

Prevalencia de control glucémico y factores relacionados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia

Luz Helena Alba,^{a*} Carlin Bastidas,^b José Manuel Vivas^c y Fabián Gil^b

^aDepartamento de Medicina Preventiva y Social (Pontificia Universidad Javeriana), Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia

^bPontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

^cConsultorios Médicos Universitarios, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia

Recibido en su versión modificada: 4 de septiembre de 2009

Aceptado: 29 de octubre de 2009

RESUMEN

Antecedentes: La diabetes mellitus es un trastorno frecuente en el mundo y produce importante morbilidad y mortalidad que pueden limitarse con un adecuado control glucémico. Nuestro objetivo fue estimar la prevalencia de control glucémico y establecer su asociación con factores personales, clínicos y familiares en pacientes diabéticos tipo 2.

Métodos: Se realizó estudio transversal con 150 pacientes diabéticos tipo 2 de un programa del Hospital Universitario de San Ignacio en Bogotá, Colombia. Se obtuvo información clínica e información sobre tipología familiar y ciclo vital. Se valoró la adherencia al tratamiento y se aplicó Apgar familiar. Se calculó la prevalencia de control glucémico (HbA1c < 7%) y se establecieron asociaciones con factores determinantes calculando razones de momios crudas y ajustadas.

Resultados: La prevalencia de control glucémico fue de 49% (HbA1c < 7%) y de 63% si se asume una meta de control diferente para mayores de 71 años o tiempo de evolución mayor a 11 años (HbA1c 7-7.9%). La edad, la funcionalidad familiar, el tipo de tratamiento y la adherencia al tratamiento mostraron diferencias significativas entre pacientes controlados y no controlados ($p < 0.04$). Solo la funcionalidad familiar (OR = 1.3 y 7.0 para disfunción leve y disfunción moderada/severa, respectivamente) y el tipo de tratamiento (OR = 7.2 para terapia oral combinada y 17.8 para cualquier terapia con insulina) mostraron asociación con el control glucémico.

Conclusiones: la funcionalidad familiar y el tipo de tratamiento son factores determinantes del control glucémico. El abordaje integral del paciente con diabetes mellitus tipo 2 es fundamental para planear intervenciones preventivas y terapéuticas eficaces.

Palabras clave:

Diabetes mellitus tipo 2, glucemia, determinantes epidemiológicos, relaciones familiares

SUMMARY

Introduction: Diabetes mellitus is a common disorder worldwide that produces significant morbi-mortality that could be reduced with proper glyceemic control.

Objective: Estimate the prevalence of glyceemic control in type-2 diabetic patients and explore its association with personal, clinical and familial factors.

Materials and methods: We conducted a cross-sectional study with 150 type-2 diabetic patients from a chronic diseases program at the Hospital Universitario San Ignacio in Bogota. Clinical and family (type and lifecycle) information was obtained. Adherence to treatment and family function (family-APGAR) were assessed. The prevalence of glyceemic control (HbA1C < 7%) was estimated and its association with determinant factors was calculated using crude and adjusted odds ratios (OR's).

Results: The prevalence of glyceemic control was 49% (HbA1C < 7%) and 63% when we included a different goal for patients over 71 years or with a disease lasting longer than 11 years (HbA1c 7-7.9%). Age, family function, type and adherence to treatment showed significant differences between controlled and uncontrolled patients ($p < 0.04$). Only family function (OR 1.3 and 7.0 for mild dysfunction and moderate/severe dysfunction respectively) and type of treatment (OR 7.2 for oral therapy and 17.8 for any therapy including insulin) showed an association with glyceemic control.

Conclusions: Family function and treatment type are relevant factors for glyceemic control. A comprehensive approach for diabetes mellitus type-2 is essential to plan effective preventive and therapeutic interventions.

Key words:

Diabetes Mellitus type 2, blood glucose, prevention and control, prevalence, epidemiological, familial factors

Introducción

La diabetes mellitus afecta cerca de 6% de la población mundial y constituye una de las primeras causas de

consulta en los servicios de cuidado primario.^{1,2} Aproximadamente 97% de los casos corresponden a diabetes tipo 2, considerada el tercer problema de salud pública más importante en el mundo.^{2,3} En Latinoamérica existen 15 millones de

