

# Características de la Diabetes Mellitus en una red de servicios de primer de nivel de atención. Medellín, 2005-2008

## Characteristics of diabetes care in an institutional network of health services Medellin. 2005-2008

Diego A. Gómez C<sup>1</sup>; Maribel Mahecha V<sup>2</sup>; Rubén D. Gómez A<sup>3</sup>; Sandra M. Agudelo L<sup>4</sup>.

- <sup>1</sup> ADMinistrador en Salud en Gestión de Servicios de Salud, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: adiegomez@gmail.com.
- <sup>2</sup> MD. Estudiante de posgrado Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: maemahecha@hotmail.com.
- <sup>3</sup> MD, PhD, profesor Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: rubengomez33@gmail.com.
- <sup>4</sup> Gerente en Sistemas de Información en Salud, Estudiante de posgrado Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: sandragesis@gmail.com.

Recibido: 12 de octubre de 2010. Aprobado: 15 de marzo de 2011.

---

Gómez DA, Mahecha M, Gómez RD, Agudelo SM. Características de la Diabetes Mellitus en una red de servicios de primer de nivel de atención. Medellín, 2005-2008. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2011; 29(1): 7-17

---

### Resumen

Por su gravedad, frecuencia creciente e impacto económico y social, la Diabetes Mellitus (DM) se considera el tercer problema de salud prioritario en el mundo. Aunque a la fecha no se cuenta con tratamientos curativos, sí se dispone de medidas efectivas para reducir su aparición y limitar sus complicaciones. **Objetivo:** describir el programa de control de la diabetes adelantado por una red estatal de servicios de primer nivel, en lo que se refiere a las variables clínico-epidemiológicas de la población atendida y a las acciones de control registradas, con el fin de identificar áreas críticas y estrategias de mejoramiento. **Metodología:** investigación operativa basada en fuentes secundarias disponibles. Se revisaron las condiciones generales de operación del programa con base en los registros de atención a los usuarios. Se estudió una muestra aleatoria de las historias clínicas de los usuarios facturados por el programa de control de DM en las unidades de atención de la red.

Los resultados se validaron con funcionarios de la Institución.

**Resultados:** la revisión de las historias clínicas evidencia importantes problemas en el registro, seguimiento y control a los diabéticos. Especial importancia revisten las disposiciones normativas y contractuales que impiden al programa controlar la hiperglucemia y detectar precozmente el daño renal. **Conclusiones:** se detectaron fallas y puntos de mejoramiento en el desempeño del programa de control que dieron lugar a recomendaciones específicas para la red institucional. Otras fallas obedecen a normas del Sistema de Salud de Colombia que dificultan el seguimiento y control de la DM en un primer nivel. Estas limitaciones pudieran estar afectando los programas del control de la diabetes en otras instituciones del País sujetas a la misma normativa.

----- *Palabras clave:* Diabetes Mellitus, prevención secundaria, investigación operativa

---

## Abstract

**Introduction:** because of its severity, frequency and increasing social and economic impact, Diabetes Mellitus (DM) is considered the third priority health problem in the world. Although to date there is no curative treatment, it does have effective measures to reduce its occurrence and limit its complications. **Objective:** to describe the control program of diabetes in a statewide network of health services in regard to clinical variables, the epidemiology of population served and the control actions, in order to identify strategies for improvement. **Methodology:** operational research based on secondary data. We reviewed the general conditions of operation of the program based on records of patient care. We studied a random sample of medical records of patients served by the control program of diabetes care units in the network.

The results were validated in a meeting with officials of the institution. **Results:** we detected flaws and points of improvement in the performance of the control program that resulted in specific recommendations for the institutional network. Other failures are due to rules that hinder health system monitoring and control of the DM at the first level. **Conclusion:** the review of medical records reveals important problems about registration, monitoring and control of diabetics. Other regulatory and contractual provisions of the colombian health system were identified as restrictions that prevent the program to control hyperglycemia and early detection of renal damage. These restrictions could be affecting the programs of control of diabetes in other institutions of the country that are subject to the same rules.

----- *Key words:* Diabetes mellitus, Secondary prevention, Operations research.

## Introducción

Por su gravedad, frecuencia creciente e impacto económico y social, la DM se considera el tercer problema de salud prioritario en el mundo [1]. La DM comprende un grupo de trastornos metabólicos que afectan a diferentes órganos y tejidos, siendo su principal característica la alteración de los niveles de glucosa en sangre [2, 3]. Esta enfermedad puede ser causada por dos mecanismos fisiopatológicos: alteraciones en la producción de la insulina y alteraciones en su utilización por parte de los tejidos. Actualmente, existen diferentes clasificaciones de la DM. La Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoce tres formas: tipo 1 (DM 1), tipo 2 (DM 2) y diabetes gestacional [4, 5].

