

# Control y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus en el Centro de Atención Ambulatorio central, Instituto de Seguro Social 1998-2001

ALBERTO VILLEGAS PERRASSE, ANA MARÍA GÓMEZ CHVATAL, CATALINA BEDOYA GÓMEZ

## RESUMEN

### Objetivo

**E**L CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS requiere la evaluación continua y estricta de un gran número de factores que lo afectan, no solo desde el punto de vista de la glucemia sino de otros participantes en el trastorno metabólico por ella producida, de otras enfermedades asociadas a ella y de hábitos de salud que influyen en su control y en la aparición de diferentes complicaciones. Para identificar esta situación en el programa de diabetes del Centro de Atención Ambulatoria (CAA) central del Instituto del Seguro Social (ISS), seccional Antioquia se evaluaron el control de la diabetes, la presencia de enfermedades asociadas, los hábitos de salud, las complicaciones crónicas presentadas y el grado de control de los diferentes parámetros.

.....  
Trabajo presentado para optar al título de especialista en ciencias básicas con énfasis en bioestadística. Corporación de Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad de Antioquia

DOCTOR ALBERTO VILLEGAS PERRASSE, Médico Internista Diabetólogo, Estudiante de Especialización en Bioestadística, Corporación de Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad de Antioquia; dirección electrónica: perrasse70@epm.net.co; DOCTORA ANA MARIA GÓMEZ CHVATAL, Residente de la Especialización en Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, 2002; ESTUDIANTE CATALINA BEDOYA GÓMEZ, Estudiante de 9º semestre, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Fecha de recepción: 04 de febrero de 2004  
Fecha de aceptación: 24 de febrero de 2004

## METODOLOGÍA

ENTRE ENERO DE 1998 Y DICIEMBRE DE 2001, mediante un muestreo aleatorio simple con reemplazo, se seleccionaron 304 de las 1.450 historias de pacientes inscritos en el programa de diabetes, que cumplieran con los criterios de inclusión para hacer con ellas un estudio descriptivo de corte. A las 304 historias se les aplicó un formulario estructurado para evaluar las características clínicas principales, la presencia de enfermedades asociadas (hipertensión, dislipidemia y obesidad), los hábitos de salud más significativos, la presencia de complicaciones y la relación de los parámetros del control con respecto a los estándares internacionales.

## RESULTADOS

DE LAS 304 HISTORIAS EVALUADAS, 278 (91%) eran de diabéticos tipo 2 y 195 (65%) eran de mujeres. Las frecuencias de enfermedades asociadas fueron: hipertensión arterial 69%, dislipidemia 64% y obesidad 37%. En cuanto a los hábitos de vida se halló lo siguiente: 55% de los pacientes realizaban ejercicio, 41% eran ex fumadores, 12% eran fumadores, 27% consumían azúcar y 51% grasa; 8% realizaban automonitorización. Las frecuencias de las complicaciones crónicas fueron: 48% cardiovasculares, 58% oculares, 32% renales, 29% neuropatía y 24% pie diabético. Menos del 50% de los pacientes habían alcanzado las metas de control en los niveles de glucemia, HbA1c, colesterol total, colesterol HDL y presión sistólica. En el control de los triglicéridos y la presión diastólica el 62% y el 76.3%, respectivamente, habían alcanzado las metas de control. Al realizar pruebas de asociación entre diferentes variables solo se la encontró entre el tipo de diabetes y la presencia de hipertensión ( $p < 0.000$ ) y enfermedad cardiovascular ( $p < 0.000$ ).

## CONCLUSIONES

EN LOS DIABÉTICOS pertenecientes al programa de control de esta enfermedad en el CAA central, ISS seccional Antioquia, la diabetes se asocia en una gran proporción con otros componentes del síndrome metabólico; en un alto porcentaje (24-58%) hay complicaciones crónicas, lo que aumenta la morbimortalidad y constituye una carga económica importante para el sistema de salud. Por esto se debe enfatizar en la detección temprana de esta enfermedad para hacer un control adecuado y oportuno y ejecutar estrategias terapéuticas y educativas que prevengan o retarden la aparición de complicaciones.

## PALABRAS CLAVE

DIABETES MELLITUS  
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR  
COMPLICACIONES CRÓNICAS  
CONTROL METABÓLICO

## INTRODUCCIÓN

LA DIABETES MELLITUS (DM) es la enfermedad endocrina más frecuente; está caracterizada por un metabolismo anormal de la glucosa que lleva a hiperglucemia crónica con trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas y produce complicaciones devastadoras en diferentes órganos (1).

En Latinoamérica se espera un aumento del 25% en la prevalencia de la diabetes mellitus en los próximos 20 años; mucho más de lo esperado por el simple crecimiento poblacional. Este comportamiento epidemiológico probablemente se debe a

varios factores entre los cuales se destacan factores étnicos, los cambios en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población (2).

