

# Factores asociados con no control metabólico en diabéticos pertenecientes a un programa de riesgo cardiovascular

## Factors associated with no metabolic control in diabetics belonging to a program of cardiovascular risk

CLAUDIA LUCÍA FIGUEROA, GERMÁN GAMARRA • BUCARAMANGA (COLOMBIA)

### Resumen

**Antecedentes:** se desconoce la prevalencia de la falla en el control metabólico en pacientes diabéticos, así como los factores de riesgo asociados a ello en la ciudad de Bucaramanga.

**Material y métodos:** se realizó un estudio analítico de corte transversal, que midió la prevalencia del no control metabólico en los pacientes diabéticos tipo 2, del programa de promoción y prevención de riesgo cardiovascular en una empresa promotora de salud de Bucaramanga; el no control metabólico se midió a través de la hemoglobina glicosilada (mayor de 7.0%). Se estimaron los efectos de las variables evaluadas (personales, clínicas y de percepción de la atención) por medio de razones de prevalencia (RP) y un modelo multivariable.

**Resultados:** se incluyeron 484 pacientes, de los cuales 407 tuvieron registro de HbA1c durante los tres meses previos al estudio. La prevalencia del no control metabólico fue de 65%. Las variables asociadas con este desenlace con  $p < 0.05$ , fueron: antecedente de dislipidemia: RP 1,14 (IC 1.00-1.32), no adherencia a los fármacos: RP 1.6 (IC 1.01-1.34), tener entre 50 y 65 años: RP 1,16 (IC 1.01-1.34), consumir más de seis tabletas de medicamentos al día: RP 1.22 (IC 1.06-1.41), estar desempleado: RP 1.38 (IC 1.09-1.76), asistir acompañado a veces a la consulta: RP 1.29 (IC 1.08-1.53), uso de fármacos para gastritis: RP 1.24 (IC 95% 1.07-1.42), diabetes de más de 10 años de duración: RP 1.35 (IC 95% 1.08-1.42), más de dos tabletas de hipoglicemiantes al día: RP 1.29 (IC 1.12-1.48), y uso de insulina: RP 1.29 (IC 95% 1.12-1.47). Las variables o factores que se incluyeron en el modelo multivariable final fueron: uso inadecuado de fármacos, uso fármacos para la gastritis, uso de insulina, diabetes de más de diez años de duración y no cumplimiento de la dieta.

**Conclusiones:** se encontró una alta proporción de pacientes diabéticos con falta de control metabólico, asociado a factores relacionados con la enfermedad como duración de la diabetes, fármacos, dieta e insulina. Otros factores de carácter personal fueron: bajo apoyo familiar, falta de soporte económico y estar desempleado. (*Acta Med Colomb* 2013; 38: 213-221).

**Palabras clave:** diabetes mellitus, hemoglobina glicosilada, razón de prevalencias.

### Abstract

**Background:** the prevalence of failure in the metabolic control in diabetic patients and the risk factors associated with it in the city of Bucaramanga are not known.

**Material and Methods:** cross-sectional analytical study which measured the prevalence of no metabolic control in type 2 diabetic patients, from the promotion and prevention of cardiovascular risk program in a Health Promoting Company in Bucaramanga. The no metabolic control was measured by glycosylated hemoglobin (greater than 7.0 %). The effects of the assessed variables (personal, clinical and perception of care) were estimated through prevalence ratios (PR) and a multivariate model.

**Results:** 484 patients were included, of whom 407 had HbA1c record during the 3 months preceding the survey. The prevalence of no metabolic control was 65%. The variables associated with this outcome with  $p < 0.05$  were: history of dyslipidemia: PR 1.14 (CI 1.00-1.32), non-adherence to medication: PR 1.6 (CI 1.01-1.34), having between 50 and 65 years: RP 1.16 (CI 1.01-1.34), con-

Dra. Claudia Lucía Figueroa P.: Internista. Magister en Epidemiología. Profesora Auxiliar del Departamento de Medicina Interna, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander. Dr. Germán Gamarra H.: Internista, Nefrólogo, Magister en Epidemiología Clínica. Bucaramanga (Colombia).

Correspondencia. Dra. Claudia L. Figueroa P.

E-mail: clalufi@uis.edu.co

ggamarra@uis.edu.co

Recibido: 18/IV/2013 Aceptado: 16/X/2013

suming more than six medication tablets daily : RP 1.22 (CI 1.06-1.41), being unemployed: PR 1.38 (CI 1.09-1.76), assist sometimes accompanied to the medical consultation: PR 1.29 (CI 1.08-1.53), use of drugs for gastritis: PR 1.24 (95% CI 1.07-1.42), more than 10 years' duration of diabetes: PR 1.35 (95% CI 1.08-1.42), more than two tablets daily of hypoglycemic drugs: PR 1.29 (CI 1.12-1.48), and use of insulin: PR 1.29 (95% CI 1.12-1.47). The variables or factors that were included in the final multivariate model were: inappropriate use of drugs, use of drugs for gastritis, insulin use, duration of diabetes for more than ten years and non-dietary compliance.

**Conclusions:** we found a high proportion of diabetic patients with poor metabolic control associated with disease-related factors such as duration of diabetes, drugs, diet and insulin. Other personal factors were: low family support, lack of financial support and being unemployed. (*Acta Med Colomb* 2013; 38: 213-221).

**Keywords:** *diabetes mellitus, glycated hemoglobin, prevalence ratio.*

## Introducción

La diabetes mellitus (DM) se considera un problema de salud pública en el mundo, ya que es una de las enfermedades más devastadoras a largo plazo, debido a la complejidad de sus efectos y deterioro en la calidad de vida del paciente. Por esto, se le ha catalogado como una de las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor interés social y político.

En proyecciones para el año 2020, se estima que la carga de enfermedad por efecto de las enfermedades crónicas no transmisibles, trastornos neuropsiquiátricos, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y la tuberculosis, será alrededor de 65% (1). En Colombia, desde hace más de diez años, el Ministerio de Salud expidió la Resolución N° 412 del año 2000, donde se establecen los lineamientos para el seguimiento y control de todas las enfermedades de interés en salud pública como la diabetes mellitus (2). Incluyen, personal y normas de vigilancia para la detección y control de factores de riesgo, así como también actividades de promoción de cuidados de la salud, para una de las enfermedades cardiovasculares con mayor morbilidad y mortalidad en el país. Los resultados de estas medidas de control, actualmente son poco conocidas.

