	p
Edad (años)	14.55 ± 6.8	14.58 ± 5.42	14.56 ± 6.0	0.01	0.98
Peso (kg)	47.92 ± 17	42.69 ± 17	45.30 ± 16	0.55	0.46
Estatura (m)	1.53 ± 0.9	1.39 ± 0.18	1.46 ± 0.19	3.44	0.07
PAS (mm Hg)	113 ± 18	122 ± 22	117 ± 20	0.74	0.40
PAD (mm Hg)	67 ± 10	72 ± 11	69 ± 10	1.13	0.29
FC (lpm)	87 ± 15	88 ± 13	88 ± 13	0.02	0.85
PC Tric (mm)	10 ± 4	20 ± 6	15 ± 7	16	0.005
PC Abd (mm)	13 ± 8	18 ± 12	18 ± 12	4.69	0.04

Abreviaturas: PAS = Presión arterial sistólica. PAD = Presión arterial diastólica. FC = Frecuencia cardiaca. PC tric = Pliegue cutáneo tricipital. PC Abd = Pliegue cutáneo abdominal, lpm = Latidos por minuto.

DMID y del intervalo normal (de 4.2% a 6.8%) encontrado previamente en sujetos sanos y con metabolismo de glucosa normal de nuestra región para la técnica empleada en su medición; además, se encontró más elevada en mujeres que en hombres (figura 1).

Las cifras séricas de las fracciones de lípidos analizados se exponen en el cuadro III. El colesterol total y los triglicéridos se encontraron en cifras su-

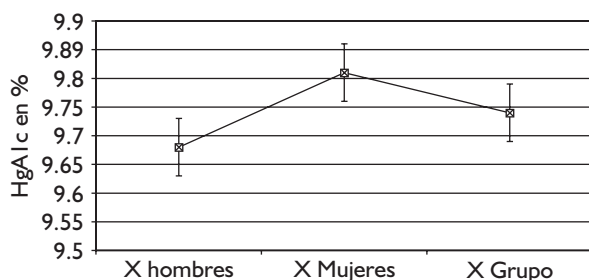


Figura 1. Promedio de los niveles de HgA1c en porcentaje, y diferencia entre hombres y mujeres (N = 24).

periores a las esperadas para la edad, mientras que los valores de C-HDL y C-LDL fueron normales. No hubo diferencias entre sexos en todas las variables hemáticas indicadoras del metabolismo estudiadas. El ácido úrico y las proteínas totales se encontraron dentro de valores de normalidad y no mostraron significancia estadística.

En la figura 2 se aprecian las variaciones promedio de la glucemia que presentó el grupo en las 25 determinaciones, incluyendo la basal, medidas durante los seis días del campamento. Se aprecian oscilaciones que destacan periodos de disminución en la concentración de glucemia, seguida de hiperglucemia. Los eventos fueron más notables en las determinaciones de las 3:00 horas y la primera de la mañana (8:00 horas), como se puede apreciar en la figura 3, los cuales caracterizan al efecto Amanecer. También fue posible apreciar el efecto Somogyi como se aprecia en la misma figura.

En las escalas sobre el estilo de vida y la percepción de la enfermedad, se encontró una adecuada