El aumento en la prevalencia de la diabetes se acompaña de aumento en sus complicaciones. La diabetes es la principal causa de ceguera, falla renal crónica terminal y amputación de las extremidades inferiores, entre otras. La diabetes está reconocida no como un factor de riesgo sino como un equivalente de enfermedad cardiovascular (ECV), por su impacto en este tipo de enfermedades (3). Por todo lo anterior, la diabetes es reconocida como un problema importante de salud pública en todo el mundo (4).

Los pacientes diabéticos gastan el 2-3% del presupuesto total de salud en múltiples países (5). Se estima que el gasto per cápita es tres veces mayor en un individuo diabético con respecto al que no lo es; los diabéticos son hospitalizados dos veces más frecuentemente que los individuos control de la misma edad. Los pacientes diabéticos hospitalizados tienen una estancia hospitalaria mucho más alta, que aquellos sin diabetes pero con enfermedades similares (6).

El tratamiento de la diabetes mellitus requiere un enfoque interdisciplinario, puesto que involucra no solo aspectos farmacológicos, sino también, educativos, nutricionales, sociales, psicológicos y familiares, los cuales la hacen diferente a muchas otras enfermedades crónicas. Los objetivos del tratamiento de la diabetes son mantener los niveles glucémicos dentro de las metas propuestas, evitar las hiperglucemias e hipoglucemias y tratarlas en forma oportuna y adecuada, controlar los niveles de lípidos, mantener cifras de presión arterial adecuadas, prevenir o minimizar las complicaciones agudas o crónicas y fomentar un modo de vida tan normal como sea posible (3,4).

En los últimos 20 años, el mayor esfuerzo en la lucha contra la diabetes no se ha enfocado en el

manejo de las complicaciones agudas sino en la prevención y tratamiento de las complicaciones crónicas. El estudio retrospectivo del control y las complicaciones (DCCT) en diabéticos tipo 1, el estudio prospectivo en el Reino Unido del control y las complicaciones en la diabetes (UKPDS) en diabéticos tipo 2 y el estudio de prevención de las complicaciones microvasculares con terapia insulínica intensiva en diabéticos tipo 2 en Japón, demostraron que el tratamiento intensivo de la diabetes retrasa de manera efectiva el inicio de las complicaciones microvasculares de la diabetes (7-9).

Lo anterior sugiere que existe un potencial enorme de ahorro en costos de salud si se dirigen los esfuerzos hacia medidas efectivas de control de la diabetes y sus enfermedades relacionadas, especialmente en lo que respecta a sus complicaciones a largo plazo. Por ello es importante tener una idea global de la magnitud de la enfermedad en Colombia y precisar la frecuencia de sus complicaciones crónicas, para así poder intervenir adecuada y oportunamente sobre ellas; sin embargo, existen pocos estudios al respecto en Colombia (6,10).

El objetivo del estudio fue identificar las principales características de los pacientes vinculados al programa de diabetes del Centro de Atención Ambulatoria (CAA) central del Instituto del Seguro Social seccional Antioquia, Colombia; evaluar la frecuencia de algunas de las enfermedades más comunes asociadas a la diabetes (hipertensión arterial, obesidad y dislipidemia); identificar en estos individuos los hábitos de vida que tienen impacto en el manejo de esta enfermedad; determinar la prevalencia de complicaciones crónicas y el porcentaje de pacientes diabéticos que llegan a las metas establecidas de control metabólico y de presión arterial. Todo esto para hacer un diagnóstico global del programa y si es del caso proponer correctivos pertinentes para un mejor manejo de los pacientes.

# MATERIALES Y MÉTODOS

## Tipo de estudio

**ESTE ES UN ESTUDIO DESCRIPTIVO** de corte y retrospectivo con intención de caracterizar la población del programa de diabéticos del CAA central del ISS seccional Antioquia, Colombia, durante cuatro años (1998-2001).

## Población de estudio, referencia y unidad de análisis

**LA POBLACIÓN DEL ESTUDIO** son los diabéticos seleccionados mediante muestreo aleatorio simple con reemplazo, que cumplan con los criterios de inclusión. La población de referencia son todos los pacientes diabéticos tipo 1 ó 2, adultos de uno u otro sexo, activos en el programa de diabetes del CAA central ISS seccional Antioquia, Colombia. La población que consulta al CAA central está constituida por las personas residenciadas cerca a la institución, afiliadas al ISS, y sus beneficiarios (cónyuge, hijos y en algunos casos padres); la gran mayoría de ellos son obreros, empleados o pensionados de los estratos 2 y 3. En el programa de diabetes principalmente se atienden adultos. Esta muestra fue tomada con criterios estadísticos y epidemiológicamente es representativa de la población de referencia.

La unidad de análisis es la historia clínica de cada diabético seleccionado.

## Determinación del tamaño muestral

SE APLICÓ LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$n = \frac{Z \times P \times Q}{E + Z \left[ \frac{P \times Q}{N} \right]}$$

En la cual:

N (población de referencia): 1450 historias clínicas

Z : 1.96 unidades que corresponden a un nivel de confianza del 95%

E (error de muestreo): 5 %

P (proporción estimada de complicaciones): 0.50, basada en la prevalencia de complicaciones de una muestra de diabéticos del CAA central, ISS, Medellín, Colombia (10).