Para lograr el control de la diabetes, no sólo se habla de normoglicemia, sino también de menor afectación de órganos blanco. Este control, no solo se fundamenta en el cumplimiento de citas médicas y laboratorios programados, sino también en el desempeño de cada uno de los que participan en la atención en salud, además de reconocer el impacto que tiene en cada paciente la capacidad de autocuidado, estado de ánimo y conformismo con su entorno familiar y social, entre otras (1).

La glicemia ha sido una de las principales medidas de vigilancia médica en diabetes, marcador del control metabólico en un momento dado, que no refleja el verdadero control metabólico durante las últimas semanas de tratamiento (1). Para interpretar mejor el control metabólico de la diabetes, se han utilizado en la última década los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), debido a que la cantidad de complejo que se forma, la glucosa unida a la HbA1c, permanece así

durante toda la vida de la célula (120 días), reflejando el promedio de la glicemia de las últimas semanas (3, 4).

Por lo tanto, intervenciones multidisciplinarias con interpretación oportuna de las pruebas de laboratorio, aunque con un costo, pueden lograr menor morbilidad, mortalidad y carga social a largo plazo (5). Entre estas intervenciones se destacan las que evalúan los estilos de vida, la adherencia farmacológica, el apoyo educativo y la detección e intervención de problemas emocionales y económicos.

## Material y métodos

Se realizó un estudio analítico, de corte transversal en una población de pacientes diabéticos pertenecientes al programa de riesgo cardiovascular, de una empresa promotora de salud (EPS) de la ciudad de Bucaramanga, que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Mayor de 26 años de edad.
- Diagnóstico de DM tipo 2, atendidos en la consulta externa del programa de riesgo cardiovascular de la entidad durante seis meses o más.
- Dar consentimiento verbal para participar en el estudio.

Se excluyeron los siguientes pacientes: mujeres embarazadas, individuos con insuficiencia renal crónica en diálisis, anemia ferropénica, uso crónico de esteroides, demencia o enfermedad en estado terminal severo (postración, afasia).

Se obtuvo información de tipo sociodemográfico, clínico y de percepción de los servicios prestados por parte del médico y la enfermera; dicha información se obtuvo a la salida de la consulta externa del programa de riesgo cardiovascular y se registró en un formulario general con cuatro encuestas estructuradas, de alta confiabilidad y consistencia interna como: el imevid, encuesta de estilo de vida en diabéticos, el Morisky-Green, encuesta para medir adherencia farmacológica, escala de ansiedad y depresión (HADS) y la de autoeficacia generalizada (6-9). Aunque no se desconoce su importancia, entre los objetivos del estudio no se contempló detallar el estado de otras comorbilidades clínicas (metas, tratamientos, laboratorios) como factor de riesgo asociado al no control metabólico, debido a lo complejo y dispendioso de la toma de datos.

El cálculo del tamaño de la muestra se hizo a través del programa Epi info 3.3.2 (10), teniendo en cuenta los siguientes parámetros: error alfa de 0.05, poder de 80% y una razón de probabilidades (OR) (diabéticos deprimidos/diabéticos no deprimidos: 2.0) (11), que permitiera un tamaño de muestra suficiente para analizar la mayoría de variables de interés; además, una prevalencia del desenlace en los no expuestos de 50% (1) (control metabólico inadecuado en los diabéticos no deprimidos), adicionando 10% del total, por no participación, para un total de 445 pacientes. La muestra de pacientes se obtuvo por conveniencia, durante los meses de julio y agosto de 2010. La variable para medir el control metabólico fue hemoglobina glicosilada HbA1c, cuyos reportes provinieron de la prueba de inmunoturbidimetría, realizada en los dos laboratorios clínicos de atención, bajo los estándares de referencia para NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) (12).

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata 9.0 (Stata Corporation Ò) (13). Se obtuvieron medidas de frecuencia en el análisis univariado, y fuerza de asociación, en el análisis bivariado, con el no control metabólico a través de regresión log binomial; se determinaron las razones de prevalencias (RP) con sus respectivos IC del 95%. Adicionalmente, por medio de análisis estratificado de Mantel y Haenszel, se pudieron detectar variables confusas o que produjeran modificación del efecto de la variable explicatoria de interés. Para el modelo final se incluyeron las variables con mejor forma funcional teniendo en cuenta su significancia estadística y los criterios de Greenland (14). Por último, se evaluó el ajuste del modelo log binomial con el análisis de residuales, promedio de los predichos y retiro de datos influyentes.

De acuerdo con las normas establecidas en la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio fue clasificado como investigación “sin riesgo” (15). Se cumplieron las recomendaciones de la declaración de Helsinki (16), preservando el principio de autonomía con la participación voluntaria a través del consentimiento verbal del paciente; el estudio fue aprobado por los comités de ética de la universidad y de la institución de salud participante en el proyecto.

## Resultados

Durante los meses de julio y agosto de 2010, se entrevistaron 484 pacientes en tres centros de atención de la EPS, FOSCAL Cabecera (CB), CAJASAN (CJ) y FOSCAL Florida (FL); de éstos sólo 407 tuvieron registro de la hemoglobina glicosilada dentro de los tres meses previos a la entrevista, Figura 1. El no control metabólico fue del 65.6% (HbA1c > 7%). El 68% (186) de los hombres y 62% (221) de las mujeres no lograron control metabólico. La mayoría de los pacientes del estudio fueron personas pensionadas 47% (193) o dedicadas al hogar 36% (148). Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión 59% (244) y dislipidemia 40% (166). Las demás características demográficas, clínicas y de percepción se describen en la Tabla 1.