*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Luz Helena Alba. Calle 73 número 0-16, apartamento 401, Bogotá, Colombia. Tel: 057 1320 8320, extensión 4655. Correo electrónico: lalba@javeriana.edu.co

diabéticos y se espera que aumenten a 20 en los próximos 10 años.^{2,4} Colombia a su vez tiene una prevalencia de diabetes mellitus en población adulta de 2 %⁵ y se estima que entre 7 y 8.9 % de los mayores de 30 años tiene diabetes tipo 2,^{6,7} y hasta 30 a 40 % de los afectados desconocen su enfermedad.⁸

En su carácter crónico, la diabetes mellitus se relaciona con complicaciones que afectan la progresión y el manejo de la enfermedad e incrementan la morbilidad y mortalidad general. El riesgo de enfermedad cardiovascular o cerebrovascular es cuatro veces mayor en diabéticos, y las personas con diabetes mellitus tipo 2 tienen una probabilidad de muerte siete veces mayor si además padecen hipertensión arterial.⁹

Por otra parte, la retinopatía diabética es la primera causa de ceguera y discapacidad visual en adultos de países desarrollados, la nefropatía es responsable de 40 % de casos de enfermedad renal en estado terminal y la neuropatía incrementa el riesgo de amputaciones hasta 40 veces.⁹

Las complicaciones, además del impacto en la calidad de vida de los pacientes, afectan los sistemas productivos de los países.¹⁰ Se ha calculado que la diabetes mellitus tipo 2 ocasiona más de 100 billones de dólares en gastos anuales para el sistema de salud norteamericano; en Europa, el costo promedio anual por paciente es de 2834 euros, de los cuales 55 % corresponde a gastos por hospitalización.¹¹

Intervenciones como el tratamiento de factores de riesgo cardiovascular previenen la aparición de complicaciones;¹² adicionalmente se ha visto que el control de la hiperglucemia desempeña un papel fundamental.¹³⁻¹⁶ Diversos estudios han demostrado que un control adecuado de la glucemia previene o retarda la aparición de complicaciones micro y macrovasculares, sin que hasta el momento pueda concluirse el nivel óptimo de control necesario para tal fin.¹²⁻¹⁷

Los esquemas de tratamiento y la adherencia a los mismos, los estilos de vida, factores personales, familiares y el acceso a cuidado primario de calidad, son las variables más estudiadas en relación con el control glucémico.^{13,18-21} De manera particular, algunos estudios en niños y adolescentes demuestran una estrecha relación entre factores familiares y control glucémico.^{22,23} No obstante, en América Latina no se han efectuado análisis al respecto a pesar de la progresiva instrumentación de programas para pacientes crónicos; adicionalmente, los estudios adelantados en otros países cumplen estrictos protocolos de investigación, sin que necesariamente correspondan a escenarios clínicos reales bajo supervisión de médicos de cuidado primario.

El propósito de este estudio fue establecer la asociación entre control glucémico y factores personales, clínicos y familiares en pacientes diabéticos tipo 2 en un programa de pacientes crónicos del Hospital Universitario San Ignacio en Bogotá, Colombia.

Material y métodos

Estudio de corte transversal con el universo de pacientes diabéticos tipo 2 pertenecientes a la Clínica de Atención Integral a Pacientes con Enfermedades Crónicas del Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, en 2008. Se definió

diabetes tipo 2 como niveles sanguíneos de glucosa mayores de 126 mg/dl en ayuno o mayores de 200 mg/dl dos horas después de una carga de glucosa de 75 mg/dl o en una toma casual, asociados a síntomas de poliuria, polidipsia o pérdida inexplicable de peso en adultos mayores de 18 años en cuya historia clínica estuviera consignado este diagnóstico.¹³

Se incluyeron pacientes con más de un año desde el diagnóstico y se excluyeron quienes tenían menos de dos controles en el último año, no tenían datos de HbA1c en los últimos tres meses, aquellos con antecedente de enfermedad infecciosa que requirió hospitalización en los tres meses previos al último informe de HbA1c y pacientes con enfermedad renal en estadio 4 o 5 (tasa de filtración glomerular menor de 30 ml/minuto).

Tras la obtención de consentimiento informado se aplicó un cuestionario estándar para obtener información de los registros clínicos. Adicionalmente se realizó autoaplicación del Apgar familiar por los pacientes, y éstos respondieron una encuesta sobre tipología familiar, ciclo vital y grado de adherencia al tratamiento.