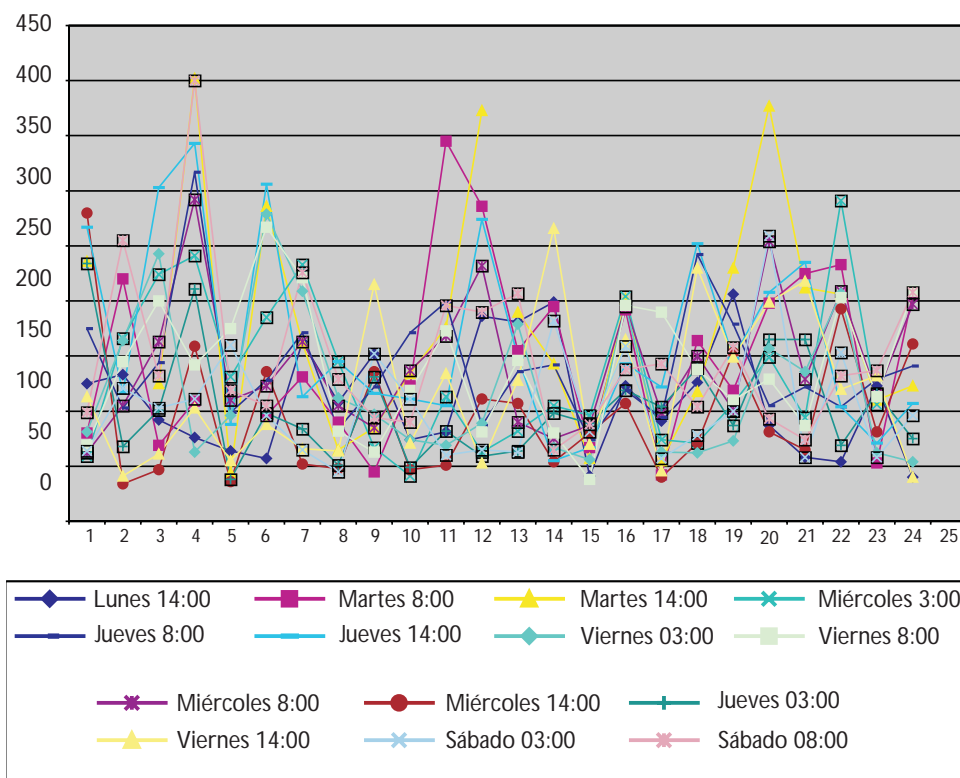


Figura 2. Promedio y variaciones de la glucemia del grupo (N = 24) en seis días. Se grafican los promedios de las muestras de las 3:00, 8:00 y 14:00 horas.

percepción de la enfermedad y apoyo familiar (*cuadro IV*). La escala dimensionó cuatro variables en puntaje máximo de 30 puntos. Los valores para el total del grupo fueron: 27.7 ± 0.56 para factores personales, 24.1 ± 3.63 para ausencia de tendencia a rasgos de depresión, 22.7 ± 3.3 para autoconfianza y 21.1 ± 2.68 para factores familiares. Los

valores se ubican por arriba del percentil 70, fijada en estudios de esta naturaleza como puntajes significativos para las variables estudiadas. Estas características fueron similares para los dos sexos. La autoconfianza, los factores personales y familiares sobre el conocimiento de la enfermedad se relacionaron con ($r > 0.70$; $p < 0.05$); la edad, el tiem-

Cuadro II. Promedio por sexo y grupo, y significancia estadística (*F* y *p*) de las variables hemáticas de los participantes (N = 24: 12 hombres y 12 mujeres).

Variable	Hombres	Mujeres	Grupo	F	p
Hb (g/dL)	13.45 ± 1.58	14.28 ± 1.07	13.85 ± 1.4	2.07	0.16
Htc (%)	41.58 ± 3.96	43.81 ± 3.42	42.65 ± 3.8	2.07	0.16
LEU (mil/mm ³)	7816 ± 2045	6863 ± 1543	7360 ± 1847	1.56	0.22
GL (mg/dL)	144 ± 92.62	211 ± 109	176 ± 104	2.57	0.12
HbA1c (%)	9.68 ± 3.14	9.81 ± 1.86	9.74 ± 2.55	0.01	0.90
AU (mg/dL)	3.88 ± 5.09	2.72 ± 0.95	3.33 ± 3.71	0.54	0.46
PT (g/dL)	6.86 ± 0.39	6.88 ± 0.33	6.87 ± 0.35	0.009	0.92

Abreviaturas: Hb = Hemoglobina. Htc = Hematócrito. LEU = Leucocitos totales en miles por mm³. GL = Glucosa. HbA1c = Hemoglobina glucosilada. AU = Ácido úrico. PT = Proteínas totales.

Cuadro III. Cifras séricas promedio y análisis estadístico (*F* y *p*) de los lípidos analizados en los participantes (N = 24: 12 hombres y 12 mujeres).

Variable	Hombres	Mujeres	Grupo	F	p
T (mg/dL)	193.3 ± 77.19	183.72 ± 9.24	187.17 ± 60.75	0.06	0.80
TG (mg/dL)	101.25 ± 94.84	81.90 ± 40.06	92 ± 72.97	0.39	0.53
C-HDL (mg/dL)	45 ± 5.68	48.72 ± 5.13	46.78 ± 5.64	2.69	0.11
C-LDL (mg/dL)	129.09 ± 61.78	120.5 ± 35.15	125 ± 49.84	0.14	0.70

Abreviaturas: CT = Colesterol total. TG = Triglicéridos. C-HDL = Colesterol en lipoproteínas de alta densidad. C-LDL = Colesterol en lipoproteínas de baja densidad.

Cuadro IV. Promedio y estadística (*F* y *p*) del estilo de vida y percepción de la enfermedad por sexo (N = 24: 12 hombres y 12 mujeres).