En el análisis bivariado (no control metabólico con cada una de las variables), las variables que presentaron tendencia de asociación a partir de significancia estadística de  $p=0.2$ , figuran en la Tabla 2. Dentro de los factores asociados al no control metabólico con significancia estadística ( $p<0.05$ ), estuvieron: diabetes de más de diez años de duración; RP: 1.35 (IC95% 1.08-1.42  $p=0.001$ ); uso de insulina: RP 1.29 (IC95% 1.12-1.47  $p=0.00$ ); uso de fármacos para gastritis:

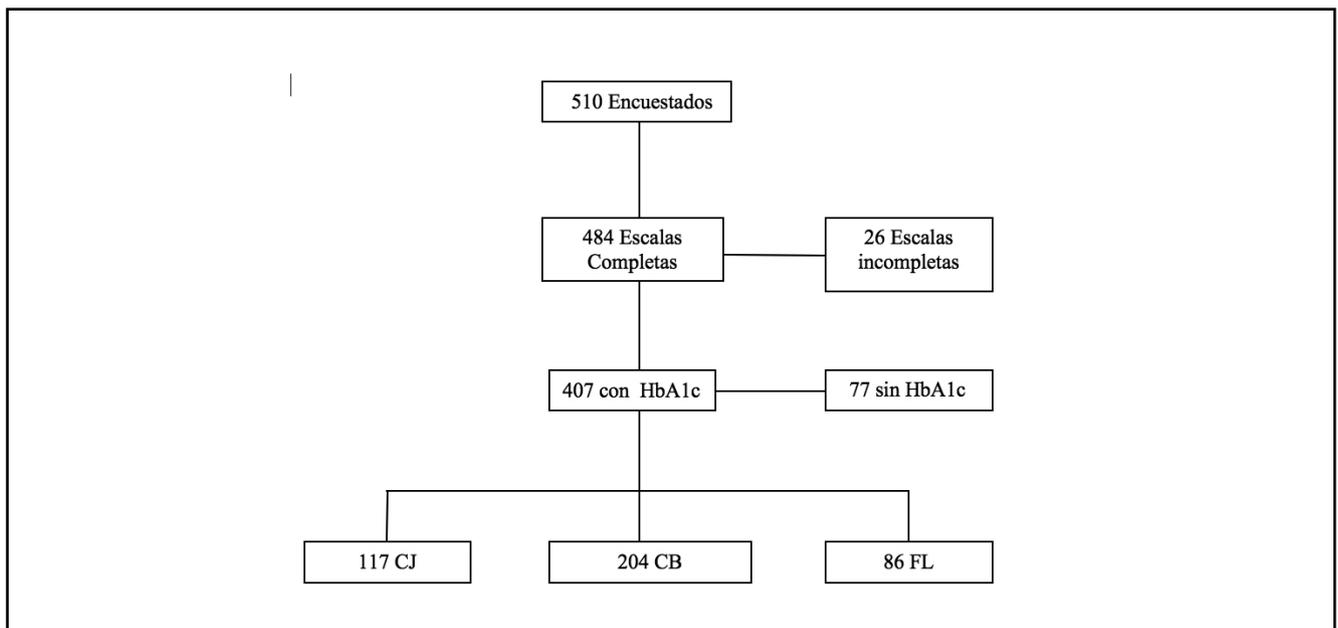


Figura 1. Flujograma de pacientes. Muestra por conveniencia de pacientes diabéticos de la Nueva EPS. Bucaramanga 2010.

Tabla 1. Análisis univariado.

Variable	Población (N=407)			
	n ó p ó m	% o DS o p25	IC 95% o p75	
Sede de Atención*	CJ	117	28.7	(24-33)
	CB	204	50.1	(45-55)
	FL	86	21.13	(17-25)
Género*	Masculino	186	45.7	(40-50)
	Femenino	221	54.3	(43-59)
Edad - años (RIQ25-RIQ75)		67	60	74
Escolaridad - años de estudio†		6.4	±3.9	(6.0-6.8)
Estado civil*	Soltero	54	13.2	(10.1-16.9)
	Casado	215	52.8	(47.8-57.7)
	Unión libre	29	7.1	(4.8-10.0)
	Soltero	54	13.2	(10.1-16.9)
	Viudo	78	19.1	(15.4-23.3)
	Separado	31	7.6	(5.2-10.6)
Procedencia *	Rural	27	6.6	(4.4-9.5)
	Urbana	380	93.3	(90.4-95.5)
Ocupación*	Hogar	148	36.3	(31.6-41.2)
	Empleado	56	13.7	(10.5-17.4)
	Desempleado	10	2.4	(1.1-4.4)
	Pensionado	193	47.4	(42.4-52.3)
Antecedentes patológicos				
	Diabetes	407		
	Tiempo Dx de diabetes años‡	10	4	15
	Enfermedad coronaria*	47	11.5	(8.6-15.0)
	Tiempo Dx de enfermedad coronaria años‡	5	2	12
	Hipertensión arterial*	244	59.9	(55-64.7)
	Tiempo Dx de HTA años‡	8	3	15
	Dislipidemia*	166	40.7	(35.9-45.7)
	Tiempo Dx de dislipidemia años‡	4	1	10
	Falla cardiaca*	29	5.9	(4.0-8.4)
	Tiempo de Dx de falla cardiaca†	5.6	±5.1	(3.5-7.7)
	Enfermedad renal*	28	6.8	(4.6-9.7)
	Tiempo de Dx de enfermedad renal años ‡	3	1	4.5
	Enfermedad cerebrovascular*	15	3.6	(2.0-6.0)
	Otras enfermedades*	7	1.7	(0.6-3.5)
Antecedente de amputación de M. inferior*		9	2.2	(1.0-4.1)
Hospitalización en últimos 6 m*				
	Infecciones	18	4.4	(2.6-6.8)
	Descompensación diabética	17	4.1	(3.3-7.5)
	Pie diabético	8	1.97	(0.8-3.8)
	Eventos cardiovasculares	8	1.97	(0.8-3.8)
	Otros	32	7.8	(5.9-10.9)
HbA1c (Hemoglobina glicosilada)‡			7.5	6.69
HbA1c (Hemoglobina glicosilada) > 7.0%*		267	65.6	(60.7-70.2)
Total tabletas consumidas cada día†		5	±2.6	(4.7-5.3)
Hipoglicemiantes orales*		354	86.9	(83.3-86.9)
Número de tab hipoglicemiantes orales†		2.4	±1.3	(2.2-2.5)
Insulina*		115	28.2	(23.9-32.9)
Unidades de insulina‡36		±18.4	(32.9-39.7)	
Dieta*		355	87.2	(83.5-90.3)
Tratamiento para HTA*		248	60.9	(56.0-65.7)
Número de tab antiHTA‡		2	1	3
Tratamiento para gastritis*		92	22.6	(18.6-22.9)
Número de tab para gastritis‡		1	1	1
Tratamiento para dislipidemia*		166	40.7	(35.9-45.7)
Número de tab para dislipidemia‡		1	1	1
Tratamiento para circulación*		205	50.3	(45.4-55.3)
Número de tab para la circulación‡		1	1	1
Tratamiento para dolor*		63	15.4	(12.1-19.3)
Número de tab para dolor‡		1	1	2
Adherencia a los fármacos *		206	50.61	(45.6-55.5)
No adherencia a los fármacos *		201	49.39	(44.4-54.3)
Opinión sobre los medicamentos para DM*				
	Me caen bien y me ayudan con la DM	351	86.2	(82.5-89.4)
	Me ayudan con la DM pero a veces me caen mal	29	7.1	(4.8-10.0)
	Me ayudan con la DM pero siempre me caen mal	25	6.1	(4.0-8.9)
	No me ayudan con la DM y siempre me caen mal	2	0.4	(0.0-1.7)