Q (proporción estimada de no complicaciones): 0.50

## Selección de la muestra

**PARA SELECCIONAR LA MUESTRA** se utilizó la tabla de números aleatorios del programa estadístico EPIDATA, numerando las historias clínicas y seleccionando los números aleatorios. Previamente se hizo una prueba piloto con 25 historias para definir el porcentaje de pacientes que no cumplían con los criterios de inclusión; el 30% resultante se adicionó al número total de la muestra.

## Criterios de inclusión

1. Todos los diabéticos que llevaran como mínimo 4 años en el programa.
2. Presentar exámenes de laboratorio completos por más de un año de seguimiento.

Se analizaron las siguientes variables:

- a. Cualitativas: tipo de diabetes, presencia de hipertensión arterial, dislipidemia, ejercicio periódico, consumo de tabaco, consumo de azúcar, consumo de grasa, automonitorización, historia de eventos coronarios, enfermedad cerebro-

vascular o vascular periférica, presencia de retinopatía y clasificación de la misma, presencia de nefropatía, presencia de neuropatía, presencia de pie diabético y su clasificación de Wagner.

- b. Cuantitativas: edad, talla, peso, índice de masa corporal, tiempo transcurrido desde el diagnóstico, glucemia, HbA1c, colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL, colesterol LDL, presión arterial, creatinina, microalbuminuria.

Se hizo control de sesgos de información y de selección.

### Análisis estadístico

**MEDIANTE UN FORMULARIO ESTRUCTURADO** se recolectaron los datos sociodemográficos, de hábitos de vida, clínicos, paraclínicos y de las complicaciones crónicas. Dicha información se registró en una base de datos en Epi Info 6.0 en la cual se realizaron la tabulación y el procesamiento de los datos. Se hizo un análisis descriptivo de las variables y se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión tales como media, porcentaje, proporción y desviación estándar. Para los intervalos de confianza (IC) se utilizó el 95% de confiabilidad (IC 95%). Se estimaron las medidas de asociación mediante tablas de contingencia utilizando el método estadístico de  $X^2$  de Pearson, con un nivel del 95% ( $p < 0.05$ ) en el programa estadístico SPSS 10.0.

### Aspectos éticos

**LA INVESTIGACIÓN** se llevó a cabo previa autorización del gerente de la institución y del director del programa. Por ser un estudio descriptivo retrospectivo, no se intervino en ningún momento en la evolución y manejo de los pacientes. Esta investigación está fundamentada en el respeto y la privacidad del paciente; los datos para realizarla se tomaron de las historias clínicas seleccionadas al azar según la numeración elegida. Cuando se necesitó entrevistar algún paciente, se le pidió autorización para ello.

## RESULTADOS

**SE SELECCIONARON 394 HISTORIAS CLÍNICAS**, de las cuales se evaluaron 304 (77%) que cumplieron con los criterios de inclusión. De ellas se pudo obtener información sobre los hábitos de salud en los siguientes números de pacientes: ejercicio en 273, tabaquismo en 267, consumo de grasa en 273, consumo de azúcar y automonitorización de la glucemia en 274. A 283 pacientes se les pudo calcular el Índice de Masa Corporal (IMC). En 281 pacientes se pudo obtener el dato de compromiso ocular y a 93 se les había realizado el examen de microalbuminuria.

De los 304 pacientes, 278 (91%) eran diabéticos tipo 2 y 195 (65%) eran mujeres. El promedio de la edad fue 63 años con una desviación estándar (DE) de 13.6 (IC 95% 61.7-64.8). El peso promedio fue de 70 kg, DE 13.4 (IC95% 68.8-71.9). El IMC fue de 29, DE 5.3 (IC95% 28.1-29.3). El tiempo desde el diagnóstico de la diabetes fue de 13 años, DE 7.55 años (IC 95% 11.9-13.6).

En cuanto a los hábitos de vida con impacto en la salud se encontró que 151/273 (55%) pacientes realizaban ejercicio periódico (IC 95% 49.5-61.1); el 51% consumían grasa, el 27% consumía azúcar en situaciones diferentes de una hipoglucemia y el 8% realizaban automonitorización de la glucemia. Por otra parte, el 41% eran ex fumadores, 31/267 pacientes (11.6%) eran fumadores actuales (IC 95% 7.8-15.4) y 127/267 (47.4%) nunca habían fumado.

La enfermedad asociada más frecuente fue la hipertensión arterial, encontrada en 211 pacientes (69.4%), principalmente en los diabéticos tipo 2 (204/278; 73.3%), seguida por la dislipidemia en 195 pacientes (64.1%). De los 283 pacientes a quienes se les pudo calcular el IMC, 81 (28.6%) tenían normopeso, 95 (33.6%), sobrepeso y 107 (37.8%) eran obesos. De los 257 diabéticos tipo 2 con evaluación del IMC, 84 (32.6%) tenían sobrepeso y 106 (41.2%), obesidad (**Tabla N° 1**).