La prevalencia de control glucémico se determinó como la proporción de pacientes con niveles de HbA1c < 7 %, sin antecedente de coma hiperosmolar o cetoacidosis diabética en los últimos tres meses. Como determinantes del control glucémico se estudiaron características sociodemográficas (edad, sexo, nivel educativo), características familiares (tipología, funcionalidad medida a través del Apgar familiar y ciclo vital familiar),²⁴⁻²⁶ características clínicas, adherencia al tratamiento (puntuación ≥ 8 en una escala visual análoga)²⁷ y el uso de servicios complementarios.

Se determinaron frecuencias absolutas y relativas comparando los pacientes controlados con los que presentaron mal control mediante χ^2 en variables categóricas y *t* de Student en variables numéricas, con nivel de significancia = 0.05.

Se determinó la prevalencia acumulada de control glucémico y adicionalmente se construyeron tres categorías de acuerdo con el grado de control (HbA1c < 7, 7 a 7.9 y ≥ 8 %),^{13,28} las cuales se analizaron en relación con la edad y el tiempo de evolución de la enfermedad. Para valorar la asociación de factores determinantes se calcularon razones de momios crudas y ajustadas mediante un modelo de regresión logística con selección de variables hacia atrás (*stepwise-backward*), de donde se excluyeron variables sin asociación en el análisis bivariado y variables con colinealidad. El modelo final representa el de mayor bondad de ajuste y para todos los casos se estimaron intervalos de confianza de 95 %.

Resultados

Se identificaron 167 pacientes, de los cuales siete no cumplieron los criterios de inclusión (tres con glucemia alterada en ayunas [prediabetes], tres diabéticos tipo 1, y uno con enfermedad de menos de un año de evolución). Adicionalmente se excluyeron cuatro pacientes con enfermedad renal en estadios 4 o 5, tres que no tenían datos de HbA1c, dos con menos de dos controles médicos en el último año y un sujeto con antecedente de hospitalización por enfermedad infec-

ciosa en los tres meses previos al último informe de HbA1c. Se analizaron finalmente 150 pacientes.

El promedio de edad fue 66.4 años, con duración promedio de la enfermedad de 13 años (Cuadro I). El 60 % fue del sexo femenino y la mayoría tenía educación primaria (48.6 %). El tipo de familia predominante fue la nuclear (52.6 %) y 42.6 % informó disfunción familiar leve; 94 % tenía alguna comorbilidad pero 66.6 % permanecía libre de complicaciones al momento del estudio. El 54 % recibía insulina como parte de su

tratamiento, 47.3 % no utilizó ningún programa de apoyo y 79.3 % se calificó como adherente a las recomendaciones médicas. La edad ($p = 0.04$), la funcionalidad familiar ($p < 0.01$), el tipo de tratamiento ($p < 0.01$) y la adherencia al tratamiento ($p = 0.04$) mostraron diferencias significativas entre pacientes controlados y no controlados (Cuadro I).

La prevalencia de control glucémico fue de 49 % (HbA1c < 7 %) y solo 30 % de los pacientes tuvo HbA1c ≥ 8 % (Figura 1). La prevalencia de control glucémico en los