Variable	Hombres	Mujeres	Grupo	F	p
Fac Per	27.4 ± 2.07	28 ± 1	27.7 ± 1.56	0.33	0.57
Depresión	24.8 ± 3.63	23.4 ± 3.9	24.1 ± 3.63	0.34	0.57
Confianza	22.6 ± 3.2	22.8 ± 3.76	22.7 ± 3.3	0.01	0.93
Fac Fam	21.2 ± 3.76	21 ± 1.14	21.1 ± 2.68	0.01	0.91
Desc (año)	0.4 ± 0.89	1 ± 7.07	0.7 ± 0.82	0.65	0.27

Abreviaturas: Fac Per = Factores personales. Fac Fam = Factores familiares. Desc = Número de descompensaciones por año.

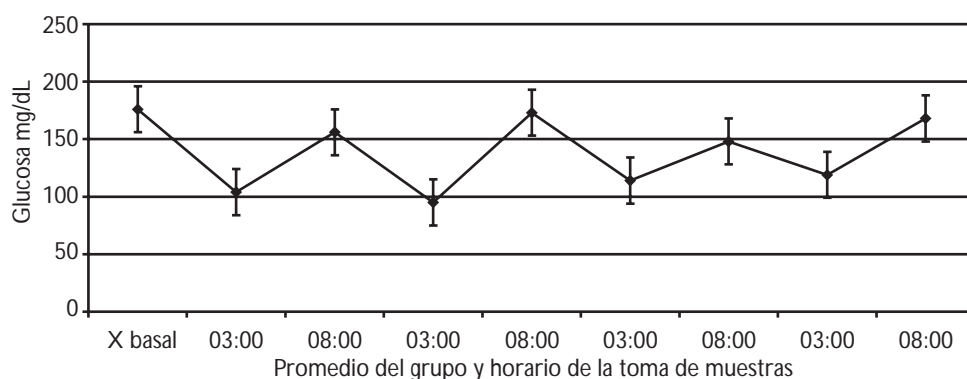


Figura 3. Variaciones bifásicas del promedio de la glucemia, determinada a las 3:00 y 8:00 horas, de lunes a jueves en los 24 participantes, destacándose los efectos Amanecer y Somogyi.

po de duración de la enfermedad, el sexo, las cifras de glucemia, las variaciones menores en la glucemia, incluyendo a los efectos Somogyi y Amanecer, y los niveles adecuados de lípidos. Quienes presentaron mejor conocimiento de la enfermedad tuvieron un mejor control de la misma y menores variaciones de la glucemia y concentraciones más bajas en el porcentaje de HbA1c. Se encontraron rasgos de depresión en los niños de mayor edad y peso corporal y con menores niveles de autoconfianza. La asociación con la depresión fue mayor en las mujeres adolescentes.

Discusión

Los resultados del presente estudio indican que los adolescentes tuvieron baja composición corporal comparada con la de los jóvenes de su edad. Su peso y su estatura estuvieron por debajo del percentil 50, es decir, de la esperada para su edad. El nivel de grasa corporal fue adecuado, en términos del espesor de la grasa corporal de las regiones tricipital y subescapular. La grasa se acumuló más en la región abdominal y fue superior en las mujeres ($p < 0.5$) (cuadro I). Estudios efectuados en adolescentes y púberes confirman la mayor distribución de grasa en el tronco (distribución central de grasa) a pesar de tener una composición corporal baja en este tipo de pacientes.^{12,13} La distribución de grasa se modifica mediante programas de intervención como el ejercicio físico.

La presión fue apropiada para la edad, aunque la frecuencia cardíaca resultó elevada. Barta y colaboradores¹⁴ encontraron alteraciones en la función cardiovascular en niños diabéticos, particularmente la frecuencia cardíaca, lo que puede ser un signo precoz de disautonomía. Las alteraciones pueden ser modificadas por efecto del ejercicio físico y un mejor control y cuidado de la enfermedad.

La hemoglobina se encontró en niveles adecuados, pero los niveles de hematócrito tendieron a ser bajos en los varones. No hubo diferencia significativa entre hombres y mujeres. Los leucocitos se encontraron en valores normales. Las proteínas totales se presentaron en cifras adecuadas, aunque el valor es inferior a 7 g/dL, considerado como el ideal para esta edad. Diversos estudios dirigidos a establecer criterios de salud en este tipo de pacientes han propuesto que las determinaciones hemáticas para medir fórmula roja, inmunidad y las proteínas, permiten establecer criterios más precisos sobre la evolución de la enfermedad.¹⁵⁻¹⁷ En este caso, desde la perspectiva de la patología clínica, es posible establecer indicadores bioquímicos del estado de salud de este grupo de humanos. En ellos se detectaron potenciales deterioros en su estado nutricional, asociados a una dieta equilibrada prescrita por médico, pero que tiende a generar niveles bajos de proteínas y hematócrito; este último asociado a deficiencia de hierro. Estos hechos han sido destacados por Deahanty y colaboradores,¹⁸ quienes alertan sobre la vigilancia de la conducta dieté-

tica, los alcances en el control glucémico y las potenciales alteraciones derivadas de una inadecuada prescripción en el contenido alimentario.