No existe cura para la DM pero hay forma de evitar sus complicaciones. El manejo debe centrarse en la reducción de la hiperglucemia y la detección y control precoz de las complicaciones. La DM puede conducir a un amplio conjunto de patologías asociadas que generan un alto costo de atención, como la enfermedad renal crónica, las neuropatías y las complicaciones micro y macrovasculares, que se manifiestan en diferentes órganos [2]. El seguimiento de la DM se basa en la medición de la Hemoglobina glicosilada (HbA1) que refleja el valor de la glucemia en las últimas 6-8 semanas; el control de la DM se fundamenta en el manejo de los factores de riesgo, particularmente, en la dieta, el sobrepeso y el ejercicio, así como en la medicación específica para controlar la hiperglucemia y evitar el daño de órganos que son blanco de la enfermedad. La prevención de las complicaciones se fundamenta en el monitoreo estricto de los órganos blanco y de forma especial en la detección y control precoz del daño renal, lesión vascular, neuropatía, retinopatía, y pie diabético, lo que reduce los altos costos de la atención [6].

En Colombia y en la mayoría de países de América, la DM se encuentra entre las diez primeras causas de mortalidad, de egresos hospitalarios y de consulta externa en personas mayores de 45 años [7]. Según la Asociación Colombiana de Diabetes, el 7% de la población colombiana mayor de 30 años presenta DM tipo 2 y alrededor del 40% de los afectados desconocen su enfermedad [7, 8]. Se calcula que la prevalencia de la DM para Latinoamérica aumentará en un 250% en los próximos 20 años [6], al igual que la frecuencia de sus complicaciones.

En Colombia, el programa de control de la DM (pcDM) debe desarrollarse en todas las instituciones del país, de acuerdo con las normas del Sistema General de Seguridad Social en Salud (sgsss) fijadas por la Ley 100 de 1993 y, en particular, por las Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades de interés en la salud pública establecidas por el Ministerio de la Protección Social, mediante la Resolución 412 de 2000 [9] la cual contempla diferentes acciones dirigidas a disminuir los riesgos de los enfermos. La atención de los diabéticos debe sujetarse a múltiples disposiciones que regulan el contenido de los paquetes de servicios y ésta difiere según el régimen de aseguramiento y el nivel de atención, en particular los Acuerdos 9 de 1994, 336 de 2006 y 395 de 2008, y la Resolución 5261 de 1994. Estas normas responden a la racionalidad del modelo de competencia regulada aplicado por el sistema de salud de Colombia [10], donde los servicios de atención médica son administrados por empresas de aseguramiento que contratan la atención con diferentes instituciones estatales o privadas, las cuales son responsables de prestar los servicios de salud con base en las cláusulas de los contratos.

El contenido de los paquetes ha cambiado más de 40 veces entre 1994 y 2010. Las normas del sgsss son utilizadas por las Entidades Promotoras de Salud (EPS) como criterio para establecer sus contratos de prestación

de servicios con las instituciones de salud. Aunque, en Colombia el control de la DM es una política nacional, no se dispone de estudios que establezcan en el país el desempeño de los pcDM ni su impacto sobre la salud de los diabéticos.

Para la época de la investigación, el pcDM realizado en la red de servicios estudiada, captaba los usuarios diabéticos, con el fin de controlar la evolución de la enfermedad, prevenir la aparición de secuelas y complicaciones, y mejorar la calidad de vida de los mismos.

Los usuarios se captaban en los servicios de urgencias, consulta externa y en programas extramurales, cuando manifestaban antecedentes o condiciones clínicas sugestivas de DM. También, se ingresaban al programa usuarios con diagnóstico previo de DM que venían siendo controlados por otra institución. El programa ingresaba los usuarios con base en la medición de Glucemia, de la siguiente manera:

- Glucemia plasmática en ayunas  $\geq 126$ mg/dl, en dos ocasiones.
- Glucemia posprandial de dos horas  $\geq 200$ mg/dl, durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa.
- Glucemia  $\geq 200$  mg/dl, a cualquier hora del día (casual) con presencia de síntomas clásicos de la enfermedad, tales como: poliuria, polidipsia, pérdida de peso o polifagia.

Una vez realizado el diagnóstico, a cada usuario se le debía asignar una cita de ingreso al pcDM dentro de las 72 horas siguientes y un esquema de seguimiento con controles por parte del médico y la enfermera.