Cuadro I. Características de los pacientes estudiados

Características	Pacientes		Total	p
	Controlados 73.0 (48.6%)	No controlados 77.0 (51.3%)		
Edad (promedio)	68.4 (10.6)	64.6 (11.4)	66.4 (11.2)	0.04
Tiempo desde el diagnóstico (promedio)	12.5 (6.1)	13.6 (6.1)	13.0 (6.1)	0.30
Sexo				
Mujer	45 (50.0)	45 (50.0)	90 (60.0)	0.70
Hombre	28 (46.6)	32 (53.3)	60 (40.0)	
Nivel educativo				
Superior	10 (50.0)	10 (50.0)	20 (13.3)	0.50
Secundaria	31 (54.4)	26 (45.6)	57 (38.0)	
Primaria	32 (43.8)	41 (56.1)	73 (48.6)	
Tipo de familia				
Nuclear	38 (48.1)	41 (51.9)	79 (52.6)	0.45
Extensa	17 (43.6)	22 (56.4)	39 (26.0)	
Compuesta	15 (52.5)	9 (37.5)	24 (16.0)	
Unipersonal	3 (37.5)	5 (62.5)	8 (5.3)	
Funcionalidad familiar				
Funcional	35 (64.8)	19 (35.2)	54 (36.5)	< 0.01
Disfunción leve	32 (50.8)	31 (49.2)	63 (42.6)	
Disfunción moderada	8 (20.8)	19 (79.1)	24 (16.2)	
Disfunción severa	0	7 (100.0)	7 (4.7)	
Ciclo vital familiar				
Plataforma de lanzamiento	5 (27.8)	13 (72.2)	18 (12.0)	0.14
Posparental	40 (49.4)	41 (50.6)	81 (54.0)	
Disolución	28 (55.0)	23 (45.1)	51 (34.0)	
Comorbilidades				
Sin comorbilidad	3 (4.1)	6 (66.6)	9 (6.0)	0.80
Hipertensión arterial	8 (47.0)	9 (52.9)	17 (11.3)	
Dislipidemia	10 (52.6)	9 (47.3)	19 (12.6)	
Hipertensión arterial y dislipidemia	52 (49.52)	53 (50.48)	105 (70.0)	
Complicaciones				
Sin complicaciones	53 (53.0)	47 (47.0)	100 (66.6)	0.31
Retinopatía diabética	3 (25.0)	9 (75.0)	12 (8.0)	
Nefropatía	9 (50.0)	9 (50.0)	18 (12.0)	
Neuropatía	1 (16.6)	5 (83.3)	6 (4.0)	
Enfermedad arterial periférica	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (1.3)	
Tipo de tratamiento				
Estilo de vida o monoterapia oral	33 (89.1)	4 (10.8)	37 (24.6)	< 0.01
Terapia oral combinada	17 (53.1)	15 (46.8)	32 (21.3)	
Cualquier terapia con insulina	23 (28.4)	58 (71.6)	81 (54.0)	
Adherencia al tratamiento				
Adherente	63 (52.9)	56 (47.1)	119 (79.3)	0.04
No adherente	10 (32.2)	21 (67.7)	31 (20.7)	
Uso de servicios complementarios				
Programa de ejercicio	18 (45.0)	22 (55.0)	40 (26.6)	0.24
Programa educativo	18 (58.7)	13 (41.9)	31 (20.6)	
Ninguno	31 (43.6)	40 (56.3)	71 (47.3)	

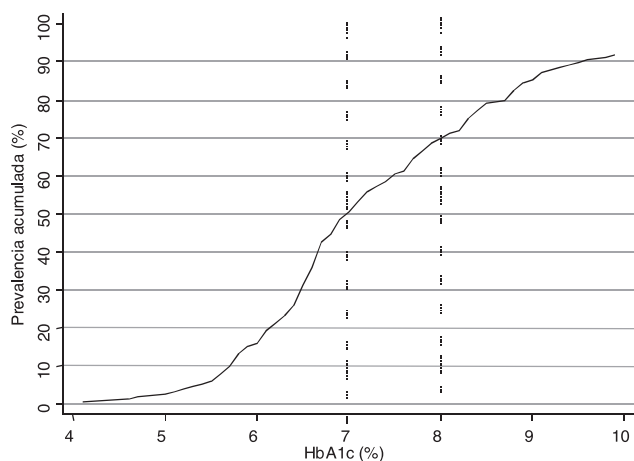


Figura 1. Prevalencia acumulada según nivel de HbA1c.

pacientes mayores de 71 años fue de 54.5 % (15.9 % HbA1c \geq 8 %), y entre los pacientes con más de 11 años de evolución de la enfermedad fue de 43.2 % (38.3 % HbA1c \geq 8 %); de estos últimos, siete de 15 sujetos eran a su vez mayores de 71 años (Cuadro II).

La funcionalidad familiar y el tipo de tratamiento mostraron asociación con el control glucémico. En la medida en que se incrementa la disfunción familiar aumenta el riesgo de mal control (OR = 1.3 y 7.0 para disfunción leve y disfunción moderada/severa, respectivamente), al igual que la complejidad del tratamiento (OR = 7.2 para terapia oral combinada y 17.8 para cualquier terapia con insulina).

Discusión

Este estudio fue realizado en la Clínica de Atención Integral a Pacientes con Enfermedades Crónicas del Hospital Universitario de San Ignacio en Bogotá, escenario que cuenta como eje central del cuidado con especialistas en medicina familiar.