Continuación... **Tabla 1. Análisis univariado.**

Variable	Población (N=407)			
	n ó p ó m	% o DS o p25	IC 95% o p75	
Convivencia*	Espos(a) e hijos	170	41.7	(36.9-46.7)
	Sólo con esposo(a)	75	18.4	(14.7-22.5)
	Sólo con hijos	97	23.8	(19.7-28.2)
	Con otros	43	10.5	(7.7-13.9)
	Solo	22	5.4	(3.5-8.0)
Soporte económico*	Sueldo o pensión	287	70.5	(65.8-74.9)
	Ayuda de familiares	113	27.7	(23.4-32.3)
	Otros	7	1.7	(0.6-3.5)
Quiénes ayudan en el manejo de los fármacos*	Espos(a) e hijos	11	2.7	(1.3-4.7)
	Sólo esposo(a)	41	10.0	(7.3-13.4)
	Sólo hijos	36	8.8	(6.2-12.0)
	Otra persona	17	4.1	(2.4-4.6)
	Solo	302	74.2	(69.6-78.3)
Oportunidad de la consulta: a más de 30 días	200	49.4	(44.1-54.1)	
Acompañamiento a la consulta	Siempre	164	40.2	(35.4-45.2)
	A veces	90	22.2	(18.1-26.4)
	Nunca	153	35.5	(32.8-42.4)
Limitaciones de acceso a la consulta: (n:54)	Distancia	25	46.3	(32.6-60.3)
	Horarios	6	11.1	(4.1-22.6)
	Locativas	18	33.3	(21.0-47.4)
	Otras	5	9.2	(3.6-20.3)
MD da recomendaciones sobre el tratamiento	Nunca	6	1.4	(0.5-3.1)
	A veces	66	16.2	(12.7-20.1)
	Siempre	335	82.3	(78.2-85.8)
MD da recomendaciones claras sobre el tratamiento	Nunca	4	0.9	(0.2-2.4)
	A veces	77	18.9	(15.2-23.0)
	Siempre	326	80.1	(75.8-83.8)
El tiempo empleado en recomendaciones es suficiente	Nunca	12	2.9	(1.5-5.0)
	A veces	92	22.6	(18.6-26.9)
	Siempre	303	74.4	(69.9-78.6)
MD escucha sus inquietudes sobre el tratamiento	Nunca	9	2.2	(1.0-4.0)
	A veces	98	24.0	(20.0-28.5)
	Siempre	300	73.7	(69.1-77.9)
Asiste a controles con enfermería	178	43.7	(38.8-48.7)	
La enfermera da recomendaciones sobre el tratamiento	Nunca	97	54.4	(46.8-61.9)
	A veces	25	14	(9.2-20.0)
	Siempre	56	31.4	(24.7-38.8)
Son claras las recomendaciones de enfermería	Nunca	99	55.6	(47.9-63.0)
	A veces	24	13.4	(8.8-19.3)
	Siempre	55	30.4	(24.2-38.2)
La enfermera escucha sus inquietudes sobre el tratamiento:	Nunca	100	56.1	(48.5-63.5)
	A veces	30	16.8	(11.6-23.1)
	Siempre	48	26.9	(20.6-34.1)
Estado de ánimo:	Alta probabilidad: caso de ansiedad y/o depresión	88	21.62	(17.7-25.9)
	Presencia de rasgos de ansiedad y/o depresión	105	25.8	(21.6-30.3)
	Paciente normal	214	52.5	(47.6-57.5)
Autoeficacia	Baja	17	4.1	(2.43-6.6)
	Moderada	157	38.8	(33.8-43.4)
	Alta	233	57.2	(52.2-62.1)
Estilo de vida	Alto riesgo	11	2.7	(1.3-4.7)
	Intermedio	314	77.1	(72.7-81.1)
	Adecuado	82	20.1	(16.3-24.3)

\*: (n) número, (%) porcentaje e (IC) intervalo de confianza del 95%, †: (p) promedio, (DS) desviación estándar e (IC) intervalo de confianza del 95%, ‡: (m) mediana, (p25) percentil 25 y (p75). DM diabetes. Dx Diagnóstico, Enf. Enfermedad, HTA hipertensión arterial, CJ Cajasan, CB Cabecera, FL Florida