Con el fin de establecer el desempeño del pcDM en una red estatal de servicios integrado al SGSSS, constituida por 12 unidades hospitalarias de primer nivel con sus respectivos centros de salud; y, ante la ausencia de un sistema de información que diera cuenta del programa de forma regular, una universidad y una red estatal de servicios de salud acordaron realizar una investigación operativa que describiera las características clínico-administrativas del pcDM, detectara sus principales dificultades de operación y orientara a la administración sobre las medidas a tomar para establecer correctivos. A este respecto, y en cumplimiento de su política de investigación, la red de servicios designó una coinvestigadora para integrarse al estudio y se acordó obtener la información de los registros que pudieran estar disponibles y, particularmente, de las historias clínicas. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad Nacional de Salud Pública y clasificado como de riesgo mínimo para los participantes.

## Metodología

Se realizó una investigación operativa, dirigida a describir las condiciones de desempeño de un programa de control de la DM, adelantado por una red estatal

de servicios de primer nivel de la ciudad de Medellín, Colombia; en lo que se refiere a las variables clínico-epidemiológicas de la población atendida y a las acciones de control, para identificar áreas críticas y estrategias de mejoramiento.

Las investigaciones operativas son diseños dirigidos a caracterizar problemas de las instituciones con un enfoque práctico, centrado en la identificación de posibles soluciones [11]. Este diseño incluye la caracterización de las intervenciones técnicas realizadas por la institución, valorando su pertinencia frente a las necesidades locales, con el fin de buscar opciones de mejoramiento.

Aún cuando pareciera complicado, este tipo de estudios permite hacer una síntesis selectiva de la información requerida para resolver el problema [12].

Inicialmente, el proyecto había previsto una evaluación integral del pcDM que incluía la revisión de las historias clínicas y los demás registros disponibles, al igual que la realización de entrevistas y grupos focales a los funcionarios y usuarios de la institución; en el transcurso del estudio, no se obtuvieron los fondos previstos, por lo que la información debió limitarse a la revisión de las fuentes secundarias disponibles y a una reunión de validación final de resultados.

Dado que, para la época, el programa no contaba con registros propios de gestión, la información se obtuvo, fundamentalmente, de las historias clínicas. En consecuencia, el estudio refleja el desempeño del programa a la luz de la información que pudo obtenerse de esta fuente. Se revisó el programa teniendo en cuenta las normas para el manejo de la DM establecidas por la Resolución 412 de 2000 del Ministerio de Salud, adoptadas por la red para el período observado. Las características sociodemográficas, clínicas y epidemiológicas de los usuarios se obtuvieron de una muestra aleatoria de las historias clínicas de los usuarios que hubieran solicitado recientemente atención en el pcDM; como la red no contaba con una base de datos de los usuarios del programa, la institución suministró un archivo plano que contaba con 40.555 registros de atenciones facturadas entre junio 1 de 2005 y junio 30 de 2008 por servicios relacionados con DM, los cuales correspondían a 1.075 usuarios, identificados con su número de historia clínica y la unidad de servicios donde fueron atendidos.

Con el fin de asegurar una representatividad de los hallazgos para toda la Institución, se realizó un muestreo aleatorio simple, proporcional para cada unidad. Inicialmente, el tamaño de la muestra se calculó en 283 historias clínicas para una confianza del 95% y un error alfa del 0,05. Para evaluar el pcDM, se diseñó y estandarizó un formulario, que captara las condiciones de desempeño del mismo, a través de variables que pudieran evidenciar el manejo de la DM en los usuarios. La selección de las variables de inte-

rés se llevó a cabo con base en la revisión de la literatura, en la Resolución 412/2000 y en el formato de historia clínica adoptado por la Institución desde comienzos de 2009. El formulario de recolección se sometió a una prueba piloto para verificar su pertinencia en las instituciones de la red. La recolección de la información estuvo a cargo de 10 estudiantes de medicina que cursaban los dos últimos años, previamente capacitados respecto a la forma como debían revisar la historia y diligenciar el formulario. La prueba piloto puso en evidencia la complejidad del procedimiento de revisión del registro y el tiempo estimado para completarlo; en consecuencia, fue necesario reajustar el cronograma y el tamaño muestral.

En algunas unidades, no pudieron revisarse los registros por razones de reforma física. Las dificultades en la interpretación del dato registrado en la historia fueron resueltas por consenso entre los investigadores.