**Tabla Nº 1**  
**ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIABETES DE ACUERDO**  
**CON EL TIPO DE DIABETES Y EL TOTAL DE LA POBLACIÓN**

<b>Enfermedades asociadas</b>	<b>TIPO 1 (n: 26)</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>	<b>TIPO 2 (n: 278)</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Total (n: 304)</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
Hipertensión	7	26.9	9.7-44.1	204	73.3	68.1-78.5	211	69.4	64.3-74.5
Dislipidemia	12	46.1	27-65.2	183	65.8	60.3-71.3	195	64.1	58.8-69.4
Normopeso (IMC < 25)	14	53.8	34.7-72.9	67*	26.0	20.9-31.1	81**	28.6	23.3-33.3
Sobrepeso (IMC 25-30)	11	42.3	23.4-61.2	84*	32.6	27.1-38.1	95**	33.6	28.3-38.9
Obesidad (IMC > 30)	1	3.8	NA	106*	41.2	35.5-46.9	107**	37.8	32.5-43.3

\*El IMC se calculó en 257 diabéticos tipo 2.

\*\*Se cuantificó sobre 283 diabéticos.

En cuanto a las complicaciones crónicas (**Tabla Nº 2**), 147 pacientes (48.4%) tenían algún tipo de compromiso cardiovascular; 174 (57.2%) presentaban complicaciones oculares; 96 (31.5%) sufrían nefropatía; 87 (28.6%) neuropatía y 73 (24%) tenían pie diabético.

La principal complicación cardiovascular fue la enfermedad vascular periférica (EVP), presente en 63% de los 147 casos, seguida por la enfermedad coronaria en 41% y la enfermedad cerebrovascular (ECV) en 12%, lo cual implica que algunos de los pacientes tenían más de una complicación cardiovascular.

De los 174 pacientes con complicaciones oculares, 108 (62%) tenían retinopatía proliferativa y 17 (10%) retinopatía no proliferativa; 14 (8%) habían sido tratados con fotocoagulación y 7 (4%) estaban ciegos.

Del total de 93 pacientes a quienes se les determinó microalbuminuria, 60 (64%) la tenían positiva (30-300 mg/24 h) y en 18 de los pacientes se encontró neuropatía avanzada que se manifestaba con proteinuria, alteración de las cifras de creatinina o disminución de las tasas de filtración de creatinina.

Se encontraron disestesias y parestesias en 44 (51%) y 54 (62%) respectivamente, de los 87 pacientes con neuropatía. El 7% de los hombres manifestaron tener impotencia.

De los 73 pacientes con pie diabético, 65 (89%) tenían presente la lesión; en ellos la clasificación de Wagner fue como sigue: grado 0 (pie en riesgo) en 89%, grado 1 en 12% y grado 2 en 1%; no hubo pacientes con lesiones de los grados 3 a 5. Quince pacientes (20.5%) tenían antecedentes de lesiones en el pie y 4 (5.4%) habían sufrido amputación.

En la **Tabla Nº 3** se resumen los eventos de las complicaciones, según el órgano blanco y el tipo de diabetes; entre las oculares, de los 236 eventos 108 (45.7%) fueron por retinopatía proliferativa y 78 (33%) por catarata.

Por las complicaciones cardiovasculares se generaron 197 eventos, entre los cuales predominaron 92 (46.7%) con EVP y 61 (30.9%) coronarios. Entre los 77 eventos por nefropatía se destacó la microalbuminuria con 59 casos (76.6%). En cuanto a los 106 eventos por neuropatía, 91,6% se debieron a disestesias o parestesias.

**Tabla Nº 2**  
**COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA DIABETES DE ACUERDO**  
**CON EL TIPO DE DIABETES Y EN EL TOTAL DE LA POBLACIÓN**

<b>Complicaciones</b>	<b>TIPO 1 (n: 26)</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>	<b>TIPO 2 (n: 278)</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Total (n: 304)</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
Cardiovasculares	3	11.5	NA*	144	51.7	45.9-57.5	147	48.4	42.7-53,9
Oculares	15	57.6	38.7-76.5	159	57.1	51.3-62.9	174	57.2	51.7-62.7
Nefropatía	8	30.7	13-48.4	88	31.6	26.2-37	96	31.5	26.3-36.7
Neuropatía	4	15.3	1.5-29.1	83	29.8	24.5-35.1	87	28.6	23.6-33.6
Pie diabético	3	11.5	NA	70	25.1	30.1-20.1	73	24	19.2-28.2

\*NA: No aplica por presentar un número muy pequeño.