**Tabla 2.** Análisis bivariado: HbA1c >7% con variables independientes ( $p < 0.2$ ).

Variable	RP	IC del 95%	P
Genero	0.91	(0.9-1.05)	0.21
Antecedente de HTA	0.91	(0.79-1.04)	0.18
Encuestado de FL	0.86	(0.69-1.06)	0.17
Participan en el tratamiento, otras personas	0.64	(0.34-1.20)	0.16
Considera que la enfermera nunca escucha las preguntas sobre el tratamiento	1.23	(0.92-1.66)	0.15
No hacer dieta	1.20	(0.93-1.54)	0.15
Uso de hipoglucemiantes	0.87	(0.73-1.04)	0.14
Edad mayor de 65 años	0.83	(0.66-1.05)	0.12
Uso de fármacos en dislipidemia	1.11	(0.97-1.28)	0.12
Convivencia sólo con hijos	1.15	(0.96-1.36)	0.11
Tiempo de Dx HTA >5 años	1.15	(0.96-1.38)	0.10
Nunca asiste acompañado a consulta	1.15	(0.70-1.12)	0.1
Considera que el médico a veces escucha las inquietudes sobre el tratamiento	1.13	(0.97-1.32)	0.10
Número de fármacos para dislipidemia > 2 tab/día	0.89	(0.77-1.02)	0.10
No control con enfermería	0.88	(0.76-1.02)	0.10
Antecedente de otras enfermedades	1.31	(0.96-1.79)	0.08
Encuestado de CJ	1.14	(0.99-1.33)	0.06
El tiempo utilizado por el médico para las recomendaciones nunca es suficiente	1.29	(0.99-1.69)	0.057
Tiempo de Dx Diabetes de 5 a 10 años	1.22	(0.99-1.49)	0.054
Considera que nunca son claras las recomendaciones de enfermería	1.32	(0.99-1.78)	0.05
Considera que nunca la enfermera da las recomendaciones sobre el tratamiento	1.32	(0.99-1.78)	0.05
Antecedente de ECV	0.49	(0.24-1.02)	0.05
Antecedente de dislipidemia	1.14	(1.00-1.32)	0.049
No adherencia a los fármacos para DM	1.16	(1.01-1.34)	0.035
Estilo de vida de Alto riesgo	1.5	(1.04-2.2)	0.03
Convivencia sólo con esposo(a)	1.20	(1.01-1.44)	0.03
Edad entre 50 y 65 años	1.16	(1.01-1.34)	0.02
Reside en municipio de FL	0.76	(0.62-0.93)	0.01
Considera que el médico nunca escucha las inquietudes sobre el tratamiento	1.41	(1.10-1.80)	0.006
Total de tabletas al día (>de 6 tab)	1.22	(1.06-1.41)	0.005
Ocupación: Desempleado	1.38	(1.09-1.76)	0.004
Asiste a veces acompañado a consulta	1.29	(1.08-1.53)	0.004
Uso de fármacos para gastritis	1.24	(1.07-1.42)	0.003
Tiempo de la diabetes > de 10 a	1.35	(1.08-1.42)	0.001
Más de 2 tab de hipoglucemiante/día	1.29	(1.12-1.48)	0.00
Uso de insulina	1.29	(1.12-1.47)	0.00
Cuando el médico da recomendaciones para el tratamiento, nunca son claras	1.63	(1.50-1.77)	0
El médico nunca da las recomendación que se deben seguir para el tratamiento	1.61	(1.49-1.74)	0.000

RP: Razón de prevalencias. IC: intervalo de confianza. Dx: diagnóstico. ECV: Enfermedad cerebrovascular. DM: Diabetes

RP 1.24 (IC95% 1.07-1.42  $p=0.00$ ); tomar más de dos tabletas de hipoglucemiantes al día: RP 1.29 (IC95% 1.12-1.48  $p=0.00$ ); tomar más de seis tabletas de medicamentos al día: RP 1.22 (IC95% 1.06-1.41  $p=0.005$ ); no adherencia a los fármacos: RP 1.16 (IC95% 1.01-1.34  $p=0.035$ ); tener antecedente de dislipidemia: RP 1.14 (IC95% 1.00-1.32  $p=0.04$ ); como comorbilidad protectora se encontró la enfermedad cerebrovascular: RP 0.49 (IC95% 0.24-1.02  $p=0.58$ ). De las variables relacionadas con el apoyo familiar se asociaron con no control metabólico: vivir solo con el

cónyuge RP 1.20 (IC95% 1.01-1.44  $p=0.03$ ); asistir a veces acompañado a la consulta: RP 1.29 (IC95% 1.08-1.53  $p=0.004$ ). Con relación a la ocupación de los pacientes, el estar desempleado tuvo una RP 1,38 (IC95% 1.09-1.76,  $p=0.04$ ). En relación con el autocuidado, aunque el estilo de vida de alto riesgo mostró una RP 1.5 (IC95% 1.04-2.2  $p=0.03$ ), en el análisis estratificado se evidenciaron sesgos en las estimaciones por ausencia de datos en los estratos; y en autoeficacia, se observó baja prevalencia (4.1%) sin mostrar alguna relación con no control metabólico. Por

su parte, depresión, aunque no presento una prevalencia despreciable (21%), no se relacionó estadísticamente con no control metabólico. Por último, con respecto a la percepción sobre la atención, los sitios y horarios, no se encontró asociación con no control metabólico. La atención médica fue considerada adecuada por más del 80% de los pacientes, aunque no mostró alguna relación con el control metabólico, y los que no la consideraron adecuada, a pesar de presentar RP mayores a 1, en el análisis estratificado se evidenció la existencia de estimaciones sesgadas.

Con respecto a la atención de enfermería, se encontró asociación con no control metabólico: RP 1.32 (IC95% 0.09-1.78  $p=0.05$ ); sin embargo, fueron respondidas por sólo 178 pacientes, por lo que no se tuvo en cuenta para el modelamiento, aunque se pudo demostrar (corriendo el modelo con y sin esta variable) que los estimados obtenidos de estos 178 pacientes no fueron diferentes a los observados en el resto de la población.

Con el análisis estratificado se pudo determinar la ausencia de variables confusoras y la existencia de una variable con modificación del efecto, estilo de vida, que presentaba datos insuficientes en la tabla de dos por dos. Se llega al modelo multivariable final, con buen ajuste y sin afectación por datos influyentes, con las variables descritas en la Tabla 3, con sus respectivos niveles de significancia e intervalos de confianza.