La mayoría de los pacientes estudiados fueron adultos mayores (> 65 años), lo que se relaciona con la historia natural de la diabetes mellitus tipo 2, de la misma forma que el tiempo promedio de evolución de la enfermedad observado (13 años) representa el carácter crónico de esta patología.^{2,4,13}

La prevalencia de control glucémico en nuestra población (49 %) fue mayor que la informada en estudios previos realizados en Estados Unidos y Honduras (37 y 28.3 %) y menor que la señalada en un análisis australiano (57 %).²⁹⁻³¹ La Asociación Americana de Diabetes propone que para un grupo seleccionado de pacientes (expectativa de vida corta, comorbilidad múltiple, enfermedad de larga evolución) las metas de control podrían ser menos estrictas.¹³ Adicionalmente, algunos estudios cuestionan el beneficio de un control intensivo en pacientes con evolución de la enfermedad mayor a 12 años, debido al aumento en las muertes por causas cardiovasculares.³² Con base en lo descrito se ha propuesto un nivel de HbA1c entre 7 y 7.9 % como meta de control para este tipo de pacientes.¹³

Cuadro II. Hemoglobina glucosilada en individuos con esperanza de vida corta y con evolución prolongada de la diabetes

HbA1c (%)	Edad		Tiempo de evolución	
	\geq 71 (%)	\bar{x} (1)	\geq 12 (%)	\bar{x} (2)
< 7	54.5	68.4	43.2	12.5
7-7.9	29.5	68.5	18.5	13.8
\geq 8	15.9	62.1	38.3	13.4

* $p < 0.05$; \bar{x} (1): promedio de edad para la categoría de HbA1c; \bar{x} (2): tiempo promedio de enfermedad para la categoría de HbA1c; la edad y el tiempo de evolución de la diabetes se expresan en años.

Asumiendo una esperanza de vida al nacer en Colombia de 72 años, 29.5 % de los mayores de 71 años informaron HbA1c entre 7 y 7.9 %, al igual que 18.5 % de quienes tenían enfermedad de más de 11 años de evolución. Estos pacientes sumados a los que tuvieron HbA1c < 7 %, aumentan la prevalencia de control glucémico en nuestro estudio a 63 %.

La alta frecuencia de comorbilidad (94 %) pudo motivar el logro de metas de control glucémico en un elevado porcentaje de casos. Esto es coherente con la elevada proporción de pacientes con apego al tratamiento (79.3 %), a pesar del bajo nivel educativo en la población de estudio. No obstante, la adherencia no mostró asociación con el control de la enfermedad (Cuadro III) y, adicionalmente, 47.3 % no usaba programas de apoyo (ejercicio, educación), aun cuando esto último no implica la no adopción de recomendaciones del equipo terapéutico en casa.

Múltiples estudios han encontrado una relación directa entre el nivel de adherencia al tratamiento (farmacológico y cambios en el estilo de vida) y el grado de control glucémico,^{33,34} relación también descrita para otras enfermedades crónicas como la hipertensión arterial.²⁷ No obstante, existe gran variabilidad en la medición y reporte de la adherencia por lo que es difícil obtener conclusiones al respecto.²⁷

La disfunción progresiva de los islotes pancreáticos y la consecuente hiperglucemia ocurren como consecuencia del curso natural de la diabetes mellitus; este hecho suscita la instauración de tratamientos farmacológicos tempranos, que por lo general combinan medicamentos con diferentes mecanismos de acción, incluida la insulina.^{13,35,36} Algunos estudios incluso proponen el uso transitorio de ésta inmediatamente después del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2, con el fin de mejorar el control glucémico a largo plazo.³⁷ Pese a que la mayoría de protocolos de manejo plantean la necesidad de tratar agresivamente la enfermedad, esto no necesariamente se traduce en mejor control. De hecho, en nuestro estudio y en un reporte previo³¹ se observó una relación inversa entre el grado de complejidad del tratamiento y el control glucémico (a mayor complejidad, menor control) (Cuadro III), lo que podría indicar que probablemente los tratamientos se instauraron como resultado de la falta de control y no como intervención preventiva.

Por otra parte, llama la atención 66 % de pacientes sin complicaciones. Investigaciones previas muestran alta frecuencia de complicaciones incluso al momento del diagnós-

Cuadro III. Factores determinantes de control glucémico en la población de estudio