Al final, se obtuvo una muestra de 215 historias clínicas que les permitió hacer inferencias a los usuarios con DM, atendidos en el P.C.D.M. de la Institución entre 2005 y 2008, con una confianza del 95% y un error alfa del 6%. Con el fin de revisar, validar y completar los hallazgos, se realizó una reunión con profesionales de la Institución vinculados con la red, en la auditoría, la dirección y ejecución del P.C.D.M. Durante la reunión, se hizo una lectura completa del informe, se interpretaron y complementaron resultados arrojados por el estudio y, asimismo, se revisó la pertinencia de las conclusiones y las recomendaciones; adicionalmente, se hizo referencia a algunas condiciones estructurales del sgss que explicaban los hallazgos.

## Resultados

Desde la prueba piloto, se hizo evidente que el pCDM no contaba con instrumentos estandarizados para el registro y seguimiento de la atención a los usuarios diabéticos. Para el período analizado, la red realizaba un pCDM dirigido predominantemente a la atención de población subsidiada y no asegurada. No existía en la red un manual específico para el pCDM. El programa se regía en lo general por la Resolución 412 y, en lo particular, por los contratos de prestación establecidos con el ente territorial y con las EPS del régimen subsidiado.

Las características de los usuarios, obtenidas de las historias revisadas, se muestran en la figura 1 y en las tablas 1 a 5. Se cuantificó la omisión en el registro de cada variable analizada, por considerar que éste es un indicador de calidad del programa; en dos de las historias (el 0,1%) no pudo establecerse la DM en ninguno de los controles registrados. A pesar de que las historias clínicas permitieron documentar atenciones realizadas desde septiembre de 1987, la gran mayoría de los controles

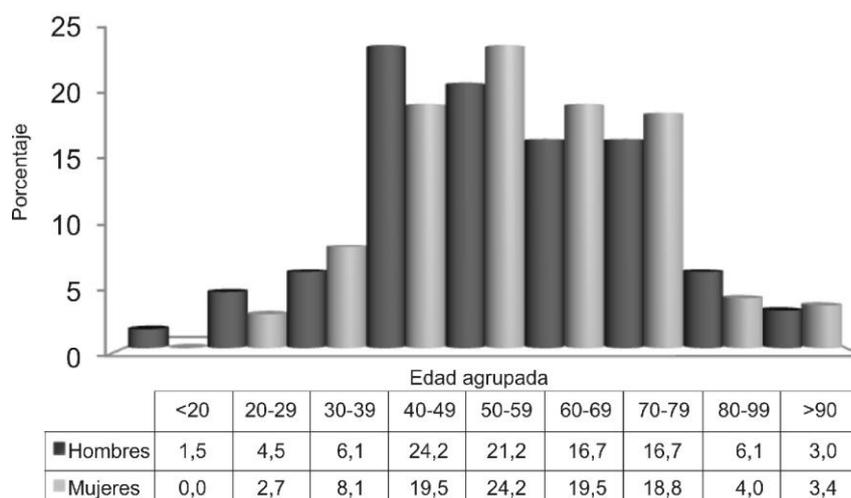
(el 99,4%) fueron registrados entre enero 1 de 2000 y mayo de 2009 y pudieran reflejar el comportamiento del programa durante este período. La media de seguimiento de los usuarios en el programa fue de 22,7 meses en un rango entre 0 y 89,4 meses.

La captación de los casos se hacía fundamentalmente por demanda, en los servicios de urgencias, consulta y programas extramurales (actividades comunitarias y domiciliarias); sin embargo, en los registros revisados no se encontró evidencia de esta última. Una vez realizado el diagnóstico, cada usuario se debía ingresar al pCDM dentro de las 72 horas siguientes.

La figura 1 presenta la distribución de la muestra al momento del ingreso, por sexo y grupo de edad. La mayoría de los casos de DM registrados (149/215 = 69,3%) eran mujeres. La edad de los usuarios, al ingresar al programa, fue  $56,0 \pm 16,0$  años (figura 1), sin que a este respecto se detectaran diferencias por sexo ( $F = 4,85$ ;  $p = 0,516$ ). Entre los hombres, la mayor proporción de usuarios atendidos se observa en la quinta década para disminuir posteriormente; las mujeres son registradas a edades más tempranas y el pico máximo de usuarias se observa en la sexta década.

Se revisaron las características socioeconómicas registradas en la historia. Tal como era de esperarse para una red estatal en Colombia, los usuarios pertenecían a la población más pobre y se clasificaron en su orden en los niveles 3, 2 y 1 del Sistema de identificación de beneficiarios (Sisben); el 3,7% de los usuarios se clasificaron como nivel 0, que en Colombia se aplica las personas desplazadas, en situación de calle y reinsertadas; al analizar esta distribución no se encontraron diferencias significativas por sexo ( $\text{Chi}^2 = 1,680$ ;  $p = 0,641$ ). La mayoría de los casos registrados (el 54,9%) estaban afiliados al régimen subsidiado y el 37,2% estaban en situación de pobreza y no asegurados.