**Tabla Nº 3**  
**NÚMERO DE EVENTOS DE LAS COMPLICACIONES DISCRIMINADAS EN CADA UNO DE LOS ÓRGANOS BLANCO**  
**COMPROMETIDOS Y SEGÚN EL TIPO DE DIABETES\***

<b>Oculares</b>	<b>DM 1 (n:17)</b>	<b>%</b>	<b>DM 2 (n: 219)</b>	<b>%</b>	<b>Total (n: 236)</b>	<b>%</b>
Retinopatía no proliferativa	12	70.5	96	43.8	108	45.7
Retinopatía proliferativa	1	5.8	16	7.3	17	7.2
Edema macular	0	0	4	1.8	4	1.7
Láser	2	11.7	12	5.4	14	5.9
Ceguera	0	0	7	3,2	7	2.9
Glaucoma	0	0	8	6.6	8	3.4
Catarata	2	11.7	76	34.7	78	33
<b>Cardiovasculares</b>	<b>TIPO 1 (n: 3)</b>	<b>%</b>	<b>TIPO 2 (n: 194)</b>	<b>%</b>	<b>Total (n: 197)</b>	<b>%</b>
Coronarios	1	33.3	60	30.9	61	30.9
ECV	0	0	17	8.7	17	8.6
EVP	2	66.6	90	46.4	92	46.7
Otro cardíaco	0	0	27	13.9	27	13.7
<b>Nefropatía</b>	<b>TIPO 1 (n: 8)</b>	<b>%</b>	<b>TIPO 2 (n: 69)</b>	<b>%</b>	<b>Total (n: 77)</b>	<b>%</b>
Microalbuminuria	5	62.5	54	78.2	59	76.6
Proteinuria	3	37.5	15	21.8	18	23.4
<b>Neuropatía</b>	<b>TIPO 1 (n: 8)</b>	<b>%</b>	<b>TIPO 2 (n: 98)</b>	<b>%</b>	<b>Total (n: 106)</b>	<b>%</b>
Disestesias	3	37.5	41	41.8	44	41.5
Parestesias	4	50	50	51	54	50.1
Disfunción eréctil	0	0	6	6.1	6	5.6
Otras neuropatías	1	12.5	1	1	2	1.8
<b>Pie diabético</b>	<b>TIPO 1 (n: 3)</b>	<b>%</b>	<b>TIPO 2 (n: 77)</b>	<b>%</b>	<b>Total (n: 80)</b>	<b>%</b>
Pie diabético actualmente	3	100	62	80.5	65	81.2
Pie diabético antes y ahora no	0	0	15	19.5	15	18.8

\*Las unidades contabilizadas son los eventos (complicación) y no los pacientes

**Tabla Nº 4**  
**INDICADORES DE CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS, 1998-2001**

INDICADOR	PROMEDIO	DE	IC 95%
Glucemia (mg/dl)	187.4	5.8	178.4-197.0
Hemoglobina glicosilada (%)	8.04	0.15	7.75-8.28
Colesterol total (mg/dl)	218.0	6.4	207.6-228.3
Triglicéridos (mg/dl)	224.5	30.6	175.7-273.2
Colesterol HDL (mg/dl)	42.6	0.28	42.1-43.0
Presión arterial sistólica (mmHg)	137.7	1.04	136.0-139.4
Presión arterial diastólica (mmHg)	81.2	0.78	79.9-82.4

En la **Tabla Nº 4** se observan los promedios de las diferentes medidas de control de la diabetes y sus enfermedades asociadas.

El 24% de los pacientes tenían una glucemia por debajo de 140 mg/dl, 28% tenían hemoglobinas glicosiladas por debajo de 7%, 38% tenían niveles de colesterol por debajo de 200 mg/dl, 59% tenían niveles de triglicéridos por debajo de 200 mg/dl, 44% tenían niveles de HDL por encima de 40 mg/dl, 40% tenían niveles de presión sistólica por

debajo de 130 en mmHg y en 70% los niveles de presión diastólica estaban por debajo de 85 mmHg.

Se llevaron a cabo las siguientes medidas de asociación entre el tipo de diabetes (tipo 1 o tipo 2) y el sexo, las diferentes enfermedades asociadas y las complicaciones utilizando tablas de contingencia. Solo se encontró asociación significativa entre el tipo de diabetes y la presencia de hipertensión y enfermedades cardiovasculares respectivamente (**Tabla Nº 5**).

**Tabla Nº 5**  
**RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE DIABETES, LAS ENFERMEDADES ASOCIADAS Y LAS COMPLICACIONES\***

VARIABLES DE ASOCIACIÓN	Chi <sup>2</sup> de Pearson	P
Sexo	0.915	0.33
HTA	21.9	<b>0.000</b>
Dislipidemia	3.18	0.07
Enfermedades cardiovasculares	13.8	<b>0.000</b>
Complicaciones oculares	0.01	0.89
Nefropatía	0.52	0.42
Neuropatía	1.77	0.185
Pie diabético	0.01	0.916

\* Cada variable es dicotómica (solo presencia o ausencia de la misma)  
P significativa < de 0.05



**Tabla N° 6**  
**RELACIÓN ENTRE EL CONTROL\* DE LA DIABETES**  
**Y DIFERENTES CARACTERÍSTICAS Y COMPLICACIONES (1)**

Variables de asociación	Chi <sup>2</sup> de Pearson	P
Tipo de DM	1.38	0.23
Ejercicio	1.55	0.21
Consumo de azúcar	0.001	0.97
Sexo	0.252	0.61
Enfermedades cardiovasculares	0.000	0.99
Complicaciones oculares	3.614	0.057
Nefropatía	0.984	0.321
Neuropatía	1.03	0.309
Pie diabético	0.268 **	0.500

\* El control de la diabetes se estableció de acuerdo con los niveles de hemoglobina glicosilada, estableciendo una variable dicotómica en la cual: controlado = HbA1c < 7.0% y no controlado = HbA1c > 7.1%

\*\* Se realizó mediante la prueba exacta de Fisher por tener en una celda valores esperados menores de 5.