Característica (n = 150)	OR cruda	OR ajustada
Edad (años)		
< 65 años	1	1
65-72	0.9 (0.4-1.9)	0.9 (0.3-2.7)
> 72	0.6 (0.3-1.3)	0.4 (0.1-1.2)
Sexo		
Mujer	1	1
Hombre	1.1 (0.4-1.7)	1.4 (0.6-3.5)
Nivel educativo		
Superior	1	1
Secundaria	0.8 (0.3-2.3)	1.9 (0.5-7.0)
Primaria	1.2 (0.5-3.4)	1.2 (0.3-4.9)
Funcionalidad familiar		
Funcional	1	1
Disfunción leve	1.8 (0.8-3.8)	1.3 (0.5-3.4)
Disfunción moderada/severa	9.6 (3.2-29.0)	7.0 (1.7-29.5)
Tiempo desde el diagnóstico		
< 5 años	1	1
5-11 años	0.6 (0.1-3.8)	0.1 (0.0-1.5)
12 o más	0.8 (0.1-5.0)	0.1 (0.1-1.9)
Comorbilidades		
Sin comorbilidad	1	1
Hipertensión arterial o dislipidemia	0.5 (0.1-2.3)	0.4 (0.1-3.3)
Hipertensión arterial y dislipidemia	0.5 (0.1-2.1)	0.4 (0.1-3.1)
Tipo de tratamiento		
Estilo de vida o monoterapia oral	1	1
Terapia oral combinada	7.3 (2.1-25.4)	7.2 (1.8-28.5)
Cualquier terapia con insulina	20.8 (6.6-65.3)	17.8 (5.0-62.6)
Adherencia al tratamiento		
Adherente	1	1
No adherente	2.9 (0.5-15.4)	1.8 (0.6-5.8)
Uso de servicios complementarios		
Programa de ejercicio y educación	1	1
Programa de ejercicio o educativo	2.9 (0.5-15.4)	2.3 (0.8-6.7)
Ninguno	3.9 (0.7-20.5)	0.9 (0.2-4.1)

tico en pacientes diabéticos tipo 2 (hasta 20 % de retinopatía);³⁸ por lo que nuestros resultados podrían ser producto del subregistro de estas condiciones o representar retraso en la aparición de las mismas como consecuencia del buen control glucémico encontrado.¹²⁻¹⁷

Aparte del tipo de tratamiento, la única variable con asociación significativa con el control glucémico fue la funcionalidad familiar: la disfunción familiar moderada/severa se asoció con incremento del riesgo de mal control, al punto que ninguno de los pacientes con disfunción familiar severa tuvo buen control de la enfermedad (Cuadro I). Estudios previos que evalúan el papel de la familia como recurso de apoyo para la vigilancia de la enfermedad, la toma de decisiones y la ejecución de acciones adecuadas en el manejo de pacientes diabéticos tipos 1 y 2, han demostrado que variables como el nivel de conflicto familiar,^{23,39} los patrones de comunicación,^{23,40} el grado en el cual los padres se involucran en el cuidado de la diabetes de sus hijos,^{40,41} la satisfacción en la relación de pareja,⁴² la funcionalidad familiar,⁴³⁻⁴⁵ la estructura

de la familia,²¹ los sucesos familiares estresantes, e incluso habilidades de la familia para manejar situaciones imprevistas,^{44,46} están asociados con el control de la enfermedad.

Existe gran variedad de instrumentos para valorar distintos aspectos del contexto familiar en pacientes diabéticos;^{21,22,39} sin embargo, hasta el momento no hay consenso respecto a los que se deberían utilizar rutinariamente.⁴⁷ El Apgar familiar valora la percepción de la persona acerca del soporte social de su familia y es ampliamente utilizado en la práctica clínica como un instrumento tamiz de disfunción familiar, no solo en pacientes diabéticos sino en diversas condiciones médicas, mostrando adecuada validez y fiabilidad.^{48,49} La asociación encontrada y su fácil aplicación en los servicios de cuidado primario, respaldan su uso para identificar pacientes diabéticos con riesgo de mal control con el fin de complementar la evaluación del entorno familiar y estructurar intervenciones preventivas.

La medicina familiar está orientada al cuidado holístico, que comprende la relación entre aspectos biológicos, psico-

lógicos y sociales del paciente con su condición de salud;⁵⁰ incorporar este tipo de perspectivas integrales mejora el control de las enfermedades crónicas.⁵¹ En este sentido, nuestro estudio aporta una visión amplia de la relación entre control glucémico y factores demográficos, clínicos y familiares, brindando elementos para planificar mejores acciones preventivas y terapéuticas.