La clasificación de la DM es esencial para definir el plan de manejo y, en la institución, se fundamenta en criterios clínicos. Sólo en 122 de los 215 ingresos (el 56,7%) pudo documentarse el valor de la glucemia; 92/215 (el 42,8%) de los usuarios tenían una glucemia del mismo día del ingreso; 18/215 (el 8,4%) presentaban un retraso en el ingreso porque tenían una primera glucemia con varias semanas de anterioridad (mediana 9,8 meses); en 12/215 (el 5,6%) de los casos, la primera glucemia se registró varias semanas después (mediana 1,2 meses); en 93/215 (el 43,3%) no pudo documentarse un valor de glucemia al ingreso. La glucemia al ingreso tuvo una media de  $231,2 \pm 198,5$  mg/dL ( $\text{Me} = 117,7$ ). En 26/215 (el 12,1%) de los usuarios, la glucemia de ingreso se obtuvo por glucometer y tuvo un valor de  $271,0 \pm 111,0$  mg/dL.



**Figura 1.** Distribución por sexo y grupo de edad de los usuarios de un programa de control de diabetes. Medellín, 2005-2008

En el programa analizado, cerca de una cuarta parte de los casos (el 24,2%) no se clasificó al ingreso (tabla 1). A pesar de los datos faltantes, se observó un predominio notable de DM2 y como mínimo el 69,8% de los casos correspondieron a esta categoría. Igualmente puede decirse que, como mínimo, el 6% de los casos correspondían a DM1. Entre los casos clasificados como DM1, el 46,1% se consideraron compensados al momento del ingreso; la proporción de casos compensados fue ostensiblemente menor entre los usuarios clasificados como DM2 (el 21,13%). El estado de descompensación es una situación de esperarse al momento del ingreso al programa y no necesariamente constituye un indicador de mala calidad de la atención. Aunque las distribuciones sugieren diferencias entre hombres y mujeres, no se consideró

pertinente hacer imputaciones ni pruebas estadísticas debido a la elevada proporción de datos faltantes. Entre los usuarios, predominaron los adultos mayores, de bajo nivel socioeconómico, subsidiados y no asegurados; estas características revelan la confluencia de condiciones de riesgo en la población atendida que pudiera hacer más complejo el control de la DM por parte de esta institución estatal. La gran mayoría de los usuarios presenta al ingreso DM2. Dado que el pCDM de la institución clasifica la DM con base en la glucemia y en los criterios clínicos, debería esperarse que la mayoría de los usuarios tuvieran una clasificación adecuada al ingreso, porque de ello depende el plan terapéutico. En tal sentido, el porcentaje de casos no clasificados al ingreso, es un indicador de calidad de la atención que debe mejorarse.

**Tabla 1.** Clasificación de la Diabetes Mellitus en un programa de control. Medellín, 2005-2008.

Clasificación	Hombres		Mujeres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sólo DM1	5	7,6	6	4,0	11	5,1
Sólo DM2	45	68,2	105	70,5	150	69,8
Ambas DM1 y DM2	0		2	1,3	2	0,9
Sin dato	16	24,2	36	24,2	52	24,2
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,0</b>	<b>149</b>	<b>100,0</b>	<b>215</b>	<b>100,0</b>
DM1 Compensada	2/5	40,0	4/8	50,0	6/13	46,1
DM1 No compensada	1/5	20,0	4/8	50,0	5/13	38,5
Sin dato	2/5	40,0			2/13	15,4
DM2 Compensada	8/45	17,8	24/107	22,4	32/152	21,1
DM2 No compensada	16/45	35,5	43/107	40,2	59/152	38,8
Sin dato	21/45	46,7	40/107	37,4	61/152	40,1

n= Frecuencia, % = Porcentaje

Fuente: datos del estudio

El ingreso programado para 30 minutos era realizado por un médico. Durante la consulta se realizaban las siguientes acciones: a) revisión de la historia clínica; b) examen físico; c) clasificación del riesgo cardiovascular; e) fijación de metas; f) educación y prescripción de medidas de control; d) tratamiento farmacológico; g) solicitud de paraclínicos; h) remisión a especialidades si estuviera indicado; i) diligenciamiento de registros. La investigación no incluyó un análisis de tiempos y movimientos, pero fue claro que el número y complejidad de los procedimientos programados para el ingreso, definitivamente, no se ajusta al tiempo previsto para realizarlos.