(1) Cada variable es dicotómica

P significativa < de 0.05

No se encontró relación entre el control de la diabetes evaluado por la presencia de hemoglobina glicosilada por debajo de 7.0% y diferentes parámetros de hábitos de vida y complicaciones como se observa en la **Tabla N° 6**. La única relación que se encontró cercana a los criterios de significancia fue con las complicaciones oculares.

## DISCUSIÓN

**EL PROGRAMA DE DIABÉTICOS** del CAA central, ISS seccional Medellín Antioquia se comporta, con respecto a la clasificación de la diabetes, en forma similar a la descrita en la literatura, ya que la mayoría (91%) de los pacientes son de tipo 2. Celis y el estudio DIABCARE encontraron porcentajes de DM tipo 2 del 84 y 96%, respectivamente (10,11). Contrario a lo descrito en el ámbito mun-

dial donde la prevalencia de la diabetes es similar en hombres y mujeres (1, 2, 10), en este estudio se encontró que el 64% de los pacientes era de sexo femenino. El tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la diabetes se presta para sesgos ya que uno de los criterios de inclusión es haber estado en el programa durante 4 años.

El 55% de los pacientes realizan ejercicio periódico como parte del tratamiento; no se encontró asociación entre este hábito y el control de la diabetes, pero el ejercicio está ampliamente reconocido como parte del tratamiento no farmacológico de la diabetes (1,3,12). Del total de 140 fumadores, 109 (78%) habían dejado este hábito lo cual podría reflejar su adhesión al programa. En el estudio de complicaciones EURODIAB se encontró que los pacientes fumadores tenían un pobre control metabólico y mayor incidencia de microalbuminuria y retinopatía (13).

De los pacientes de este estudio, el 27 y 51%, respectivamente, consumían azúcar y grasas; aunque no se encontró relación entre estos hábitos y el control de la diabetes, el tratamiento médico nutricional sigue siendo considerado como piedra angular en el manejo del paciente diabético, no solo para el control de la hiperglucemia sino también como coadyuvante en el manejo de las enfermedades asociadas a la diabetes como la hipertensión arterial, la dislipidemia y la obesidad (1).

Solo el 8.3% de los pacientes estudiados realizaban automonitorización ya que la gran mayoría no contaban con el equipo necesario para practicar esta prueba. Esto difiere de lo encontrado en DIABCARE en que el 50% de los pacientes se automonotorizaban (11). Como se enunció en la metodología, la mayoría de estos pacientes eran de bajo nivel socioeconómico y no tenían la posibilidad de adquirir los equipos.

La enfermedad asociada más frecuente fue la hipertensión arterial (69.4%), más frecuente aún en los diabéticos de tipo 2 con valor  $P < 0.000$ ; este hallazgo es similar a los de dos estudios británicos importantes que reportan una prevalencia de hipertensión en los pacientes diabéticos tipo 2 de 40-50% y a lo descrito en la literatura (14,15).

El 64% de los pacientes en esta investigación tenían algún grado de dislipidemia, pero no se encontró diferencia con respecto al tipo de diabetes; este resultado es similar al del estudio de Celis en el cual el 65% de los pacientes tenían dislipidemia (10).

El 71% de los pacientes de esta serie tenían sobrepeso u obesidad; la mayoría (202/214) eran diabéticos tipo 2; en la literatura se reporta que hasta el 80% de los diabéticos tipo 2 presentan sobrepeso u obesidad (16).

Se encontraron enfermedades cardiovasculares en el 41% de los pacientes y de ellas la enfermedad vascular periférica, con el 62%, fue la más frecuente. Al realizar la prueba de independencia se

encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los dos tipos de diabetes. La prevalencia de la EVP en otros estudios varía entre el 30 y el 50% (17).

En este estudio el compromiso ocular fue la complicación crónica más frecuente pues se la halló en 57% de los pacientes; la mayoría de ellos (46%) tenían retinopatía no proliferativa, un estadio en el cual aún se pueden tomar varias medidas para prevenir complicaciones oculares más severas. Estos porcentajes son inferiores a los del estudio de Wisconsin en el que se encontró una prevalencia de retinopatía del 70% (18).

En el estudio DIABCARE se encontró neuropatía en el 42% de los pacientes (11). En nuestro estudio la encontramos en el 29%; las disestesias y las parestesias fueron los síntomas más frecuentes. Este menor porcentaje podría ser debido a un subregistro de esta complicación en el programa, aunque en un estudio realizado en el Reino Unido, de 6.500 pacientes sólo el 28% tenían neuropatía sintomática (19).

Aproximadamente el 50% de los hombres diabéticos sufren disfunción eréctil (20). Esto difiere de nuestro hallazgo (7%), lo cual podría deberse a un subregistro de esta complicación por motivos socioculturales ya que, por pudor, los pacientes no consultan por este problema ni lo reportan.