Referencias

1. **GOROLL AH, MULLEY AG, editors.** Screening for diabetes mellitus. En: Goroll AH, Mulley AG, editors. Primary care medicine: office evaluation and management of the adult patient. 4th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. pp. 598-601.
2. **ADEGHATE E, SCHATTENER P, DUNN E.** An update on the etiology and epidemiology of diabetes mellitus. *Ann N Y Acad Sci* 2006;1084:1-29.
3. Federación Diabetológica Colombiana. Guías de atención en diabetes dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Mosquera, Cundinamarca: Ministerio de Protección Social, República de Colombia; 2000.
4. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Asoc Latinoam Diabetes* 2006;14:78.
5. Ministerio de Protección Social. Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas ENFREC II. Colombia: Ministerio de Protección Social; 1999.
6. **MOLINA I, ORREGO A, LONDOÑO F, MORENO E.** Diabetes mellitus y obesidad. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Colombia: Instituto de Seguros Sociales, Asociación Colombiana de Facultades de Medicina; 1999.
7. **ALAYÓN AN, ALVEAR C.** Prevalencia de desórdenes del metabolismo de los glúcidos y perfil del diabético en Cartagena de Indias (Colombia), 2005. *Salud Uninorte* 2006;22:20-28.
8. **MONTOTOYA C.** Retinopatía diabética y diabetes mellitus. *Franja Ocular* 2001;2:11-14.
9. **MASSI-BENEDETTI M.** The cost of diabetes type II in Europe. The CODE-2 Study. *Diabetologia* 2002;45:S1-4.
10. **KING H, AUBERT R, HERMAN W.** Global burden of diabetes 1995-2005. *Diabetes Care* 1998;21:1414-1431.
11. **JÖNSSON B.** Revealing the cost of type II diabetes in Europe. *Diabetologia* 2002;45:S5-S12.
12. **RAY KK, SESHASAI SR, WIJESURIYA S, SIVAKUMARAN R, NETHERCOTT S, PREISS D, et al.** Effect of intensive control of glucose on cardiovascular outcomes and death in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet* 2009;373:1765-1772.
13. American Diabetes Association. Standards of medical care-2009. *Diabetes Care* 2009;32 Suppl 1:S13-S61.
14. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329:977-986.
15. **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; 321:405-412.
16. **WORRALL G.** Results of the DCCT trial: implications for managing our patients with diabetes. *Can Fam Phys* 1994;40:1955-1965.
17. **MONTORI VM, FERNÁNDEZ M.** Glycemic control in type 2 diabetes: time for an evidence-based about-face? *Ann Intern Med* 2009;150:803-808.
18. **COHEN A, HORTON ES.** Progress in the treatment of diabetes type 2: new pharmacologic approaches to improve glycemic control. *Curr Med Res Opin* 2007;23:905-917.
19. **GULVE EA.** Exercise and glycemic control in diabetes: benefits, challenges, and adjustments to pharmacotherapy. *Phys Ther* 2008;88:1297-1321.
20. **TRIEF PM, SANDBERG J.** Describing support. A qualitative study of couples living with diabetes. *Fam Syst Health* 2003;21:57-67.
21. **THOMPSON SJ, AUSLANDER WF, WHITE NH.** Influence of family structure on health among youths with diabetes. *Health Soc Work* 2001;26:7-14.
22. **ANDERSON BJ, MILLER JP, AUSLANDER WF, SANTIAGO JV.** Family characteristics of diabetic adolescents: relationship to metabolic control. *Diabetes Care* 1981;4:586-594.
23. **JACOBSON AM, HAUSER ST, LAVORI P, WILLETT JB, COLE CF, WOLFSORF JI, DUMONT RH, WERTLIEB D.** Family environment an glycemic control: a four-year prospective study of children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *Psychosom Med* 1994;56:401-409.
24. Profamilia, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, United States Agency International Development, Ministerio de Protección Social, United Nations Population Foundation. Encuesta nacional de demografía y salud. Colombia: Profamilia, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, United States Agency International Development, Ministerio de Protección Social, United Nations Population Foundation; 2005.
25. **ARIAS L, HERRERA J.** El Apgar familiar en el cuidado primario. *Colomb Med* 1994;25:26-28.
26. **ARIAS L, MONTERO JT, CASTELLANOS J.** El ciclo vital familiar. Interacción humana, integralidad y ciclos vitales. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud; 1995.