Uno de los objetivos de los pcDM es detectar y controlar los riesgos en función de los antecedentes del usuario. En la serie analizada (tabla 2), esta información presenta una proporción elevada de omisiones que constituyen un indica-

dor de deficiencias en la calidad del programa. A pesar de los datos faltantes, la información disponible permite afirmar que, al momento del ingreso, como mínimo el 16% de los usuarios atendidos tenían dislipidemia; el 14,6% fumaba; el 11,3% presentaba obesidad; el 9,9% no realizaba ejercicio de forma periódica y el 5,2% consumía licor regularmente. Se observan diferencias por sexo que no se sometieron a pruebas estadísticas, en razón de la elevada proporción de datos omitidos por el registro. Adicionalmente, la forma como estaba registrada la información en la historia clínica da lugar a ambigüedades que limitan la utilidad del registro para los funcionarios que se apoyan en ellos y, por tanto, pueden reducir la efectividad de las acciones de control. La tabla 2 muestra la información registrada sobre signos y síntomas detectados al ingreso.

**Tabla 2.** Antecedentes de enfermedad y riesgo detectados al ingreso en un pcDM, Medellín, 2005-2008

Riesgo detectado	% sin registro	% entre quienes		
		tuvieron registro		
		Hombres	Mujeres	Total
Fumaba	55,4	25,8	9,5	14,6
No realizaba ejercicio	84,5	12,1	8,8	9,9
Consumía licor	67,6	12,1	2,0	5,2
Antecedente de Enfermedad coronaria	35,2		1,4	0,9
Antecedente de otras cardiopatías	53,5	3,0	2,7	2,8
Antecedente de Enfermedad Renal crónica	54,9	1,5	1,4	1,4
Antecedente de Enfermedad arterial oclusiva de miembros inferiores	55,4	0,0	2,7	1,9
Antecedente de Retinopatía	52,1	9,1	2,7	4,7
Antecedente de Obesidad	64,3	10,6	11,6	11,3
Antecedente de Dislipidemias	62,0	13,6	17,0	16,0
No planificaba	83,1	7,6	10,9	9,9
Uso de antihipertensivos	56,8	15,2	25,2	22,1
Uso previo de insulina	63,8	18,2	14,3	15,5
Uso previo de hipoglucemiantes	45,5	45,5	44,2	44,6
Uso previo de otros medicamentos	58,2	22,7	32,0	29,1

n = 215

Fuente: datos del estudio

El consumo previo de medicamentos puede ser también un indicador de los riesgos preexistentes; en tal sentido, puede decirse que, como mínimo, el 44,6% de los usuarios había tomado hipoglucemiantes antes del ingreso al programa; el 29,1% tomaba otro medicamento; el 22,1% tomaba medicamentos antihipertensivos, y el 15,5% había recibido insulina.

En relación con los hallazgos clínicos al ingreso, los registros mostraron también omisiones importantes (tabla 3). A pesar de los datos faltantes puede decirse que, por lo menos, un 26% de los usuarios presenta, al ingreso, hipertensión arterial concomitante; el 11,3% síntomas visuales, entre otros. Se resalta que el 15% de los usuarios presentaba pulso arrítmico; esta observación destaca la im-

portancia de contar con niveles especializados para remitir las complicaciones cardiovasculares.

Al menos, el 16,4% de los usuarios fueron remitidos a un especialista: predominando en este sentido el oftalmólogo y el nutricionista. En la historia clínica no se encontró evidencia de seguimiento a las remisiones ni a la oportunidad de citas con especialistas. La ausencia de informes sobre el concepto de los especialistas en el historial del paciente evidencia la desarticulación del pcDM con las agencias responsables del segundo y tercer nivel de complejidad, e indica que las acciones del primer nivel se realizan desconociendo información esencial sobre riesgos y complicaciones, la cual se requiere para reorientar y asegurar el control de los diabéticos.

**Tabla 3.** Signos y síntomas detectados en los usuarios al ingreso en un programa de control de diabetes, Medellín, 2005-2008.

Hallazgos clínicos	% sin registro	% entre quienes tuvieron registro		
		Hombres	Mujeres	Total
Polidipsia	27,7	40,9	15,0	23,0
Poliuria	27,2	30,3	11,6	17,4
Síntomas visuales	38,0	16,7	8,8	11,3
Polifagia	35,7	9,1	2,0	4,2
Disnea	36,6	3,0	4,1	3,8
Precordialgia	37,1	1,5	4,1	3,3
Parestesias	39,9	6,1	2,0	3,3
Claudicación	39,9	0,0	2,0	1,4
Lesiones en pies	38,5	1,5	2,7	2,3
Pulso arritmico	47,4	13,6	15,6	15,0
Ingurgitación yugular	21,1	0,0	0,7	0,5
Hipertensión arterial	24,4	22,7	28,6	26,8
Soplo cardíaco	13,6	1,5	3,4	2,8
Pulso tibial posterior Anormal	28,2	7,6	4,1	5,2
Sensibilidad anormal en miembros inferiores	27,2	6,1	1,4	2,8
Edema de miembros inferiores	21,1	1,5	3,4	2,8
Examen de fondo de ojo	61,0	10,6	10,9	10,8