La Asociación Americana de Diabetes y varios estudios reportan frecuencias de 20-30% de nefropatía diabética (21,22). En este estudio encontramos un 31% que es similar a dichos reportes. La microalbuminuria se presentó en 64% de los pacientes con compromiso renal. Ningún paciente aparecía en terapia dialítica o con trasplante renal posiblemente porque cuando se presenta falla renal crónica avanzada se remite el paciente a nefrología y no vuelve a consultar al programa.

En general, a la luz de nuestros hallazgos, la diabetes presenta un comportamiento similar al

encontrado por Celis en su estudio de este mismo programa en 1996 (10). Considerando que estos son pacientes que llevan como mínimo 4 años en el programa de diabéticos se esperaría que presentaran un mejor control de su enfermedad; sin embargo, en los 4 años evaluados, menos de la mitad de los pacientes alcanzaron las metas de control para la glucemia, la hemoglobina glicosilada, el colesterol HDL y la presión sistólica. Esto tal vez sea debido a que los pacientes no llevan una dieta adecuada ya que varios consumen azúcares y grasas, la mitad no realiza ejercicio, y además no tienen cómo hacerse la automonitorización ya que no cuentan con el equipo. Se debe hacer más énfasis en el control metabólico, y realizar contactos con casas distribuidoras para facilitar la adquisición de los equipos para la automonitorización; también, fomentar más las estrategias encaminadas a promover hábitos de vida saludables, tales como la dieta, el ejercicio y el abandono del hábito de fumar.

El programa debería contar con un sistema de vigilancia epidemiológica secundaria para la prevención y control de las complicaciones crónicas, es decir, tener un enfoque más multidisciplinario del paciente diabético, con controles por nutricionista al menos dos veces al año ya que la gran mayoría de estos pacientes carecían de evaluación nutricional en la historia clínica. Hacer un seguimiento más estable por oftalmología ya que, como vimos, la mayoría de los casos de retinopatía son no proliferativos en los cuales, si se hace un manejo adecuado del paciente, se puede evitar la aparición de retinopatía proliferativa y ceguera. Es importante también para el control del pie diabético, el seguimiento por ortopedia ya que en los pacientes con pie diabético en riesgo un manejo adecuado puede evitar las complicaciones más avanzadas como las úlceras profundas y la amputación. Se debe buscar una estrategia para poder contar con un seguimiento de laboratorio más adecuado y oportuno, ya que como observamos, varios pacientes no tenían un seguimiento estricto de microalbuminuria y otros exámenes por falta de reactivos, situación

que es común en esta institución. Todas estas medidas permiten identificar en forma precoz el inicio de las complicaciones crónicas de la diabetes, para tomar en forma oportuna las medidas de prevención y los correctivos que sean del caso, para garantizarle al paciente diabético una mejor calidad de vida y a la vez ahorrar costos en el sistema de salud.

## AGRADECIMIENTOS

**LOS AUTORES EXPRESAN SUS AGRADECIMIENTOS** a las siguientes personas e instituciones: Arcadio Maya E., Gerente del Centro de Atención Ambulatoria Central, Instituto de Seguro Social, seccional Antioquia. Mónica González U., médica general del programa de diabéticos del CAA Central, Sarbelia Lopera, Auxiliar de enfermería del programa de diabéticos del CAA Central, al Programa de diabéticos del CAA central y a su equipo de atención a la comunidad y a todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

## SUMMARY

**CONTROL AND CHRONIC COMPLICATIONS OF DIABETES MELLITUS IN AN OUTPATIENT ATTENTION CENTER IN MEDELLÍN, COLOMBIA, 1998-2001.**

**DIABETES MELLITUS** control requires a constant, continuous and strict evaluation of many factors that inherently affect its course, not only from the point of view of glycemia, but also from other aspects of the metabolic disorder produced by diabetes itself, by other diseases associated with it and by health habits that influence its control and the appearance of complications derived from it. In order to identify this particular situation in the Diabetes Program of the outpatient attention center

of the Instituto de Seguro Social (ISS), we evaluated diabetes control, the presence of associated diseases, health habits, chronic complications and the degree of control of many parameters.

## Methods

**We conducted a descriptive**, prospective, cross-sectional trial in which, from the total of 1.450 medical charts of patients attending such program and by means of simple randomization and replacement, 304 medical charts were selected of patients that met the inclusion criteria from January 1998 to December 2001. A structured form was applied to all the selected charts in order to evaluate the main clinical features, the presence of associated disease (hypertension, dyslipidemia and obesity), the most significant health habits, the presence of complications and the relationship of control parameters with international standards. Data were registered using Epi-Info 6.0; we processed data obtaining absolute and relative frequencies, and in order to do estimates of association we used contingency tables using Pearson's chi square with a p significance of < 0.05.