## Discusión

El presente estudio permitió determinar una alta prevalencia de no control metabólico en los pacientes diabéticos atendidos en una EPS de la ciudad de Bucaramanga, 65,6%, mayor que lo reportado en la literatura mundial (50%) (1). Con respecto al género, a pesar del predominio femenino (55,3%), no hubo evidencia de mayor riesgo de no control metabólico con respecto a los hombres. Por otra parte, con relación a la edad, los pacientes menores de 50 años y el grupo entre 50 y 65 años mostraron niveles similares de no control metabólico (alrededor de 72%), superior a lo encontrado en mayores de 65 años, 60%; hallazgos diferentes a lo reportado por Hiller y colaboradores en el 2003, en donde a mayor edad existen más pacientes sin control metabólico; lo anterior se atribuye a conducta de despreocupación y desconocimiento de la enfermedad (17). De igual forma, estar desempleado se asoció con no control

metabólico, con cifras no muy diferentes de las reportadas en otras regiones del mundo; donde el desempleo, además de la vejez, producen limitaciones relacionadas no solo con aspectos de tipo económico sino con el acceso a los servicios y al tratamiento; en muchos casos, relacionado con la coexistencia de alteraciones físicas asociadas a otras enfermedades crónicas, que terminan por afectar aún más la calidad de vida del paciente (1, 17).

De otra parte, la presencia de diabetes de más de diez años de duración se asoció también con no control metabólico. Lo anterior es denominado por la OMS como la influencia negativa del tiempo sobre el control de la diabetes (1) a pesar de mayor exposición a control e intervención médica. Entre las enfermedades acompañantes de la diabetes, se encontró que más de la mitad de los pacientes tuvieron hipertensión y dislipidemia, entidades con alta prevalencia local (18). Otra enfermedad acompañante, aunque con baja prevalencia dentro del grupo de estudio, fue la enfermedad cerebrovascular, con mejor tendencia al control metabólico de la diabetes; quizá como resultado de la necesidad de mayor atención y cuidados en estos pacientes. Igualmente, residir en el municipio de Floridablanca, presentó menor probabilidad de no control metabólico (RP 0.76); municipio del área metropolitana de Bucaramanga que cuenta con dos grandes centros clínicos de atención médica.

En relación con los fármacos, para el control de la diabetes, el estudio encontró que el tomar más de dos tabletas al día de hipoglicemiantes aumenta la probabilidad de no control metabólico. Aunque las guías proponen, con suficiente evidencia, los beneficios de la terapia combinada indicada oportunamente (19), entre los objetivos de el estudio no estuvo el documentar el tipo de hipoglicemiantes orales, ni qué tanto tiempo lo llevaban tomando, preguntas por trabajar hacia el futuro. Situación similar (aumento de probabilidad de no control metabólico), se observó en los pacientes con varias comorbilidades que requieren tomar más de seis tabletas al día; en quienes la polifarmacia puede indicar la dificultad en el control de las enfermedades o indirectamente relacionarse con baja capacidad de autocuidado, fácil olvido y/o baja calidad de los productos (1, 20). Adicionalmente, la necesidad de utilizar insulina también se asoció con no control de la enfermedad. A pesar de que el papel de la insulina es el de mantener un control metabólico adecuado, con el fin de reducir la progresión de

**Tabla 3.** Variables asociadas con no control metabólico en pacientes diabéticos en el modelo de regresión log binomial múltiple.

Variable	RP	EE	p	IC del 95%
No adherencia a fármacos para la diabetes	1.17	0.068	0.006	(1.04-1.31)
Uso de fármacos para gastritis	1.25	0.067	0.000	(1.12-1.39)
Uso de insulina	1.23	0.07	0.000	(1.10-1.38)
Tiempo de diabetes > 10 años	1.17	0.076	0.015	(1.03-1.33)
No dieta	1.07	0.00	0.000	(1.06-1.07)
RP: razón de probabilidades EE: error estándar p: significancia estadística IC: Intervalo de confianza				

la enfermedad, el hecho de encontrar la insulina asociada a no control metabólico en el estudio, puede estar relacionado con situaciones particulares como: retardo en la formulación por parte del médico, demora o negación en la aceptación de su uso por parte de los pacientes (1) y falta de control de otros factores de riesgo (no cumplimiento de la dieta, falta de ejercicio y uso inadecuado de otros fármacos), que no permiten apreciar convenientemente sus bondades (21-22).

Otro hallazgo llamativo del presente estudio fue el consumo de fármacos para gastritis como factor asociado al no control metabólico. Del efecto de estos fármacos, sobre el metabolismo de los carbohidratos, específicamente de los inhibidores de la bomba de protones, se ha descrito un efecto favorable sobre el control de los carbohidratos (23, 24); sin embargo los hallazgos del estudio, podrían plantear que los pacientes que consumen fármacos para la gastritis (omeprazol, ranitidina o antiácidos, opciones dadas en la encuesta), pudieron optar por una actitud de protección contra la polifarmacia requerida para la diabetes, omitiendo el consumo de alguno de los antidiabéticos; tendencia de autocuidado poco percibida como de riesgo por los mismos pacientes.

Con relación a la situación personal, se destaca el hallazgo de que convivir sólo con su pareja aumenta el riesgo de no control metabólico, diferente a lo informado por la OMS, mejor control metabólico en quienes conviven con su pareja (1).

Tal vez, el tipo de selección de pacientes (muestreo no aleatorizado) o el diagnóstico con una encuesta autoaplicada, no permitió obtener una muestra representativa de diabéticos no controlados metabólicamente con depresión.

Estar solo(a), no asistir siempre acompañado y no recibir asistencia para el manejo de los fármacos son estándares de conducta social muy frecuentes en la actualidad para el mal control de muchas enfermedades. Un ejemplo de lo anterior, lo encontraron Alba y colaboradores, en Bogotá (Colombia 2009), donde evidenciaron asociación entre menor control metabólico y presencia de disfunción familiar en la población diabética estudiada (25). Sin embargo, a pesar de que se ha medido el efecto de estos factores en el control metabólico, y de que se ha probado que una mejor situación familiar y de acompañamiento, mejora los estándares de control de la enfermedad (26), es evidente la poca participación de la familia en los programas de atención.