n = 215

Fuente: datos del estudio

Según las normas vigentes (Acuerdos 228 de 2002, 282 de 2004, y 306 de 2005), una vez evaluado por el médico, el usuario podía acceder a los medicamentos incluidos en el primer nivel para los Planes Obligatorio de Salud (POS), los cuales eran suministrados por la farmacia de la red. Para la época, el pcDM no incluía procedimientos que no estuvieran explícitamente contemplados en las normas. La tabla 4 muestra las intervenciones registradas en los usuarios al ingreso y en los controles.

La clave del control de la DM radica en las prescripciones definidas por el médico tratante para controlar la hiperglucemia y prevenir la comorbilidad y las complicaciones. A este respecto, también fue notoria la omisión de información (tabla 4). Sin embargo, como mínimo, al 50,2% de los usuarios se les recomendó, al ingreso, no consumir azúcares, al 46,0% asistir a los controles, al 43,7% consumir poca sal y al 41,3% disminuir el consumo de grasas saturadas. En relación con el tratamiento farmacológico, la prescripción de insulina NPH predominó sobre la de insulina cristalina. Los hipoglucemiantes más utilizados fueron, en su orden, la *Glibenclamida* y la *Metformina* (datos no mostrados).

Según la norma, todos los usuarios debían remitirse para evaluación con oftalmólogo y nutricionista cada año; adicionalmente, cuando el médico general lo considerara pertinente, podía solicitar la valoración por parte de un médico especialista; sin embargo, el usua-

rio debía hacer autorizar las interconsultas por su EPS. A este respecto, no se encontraron registros en las historias clínicas, de que la red contara con nutricionistas y especialistas que apoyaran el pcDM.

El sobrepeso y la obesidad se han considerado factores de riesgo asociados con la aparición de enfermedades cardiovasculares y de sus complicaciones; asimismo, su valor se ha relacionado directamente con la resistencia a la insulina; en tal sentido, su control debe ser un objetivo central de los pcDM. Llama la atención el bajo porcentaje de usuarios controlados para los indicadores antropométricos; el deficiente registro de estos indicadores impide al equipo terapéutico evaluar de forma apropiada el control de factores de riesgo asociados con la resistencia a la insulina y, así, ajustar las acciones terapéuticas. Las normas contemplaban que el usuario debía ser remitido cada año a interconsulta con el servicio de nutrición; sin embargo, los usuarios del programa no eran evaluados por nutricionistas de la Institución porque, de conformidad con los contratos establecidos con las EPS, estos profesionales debían limitarse a evaluar los usuarios hospitalizados y a realizar actividades educativas. Los usuarios debían remitirse a nutricionista, previa autorización de su EPS. Tampoco se encontraron informes de evaluación de nutricionistas de otra institución.

La hipertensión arterial constituye otro importante factor de riesgo cardiovascular; la evaluación de la presión arterial y la frecuencia cardíaca se registró en la mayoría.

de los ingresos y alrededor de una cuarta parte de los usuarios registró cifras sugestivas de hipertensión arterial concomitante. A pesar de la frecuencia de signos cardiovas-

culares, al ingreso, al menos el 2,8% de los usuarios fueron remitidos a internista. No se encontraron informes de evaluación por internista ni por oftalmólogo.

**Tabla 4.** Intervenciones registradas en un programa de control de diabetes, Medellín, 2005-2008.

Conducta asumida al ingreso	% sin registro	% entre quienes tuvieron registro			
		Hombres	Mujeres	Total	
<b>Recomendaciones al usuario</b>	No consumir azúcares	46,5	51,5	49,7	50,2
	Asistir a controles	53,1	42,4	47,6	46,0
	Disminuir la sal	52,6	45,5	42,9	43,7
	Disminuir grasas	55,4	40,9	41,5	41,3
	Dieta rica en fibra	62,4	33,3	33,3	33,3
	No suspender medicamentos	67,1	31,8	32,0	31,9
	Realizar ejercicio	65,7	24,2	29,3	27,7
	No fumar	77,9	13,6	15,0	14,6
	No consumir licor	78,4	13,6	14,3	14,1
	Usar edulcorantes	82,6	10,6	13,6	12,7
	Bajar de peso	81,2	4,5	14,3	11,3
	Asistir a actividades educativas	85,4	1,5	10,9	8,0
	Manejar el estrés	86,4	3,0	9,5	7,5
<b>Se remitió a</b>	Oftalmólogo	50,7	10,6	4,8	6,6
	Nutricionista	42,3	1,5	6,8	5,2
	Internista	42,7	4,5	2,0	2,8
	Neurólogo	42,7	0,0	0,0	0,0
	Dermatólogo	42,7	0,0	0,0	0,0
	Nefrólogo	42,7	0,0	0,0	0,0
	Otro especialista	42,7	7,6	4,8	5,6