Los niveles del colesterol total se encontraron discretamente elevados en el grupo estudiado. El promedio del grupo fue de 4.84 mmol/L (187 mg/dL), por arriba de la expectativa de la edad. El NCEP (*National Cholesterol Education Program*)—adoptado en Estados Unidos por la población general y también en México por el Instituto Nacional de Cardiología— considera que los niveles de colesterol total no deben superar los 4.66 mmol/L (180 mg/dL). En el presente estudio los varones presentaron mayores valores que las mujeres, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa. El nivel promedio de los triglicéridos también fue superior a los valores de idealidad [hasta 1.0 mmol/L (90 mg/dL)], tanto en hombres como en mujeres, sin significancia estadística. El C-HDL y C-LDL se encontraron en niveles adecuados. Taskinen y su grupo¹⁹ destacan la importancia de poseer un adecuado nivel de lípidos séricos, los cuales se asocian a un adecuado balance de alimentos con predominio de alimentos de alto contenido en fibra e hidratos de carbono complejos a partir de verduras y fruta. Los participantes del presente estudio relataron su interés por conocer sobre su enfermedad y el consumo de alimentos (los cuales son prescritos por sus médicos personales) y cuyos conceptos son reafirmados mediante pláticas que les proporciona la propia Asociación Estatal de Diabetes. Estos hechos probablemente expliquen, al menos en parte, el relativamente adecuado control de largo plazo de su enfermedad y los niveles de los lípidos séricos que se observan en este estudio.

Los adolescentes evaluados tuvieron una adecuada percepción de la enfermedad. Esto tiene relación con la asistencia a una agrupación especializada que ejerce una influencia significativa sobre el conocimiento y cuidado de la enfermedad. Este hecho destaca la importancia de organizaciones del sector social para el auxilio de desarrollo de programas en la atención y vigilancia epidemiológica de

este tipo de enfermedades. Sería interesante conocer el comportamiento de adolescentes que no pertenecen a este tipo de agrupaciones.

En general, los estudiantes percibieron que su calidad de vida es buena, con una alta satisfacción con la vida, un impacto moderado sobre sus actividades diarias y, relativamente, una baja preocupación por la enfermedad. Rasgos de depresión, uno de los ítem abordados en la presente investigación, se encontraron en baja proporción (18%), sobre todo en las mujeres y en los que manifestaron mayor duración de la enfermedad. Sin embargo, ellos sintieron la confianza para manejar su enfermedad. Los participantes de este estudio consideraron que sus familias eran cálidas y se preocupaban por ellos y su enfermedad, lo que consideraron conveniente. Grey y colaboradores⁷ encontraron resultados similares en 52 adolescentes de Connecticut que participaron en programas asistidos sobre el conocimiento de su enfermedad. Sin embargo, estos autores no encontraron asociación entre esta adecuada percepción de la enfermedad y el control metabólico de los pacientes.

La autoconfianza, los factores personales y familiares sobre el conocimiento de la enfermedad se relacionaron significativamente con la edad. Los individuos de menor edad, sintieron mayor cercanía y apoyo de la familia. En los individuos de mayor edad, se percibió un cierto mayor desapego de la familia y se encontraron más rasgos de depresión en ellos. Este hecho se asoció a una mayor duración de la enfermedad, lo que significa que a medida de que el infante crece, se percibe como abandonado y aparecen sensaciones personales de desaliento hacia su enfermedad. Resultados similares fueron encontrados por Grey y su grupo.⁷ Estos autores, mediante análisis de regresión lineal, encontraron que la depresión y la sensación de abandono familiar y personal son las causas fundamentalmente asociadas a la calidad de vida del paciente diabético dependiente de insulina, particularmente en la etapa adolescente.²⁰

A pesar de ello, independientemente de la edad, los pacientes que tuvieron mejor conocimiento de su enfermedad presentaron mejor control de la enfermedad y manifestaron menores variaciones de la glucemia.

Conclusiones

Los datos del presente estudio apoyan la proposición de diferentes autores en la que se enfatiza la necesidad de educar al infante diabético y sus familiares desde etapas tempranas de la DMID. Mejor comprensión de la enfermedad favorece el autocontrol y cuidado de la misma, elimina los episodios de descompensación metabólica, se presenta mejor nivel de los lípidos séricos y se reducen las complicaciones inmediatas y de largo plazo como: retinopatía, nefropatía y cardiovasculares. También resaltan la importancia de la asistencia interdisciplinaria de la enfermedad, así como la importancia de la comunicación interprofesional durante el tratamiento y seguimiento.