27. **GOSSEC L, TUBACH F, DOUGADOS M, RAVAUD P.** Reporting of adherence to medication in recent randomized controlled trials of 6 chronic diseases: a systematic literature review. *Am J Med Sci* 2007;334:248-254.
28. **GERSTEIN HC, RIDDLE MC, KENDALL DM, COHEN RM, GOLAND R, FEINGLOS MN, et al.** Glycemia treatment strategies in the action to control cardiovascular risk in diabetes (ACCORD) trial. *Am J Cardiol* 2007;99:34i-43i.
29. **BEATON SJ, NAG SS, GUNTER MJ, GLEESON JM, SAJJAN SS, ALEXANDER CM.** Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care* 2004;27:694-698.
30. **CRUZ M, TOVAR OO.** Grado de control metabólico en un grupo de pacientes diabéticos del Hospital General San Felipe. *Rev Med Post Grados Med UNAH* 2007;10:144-149.
31. **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. *Diabetes Care* 2005;28:1490-1492.
32. **DUCKWORTH W, ABRAIRA C, MORITZ T, REDA D, EMANUELE N, REAVEN PD, et al;** VADT Investigators. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2009;360:129-139.
33. **CHIU YW, CHANG JM, LIN LI, CHANG PY, LO WC, WU LC, et al.** Adherence to a diabetic care plan provides better glycemic control in ambulatory patients with type 2 diabetes. *Kaohsiung J Med Sci* 2009;25:184-192.
34. **ROZENFELD Y, HUNT JS, PLAUSCHINAT C, WONG KS.** Oral antidiabetic medication adherence and glycemic control in managed care. *Am J Manag Care* 2008;14:71-75.
35. **COHEN A, HORTON ES.** Progress in the treatment of type 2 diabetes: new pharmacologic approaches to improve glycemic control. *Curr Med Res Opin* 2007;23(4):905-917.
36. **VAALER S.** Optimal glycemic control in type 2 diabetic patients. Does including insulin treatment mean a better outcome? *Diabetes Care* 2000;23 Suppl 2:B30-B34.
37. **ILKOVA H, GLASER B, TUNÇKALE A, BAGRIAÇIK N, CERASI E.** Induction of long-term glycemic control in newly diagnosed type 2 diabetic patients by transient intensive insulin treatment. *Diabetes Care* 1997;20:1353-1356.
38. **MORELLO CM.** Etiology and natural history of diabetic retinopathy: an overview. *Am J Health Syst Pharm* 2007;64(17 suppl 12):S3-S7.
39. **ANDERSON BJ, VANGSNES L, CONNELL A, BUTLER D, GOEBEL-FABBRI A, LAFFEL LM.** Family conflict, adherence, and glycaemic control in youth with short duration type 1 diabetes. *Diabet Med* 2002;19:635-642.
40. **WEINGER K, O'DONNELL KA, RITHOZ MD.** Adolescent views of diabetes-related parent conflict and support: a focus group analysis. *J Adolesc Health* 2001;29:330-336.
41. **GUTHRIE DW, BARTSOCAS C, JAROSZ-CHABOT P, KONSTANTINOVA M.** Psychosocial issues for children and adolescents with diabetes: overview and recommendations. *Diabetes Spectrum* 2003;16:7-12.
42. **TRIEF PM, HIMES CL, ORENDORFF R, WEINSTOCK RS.** The marital relationship and psychosocial adaptation and glycemic control of individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2001;24:1384-1389.
43. **CÁRDENAS L, VALLBONA C, BAKER S, YUSIM S.** Adult onset diabetes mellitus: glycemic control and family function. *Am J Med Sci* 1987;293:28-33.
44. **KONEN JC, SUMMERSON JH, DIGAN MB.** Family function, stress, and locus of control. *Arch Fam Med* 1993;2:393-402.
45. **GOWERS SG, JONES JC, KIANA S, NORTH CD, PRICE A.** Family functioning: a correlate of diabetic control. *J Child Psychol Psychiatry* 1995;36:993-1001.
46. **GERSTHE JF, VARENNE H, CONTENITO I.** Post-diagnosis family adaptation influences glycemic control in women with type 2 diabetes mellitus. *J Am Diet Assoc* 2001;101:918-922.
47. **VALADEZ I, ALFARO N, CENTENO G, CABRERA C.** Diseño de un instrumento para evaluar apoyo familiar al diabético tipo 2. *Invest Salud* 2003;5:167-172.
48. **SMILKSTEIN G.** Validity and reliability of the family apgar as a test of family function. *J Fam Pract* 1982;5:303-311.
49. **BELLÓN JA, DELGADO A, LUNA DEL CASTILLO J, LARDILLI P.** Validity and reliability of the family-Apgar questionnaire on family function. *Aten Primaria* 1996;18:289-296.
50. **ALBA LH, ALVARADO R.** Medicina familiar (Editorial). *Univ Med* 2009;50:140-142.
51. **WHITFORD DL, ROBERTS SH, GRIFFIN S.** Sustainability and effectiveness of comprehensive diabetes care to a district population. *Diabet Med* 2004;21:1221-1228.