Aunque en el presente estudio la depresión fue encontrada en el 21% de los pacientes, similar a la prevalencia reportada en la literatura en la población diabética, no se evidenció asociación estadísticamente significativa con el no control metabólico como se esperaba, a pesar de la muestra suficiente de pacientes. Tal vez, el tipo de selección de pacientes (muestreo no aleatorizado), no permitió obtener una muestra representativa de diabéticos no controlados metabólicamente con depresión. La depresión ha sido un factor de interés en relación con la cronicidad de la diabetes, reconocida en la literatura como un factor de riesgo para no adherencia al tratamiento (11), como lo demostraron González y

colaboradores en su metaanálisis, donde evidenciaron alta asociación entre la depresión y no adherencia a las medidas de autocuidado (toma de los fármacos, cuidados de los pies, asistencia a las citas) (27)  $Z: 9.97, p < 0.0001$ . De igual manera, se ha asociado también la depresión con no control metabólico, medido con HbA1c, como lo informa Lustman y colaboradores en su metaanálisis,  $Z: 5.4, p < 0.0001$  (28). En lo concerniente a estilo de vida, se encontró que el de alto riesgo aumentaba la probabilidad de no control metabólico en diabetes; factor de riesgo prevalente a nivel local y mundial (1, 29).

Se encontró que 49% de los pacientes consideraron que existía demora en la consulta, en relación con la percepción de los servicios de atención. Algunos de los pacientes destacaron la existencia de limitaciones para el acceso a la consulta debido a la distancia por recorrer hasta el consultorio. Aunque ninguna de estas percepciones se asoció con no control metabólico, se deberán realizar estudios más detallados que determinen el grado de afectación, en vista de que son enfermedades de alto impacto, que el Ministerio de Salud y Protección Social prioriza por atender (30). Además de las posibles fallas en la oportunidad de atención, es claro que también hay fallas en el seguimiento de laboratorio, ya que no todos los pacientes tenían HbA1c durante los últimos meses, prueba de laboratorio que debe realizarse cada tres meses, para verificar la adaptación al tratamiento, y cada seis meses para evaluar tanto la adherencia al tratamiento como el riesgo de micro y macroangiopatía (31). Beneficios que se podrían estar logrando, como lo demuestran diferentes trabajos en diabetes, donde a mayor intervención integral mejores metas de control de la enfermedad (32).

En relación con la atención de enfermería, la razón para la baja asistencia a los controles con este servicio no fue determinada. Producto tal vez de las limitaciones administrativas como disminución en la asignación de los controles o dificultades para el acceso a las consultas, como se expuso previamente; ya que, la participación activa y continua del personal de enfermería en la mayoría de programas de riesgo cardiovascular ha sido demostrada suficientemente, con beneficios en reducción de costos de atención a largo plazo (33).

Acerca de la percepción de la atención médica, más del 80% consideró que los médicos siempre dan las recomendaciones adecuadas sobre el tratamiento y las dan en forma clara. Sin embargo, a pesar de estos resultados, el hallazgo de 65% de no control metabólico, sugiere la existencia de algunas fallas en la atención de los médicos, no percibidas con el instrumento aplicado. Fallas por medir y analizar adecuadamente, donde se determine si es el tiempo o la información o la asimilación de ésta por el paciente, las que se asocian al no control metabólico, para definir así, posibles intervenciones que corrijan, primero la idea que el paciente es el único culpable del no control, segundo que se mantenga un grupo multidisciplinario de apoyo, y tercero que los médicos y enfermeras prioricen en la promoción

de hábitos saludables, como lo demuestran estudios de intervenciones educativas en diabetes (34,35), pero que todavía requieren de la estandarización para ser enfocados multidisciplinariamente.

Por último, a pesar de que en el presente estudio se dejó por fuera lo relacionado con la farmacia, otro servicio tratante importante para el reforzamiento educativo, farmacológico y clínico de la atención en salud, regulado también por el Ministerio de Salud y Protección Social (36, 37), se deben proponer estudios que midan sus efectos, ya que se desconoce el impacto en el mantenimiento y vigilancia del control metabólico en este tipo de enfermedades.

En conclusión el no control metabólico de los pacientes diabéticos de una EPS de la ciudad de Bucaramanga, fue multicausal, debido a la asociación encontrada con factores modificables y no modificables. Entre los primeros estuvieron la polifarmacia, el posible uso inadecuado de insulina, la ausencia de dieta, el bajo apoyo familiar y estar desempleado. Y entre los no modificables, estuvo diabetes de más de 10 años de duración. Será por lo tanto, de interés la priorización de políticas de salud que definan intervenciones integrales, que promulguen el cumplimiento de objetivos por parte del paciente, la familia, el personal de salud y el entorno social que lo cobija.

### Declaración de fuentes de financiación y posibles conflictos de interés

Para la realización del presente estudio los autores manifiestan no haber recibido subvención económica alguna y declaran no tener conflictos de interés.

### Agradecimientos

Al Departamento de Salud Pública de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander, al Comité de ética de la Fundación Carlos Ardila Lülle y a los laboratorios clínicos: Higuera-Escalante y ADM de la ciudad de Bucaramanga. Nueva E.P.S., Seccional Santander, Comité de Ética Clínica Ardila Lülle y Universidad Industrial de Santander