Para caracterizar el pronóstico y la evolución de la enfermedad, es indispensable conocer las variaciones de la glucemia. Los efectos Somogyi y Amanecer son indicadores útiles para valorar el control inmediato de la enfermedad. Los pacientes de nuestra región portadores de DMID, que participan en programas asistidos de educación, presentan un mejor perfil de su enfermedad; por ello, es deseable ampliar la cobertura y la calidad de la atención desde las etapas tempranas de la enfermedad, una responsabilidad humana para aquellos que estamos involucrados con la vigilancia de la salud. La consecución de estudios en este sentido y la obtención de mayor información harán posible propiciar intervenciones terapéuticas encaminadas a disminuir la presentación de las alteraciones y complicaciones orgánicas secundarias.

Referencias

- Gómez E, Domínguez E, Pérez U. Características de la lactancia en 25 diabéticos tipo 1 de la ciudad de León. *Endocrinol Nutr* 1994; 2 (6): 162.
- Islas F, Lifshits A. *Diabetes mellitus*. México: Interamericana-McGraw-Hill, 1993.
- Strowig SM, Raskin P. Glycemic control and the complications of diabetes: After the diabetes control and complications trial. *Diabetes Rev* 1995; 3: 237-257.
- Clark CM, Le DA. Prevention and the treatment of the complications of Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 1995; 332: 1210-1217.
- Dorchy H. What level of HbA1c can be achieved in young diabetic patients beyond the honeymoon period? *Diabetes Care* 1993; 16: 1311-1313.
- Kostraba JN, Dorman JS, Orchrand TJ, Becker DJ, Ohk Y, Ellis D, Doft BH et al. Contribution of diabetes duration before puberty to development of microvascular complications in IDDM subjects. *Diabetes Care* 1989; 12: 686-693.
- Grey M, Boland EA, Yu Ch, Sullivan-Bolyai S, Tamborlane WV. Personal and family factors associated with quality of life in adolescents with diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21 (6): 909-913.
- Jackson AS, Pollock ML. Practical assessment of body composition. *Phys Sportsmed* 1985; 5: 76-90.
- Johnston FE, Hamill PVV, Lemeshow J. *Skinfold thickness of children 6-11 years* (National Health Survey, series 11, No. 120, US Dept of Hew.) Washington: US Government Printing, 1972.
- Johnston FE, Hamill PVV, Lemeshow J. *Skinfold thickness of children 12-17 years* (National Health Survey, series 11, No. 132, US Dept of Hew.) Washington: US Government Printing, 1974.
- Glass V, Hopkins KD. *Statistical methods in education and psychology*. 2th ed. USA: Ed Prentice Hall, 1984.
- Campaigne B, Landt K, Mellies M, James F, Glueck C, Sperling M. The effects of physical training on blood lipid profiles in adolescents insulin-independent. *Diabetes Mellitus* 1985; 13 (12): 83-89.
- Schmidt L, Delamater A, Bubb J, Kahn D. Diet no adherence and excessive intake of fat in children of recent diagnosis of diabetes (IDDM). *Diabetes* 1990; 5 (sup 2): Res 24.
- Barta L, Czinner A, Tichy M, Bedo M. Changes in cardiovascular risk factors in diabetic children during a camping holiday. *Acta Paediatr* 1986; 27 (1): 9-13.
- Hammond S, Aoki T. Measurement of health status in diabetic patients. *Diabetes Care* 1992; 15 (2): 459-477.
- Berg KE. *Diabetic's guide to health and fitness*. USA: Leisure Press, 1993.
- Brouhard BH, Cunningham RJ. Management of diabetes in pediatric resident clinics. *AJDC* 1990; 144: 455.
- Deahanty L, Halford B. The role of diet behaviors in achieving improved glycemic control in intensivity treated patients in the diabetes control and complications trial. *Diabetes Care* 1993; 16 (11): 1453-1458.
- Taskinen M, Nikkila E, Ollus A. Serum lipids and lipoprotein in insulin-dependent subjects during high-carbohydrate, high-fiber diets. *Diabetes Care* 1983; 6: 224.
- Ahmed ML, Connors MH, Drayer NM, Jones JS, Dunger DB. Pubertal growth in IDDM 5 determined by HbAc1 levels, sex and bone age. *Diabetes Care* 1998; 21 (5): 831-834.