## RESULTS

**OF THE 304 MEDICAL** charts reviewed, 91% were from type 2 diabetics and 64% were from women. Diseases associated to diabetes were hypertension 69%, dyslipidemia 64%, obesity 37%. Patients' life style were as follows: 55% were exercising, 41% were former smokers, 12% were active smokers, 27% ate sugar, 51% ate fat and 8% performed selfmonitoring of blood glucose levels. Chronic complications were: cardiovascular 48,4%, eye-related 57.4%, renal 31,5%, neuropathy 28,6% and diabetic foot 24%. Less than 50% of the patients had reached goals in controlling glycemia, HbA1c, total cholesterol, HDL cholesterol and systolic blood pressure. In the control of triglycerides

and diastolic blood pressure, 62% and 76.3%, respectively had reached the goals of control. When association tests among different variables were performed, we only found association between the type of diabetes and the presence of hypertension and cardiovascular disease (p <0.000 for both).

## CONCLUSIONS

**IN DIABETIC PATIENTS ATTENDING** the outpatient diabetes control program of the ISS sectional Antioquia, diabetes is associated to other metabolic syndrome components in high proportion; these patients have a high incidence of chronic complications which varies from 24 to 58%, thus enhancing their morbidity and mortality and they represent an important burden to the health system. We emphasize on the need of early detection in order to do a proper control and to carry out therapeutic and educational strategies to prevent or slow down the appearance of complications.

## KEY WORDS

DIABETES MELLITUS  
CARDIOVASCULAR RISK FACTORS  
CHRONIC COMPLICATIONS  
METABOLIC CONTROL

## BIBLIOGRAFÍA

1. POWERS AC. Diabetes mellitus. En: Harrison TR, Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, et al., eds. Harrison's Principles of Internal Medicine, 15<sup>a</sup> ed. New York: McGraw Hill; 2000: 2109-2137.
2. ASCHNER P. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Rev Asoc Latinoam Diabetes 2000; ( Supl. 1 ): 1-168.

3. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.
4. HARRIS MI. Diabetes in America: Epidemiology and scope of the problem. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl. 3): C11-14.
5. JOHNSON B. The economic impact of diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl. 3): C7-10 .
6. ALBA-MENDOZA O. Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2: prevalencia en pacientes usuarios del ISS, Santafé de Bogota: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario; 1998: 2-5. Tesis de grado.
7. Grupo de investigación del estudio retrospectivo sobre control y complicaciones de la diabetes. Efecto del tratamiento intensivo de la diabetes sobre el desarrollo y avance de las complicaciones a largo plazo en la diabetes mellitus insulino dependiente. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-986.
8. American Diabetes Association. Implications of the United Kingdom Prospective Study. *Diabetes Care* 2000; 23 (Suppl. 1): S27-31.
9. OHKUBO Y, KISHIKAWA H, ARAKI E, MIYATA T, ISAMI S, MOTOYOSHI S. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in japanese patients with non-insulin dependent diabetes mellitus: A randomized, prospective 6 year study. *Diabetes Res Clin Pract* 1995; 28: 103-117.
10. CELIS D, VILLEGAS A. Prevalencia de complicaciones crónicas en los pacientes diabéticos del CAA Central ISS. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, Facultad de Medicina; 1997. Tesis de grado.
11. The Philippine Diabetes Association. Epidemiology of diabetes mellitus in the Western Pacific Region: focus on Philippines. *Diabetes Res Clin Pract* 2000; (Suppl. 2): S29-34.
12. UNGER RH, FOSTER DW. Diabetes Mellitus. En: Williams RH, ed. *Textbook of Endocrinology*, 9ª ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998: 973-1059.
13. CHATURVEDI N, STEPHENSON JM, FULLER JH. The relation between smoking and microvascular complications in the EURODIAB complications study. *Diabetes Care* 1995; 18: 785-792.
14. SOWERS RJ, LEVY J. Hypertension and diabetes. *Medical Clin N Am* 1988; 72: 1399-1414.
15. ARAUZ-PACHECO C, RASKIN P. Hipertension in diabetes mellitus. *Endocrinol Metab Clin N Am* 1996; 25: 401-423.
16. FLIER J, FOSTER DW. Eating disorders: Obesity, Anorexia Nervosa, and Bulimia. En: Williams Textbook of Endocrinology, 9ª ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998: 1061-1097.
17. YOUNG MJ, BOULTON AJM. Peripheral Vascular Disease. En: Dyck PJ, ed. *Diabetic Neuropathy*, 2ª ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1999: 105-122
18. KLEIN R. Findings from. The epidemiology of diabetic retinopathy: The Winsconsin epidemiology study of diabetic retinopathy. *International Ophthalmol Clin* 1987; 27: 230-238.
19. BOULTON A, MALIK R. Diabetic neuropathy. *Med Clin N Am* 1998; 82: 909-929.
20. LUE TOM F. Erectile dysfunction. *N Engl J Med* 2000; 342: 1802-1813.
21. American Diabetes Association. Diabetic nephropathy. *Diabetes Care* 2000; 23 (suppl. 1): S69-S72.
22. PARVIN HH, ØSTERBY R, RITZ E. Diabetic nephropathy. En: Brenner BM, ed. *The Kidney*, 6ª ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000: 1731-1773.