### Referencias

- OMS. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción. Ginebra: OMS; 2004. Consultado Octubre 2009; Disponible: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/nc-adherencia.htm>.
- Ministerio de Salud de Colombia. Colombia. Resolución No 412 de 2000.
- Rohlfing CL., Wiedmeyer HM, Little RR, England JD, Tennill A, Goldstein DE. Defining the relationship between plasma glucose and HbA1c: Analysis of glucose profiles and Hb A1c in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care* 2002; **25** (2): 275-8.
- Renders CM, Valk GD, Griffin SJ, Wagner E, van Eijk JT, Assendelft WJJ. Interventions to improve the management of diabetes mellitus in primary care outpatient and community settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 4. Art. No: CD001481.
- Moreno MA, Ibañez P, Ciria de Pablo C Pizarro A, et al. Impacto de un tratamiento integral e intensivo de los factores de riesgo sobre la mortalidad cardiovascular en prevención secundaria: estudio MIRVAS. *Rev Esp Cardiol* 2011; **64**: 178-185.
- López-Carmona JM, Ariza-Andraca CR, Rodríguez-Moctezuma JR, Monguía-Miranda C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes diabéticos tipo 2. *Salud Pública de Mex* 2003; **45**(4): 259-268.
- Rodríguez MA, García-Jimenez E, Amariles P, Rodríguez A, Faus MJ. Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. *Aten Primaria* 2008; **40**(8): 413-417.
- Olivari C, Urrea E. Autoeficacia y conductas de salud, ciencia y enfermería. 2007; XIII (1): 9-15.
- Rico J, Restrepo M, Molina M. Adaptación y validación de la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HAD) en una muestra de pacientes con cáncer del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia. *Avances en Medicina* 2005; **3**(1): 73-86.
- Epi info 3.3.2 (2005)
- Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care* 2001; **24**(1): 1069-1078.
- Sacks DB, Brun DE, Goldstein DE, McLaren NK, McDonald JM, and Parrott M. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Clinical Chemistry* 2002; **48**(3): 452-453.
- StataCorp. Stata Statistical Software: Release 9.0. College Station, Texas Stata Corporation. 2007.
- Greenland S. Modeling and variable selection in Epidemiologic Analysis Commentary. *Am J Public Health* 1989; **79**(3): 340-349.
- Ministerio de Salud de Colombia. Colombia. Resolución No 008430 de 1993.
- Revisión de la Declaración de Helsinki abierta a comentarios. 20 de junio de 2008 [en línea]. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]. Disponible en: [http://www.wma.net/es/40news/20archives/2008/2008\\_08/index.html](http://www.wma.net/es/40news/20archives/2008/2008_08/index.html).
- Hiller T, Peluda K. Asociación entre la edad del diagnóstico de la diabetes tipo 2 y la gravedad del trastorno. *Diabetes Care* 2003; **26**: 2999-3005.
- Bautista LE, Orostegui M, Vera LM, Prada GE, Orozco LC, Herran OF. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia Results from the countrywide integrated Noncommunicable Disease Intervention. Programme (CINDI/CARMEN) baseline survey. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2006 Oct; **13**(5): 769-75.
- Asociación Latinoamericana de la Diabetes. Guías ALAD del diagnóstico, control y tratamiento de DM tipo 2, 2006. Consultado en Octubre 2009; Disponible: [http://www.revistaalad.com.ar/guías/GuíasALAD\\_DMtipo2\\_v3.pdf](http://www.revistaalad.com.ar/guías/GuíasALAD_DMtipo2_v3.pdf).
- Palop L, Martínez M. Adherencia al tratamiento en el paciente anciano. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* 2004; **28**: 113-20.
- World Health Organization. *Lifestyles and Health. Soc Sci Med* 1986; **22**(2): 117-124.
- Granados E, Escalante E. Estilos de personalidad y adherencia al tratamiento en personas con diabetes. *Liberabit* 2010; **16**(2): 203-216.
- Hove KD, Færch K, Bødvarsdóttir TB, Karlsen AE, Petersen JS, Vaag A. Treatment with a proton pump inhibitor improves glycaemic control in type 2 Diabetic patients - A Retrospective Analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010; **90**(3): e72-4.
- Mefford IN, Wade EU. Proton Pump Inhibitors As A Treatment Method For Type II Diabetes. *Med Hypotheses* 2009; **73**(1): 29-32.
- Alba LH, Bastidas C, Vivas JM, Gil F. Prevalencia del control glicémico y factores asociados en los pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Universitario San Ignacio, Bogotá-Colombia. *Gac Med Mex* 2009; **145** (6): 469-74.
- Nakahara R, Yoshiuchi K, Kumano H, Hara Y et al. Prospective Study on Influence of Psychosocial Factors on Glycemic Control in Japanese Patients with Type 2 Diabetes. *Psychosomatics* 2006; **47**(3): 240-246.
- Gonzalez J, Peyrot M, McCarl L, Collins E, Serpa L et al. Depression and Diabetes Treatment No adherence: A Meta-Analysis. *Diabetes Care* 2008; **31**(12): 2398-2403.
- Lustman PJ, Anderson RJ, Freedland KE et al. Depression and poor glycemic control: A meta-analytic review of the literature. *Diabetes Care* 2000; **23**: 934-942.
- Egede L. Lifestyle Modification to Improve Blood Pressure Control in Individuals With Diabetes. Is physician advice effective?. *Diabetes Care* 2003; **26**(3): 602-607.
- OMS. La OMS alerta sobre riesgos de incumplimiento del tratamiento médico [serie en Internet]. Disponible en: [www.infomed.sld.cu](http://www.infomed.sld.cu). Consultado Octubre 2009.
- Standards of medical care in Diabetes-2010. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2010; **33**(Supl 1): 11-61.
- Vermeire E, Wens J, Van Royen P et al. Intervenciones para mejorar el cumplimiento de las recomendaciones en personas con Diabetes mellitus tipo 2. (Revisión Cochrane traducida). En: 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. Consultado en Marzo 2011.
- Grancelli H, Zambrano C, Ramos S, et al. Cost-effectiveness analysis of a disease management program in chronic heart failure. DIAL trial. GESICA investigators. *JACC* 2003; **41**: 517.
- Ortiz M, Ortiz E, Gática A, Gómez D. Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. *Terapia Psicológica* 2011; **29**(1): 5-11.
- OMS. Cuidado Innovador para las condiciones crónicas: Agenda para el cambio. Informe Global. 2003. Disponible en: [www.infomed.sld.cu](http://www.infomed.sld.cu). Consultado Mayo 2011.
- OMS. Centro para el desarrollo de la farmacoeconomía, Sección de investigaciones. Caracterización de la información que le brinda el médico al paciente sobre el medicamento prescrito. Mariana. 2005. Disponible en: <http://www.cdf.sld.cu/investigaciones/prescripción.mariana.pdf>. Consultado en Mayo del 2011.
- Ministerio de Salud de Colombia. Colombia. Artículo 3, 6 y 14 del Decreto de 2200 de 2005.