n = 215

Fuente: datos del estudio

Según las normas del Ministerio, a partir del ingreso, el usuario debía citarse mensualmente a seguimiento con el médico hasta lograr niveles de control con HbA1c. Sin embargo, en la práctica, el médico general no podía ordenar este examen que, de acuerdo con el contrato de aseguramiento con la institución, es un examen de segundo nivel, y debía ser ordenado por especialista y autorizado por la EPS o cubierto por el usuario con recursos propios. El resultado de HbA1c se documentó en el 7,2% de los usuarios al ingreso y sólo en el 18,3% de los controles; el 91,9% de los controles no registraron este dato; el hallazgo es preocupante, por cuanto el valor de HbA1c se considera hasta el momento un criterio esencial para el seguimiento y control de la hiperglucemia. Algo similar ocurría con la microalbuminuria, requerida para la detección y seguimiento del daño renal. Este examen, también se consideraba de segundo nivel y, según el contrato, no podía ser ordenado por los médicos del pCDM.

Una vez controlados los marcadores clínicos, el usuario debía evaluarse periódicamente cada mes y me-

dió por enfermera y médico de manera intermitente; igualmente, los usuarios no controlados debían ser evaluados por el médico cada mes. Para el momento del estudio, la media entre el ingreso y el primer control fue de  $2,5 \pm 16,3$  meses y la mediana entre las citas de control fue de 1,7 meses. Las consultas de control debían tener una duración aproximada de 20 minutos, hasta diciembre de 2008 cuando se amplió a 30 minutos. Los usuarios registrados en el programa generaron un total de 3.182 citas de evaluación (incluyendo el ingreso), para una media de  $10,2 \pm 8,3$  citas por usuario, en un rango de 1 a 47.

Para la época, las normas del Ministerio especificaban la realización de los siguientes exámenes paraclínicos: a) al momento del ingreso y anualmente: glucemia en ayunas, HbA1c, hemograma, perfil lipídico, creatinina, citoquímico de orina, electrocardiograma y microalbuminuria o proteinuria en orina de 24 horas; b) cada tres meses se solicita glucemia y HbA1c; y d) cada seis meses citoquímico de orina y creatinina.

**Tabla 5.** Medidas y exámenes paraclínicos registrados al ingreso y en algún momento del control en un programa de control de la diabetes, Medellín, 2005-2008

	Ingreso				En cualquier momento					
	%DP	Media	Mediana	Desv. Tip.	%DP	Media	Mediana	Desv. Tip.	Mínimo	Máximo
Peso del usuario (Kg)	33	64,3	63	15,7	22,4	65,1	64	15,3	20	115
Talla del usuario(mts)	75,8	155	157,5	12,8	71,8	153,6	154	9,5	90	180
Presión arterial sistólica	4,7	127,8	125	17,9	4	126,5	120	17,8	60	210
Presión arterial diastólica	4,7	79,4	80	10,2	4,1	78,8	80	9,9	30	180
Frecuencia cardíaca	14,4	79,2	80	8,8	17,2	78	80	7,7	52	140
Perímetro abdominal	98,6	130	120	46,8	93,3	97,8	95,5	22,2	55	342
Glucemia en ayunas	41,4	231,2	198,5	117,7	30,9	166,6	141	84,3	27	703
Glucemia por glucometer	87,9	271	254,5	111,1	95,7	223,4	203	128	41	937
Hemoglobina glicosilada	96,3	8	7,2	2,4	91,9	8,2	7,5	2,4	3	18,3
Colesterol total	79,1	243,4	223	75,9	85,3	217,2	211	58	95	489
Triglicéridos	83,3	242,3	179	200,4	86	219,6	180,5	154,6	11	1055
Lipoproteína de Alta densidad HDL	91,2	44,9	44	16,1	90,2	42,2	41	12,5	0,9	99
Lipoproteína de Baja Densidad LDL	92,1	156,8	160	49,1	90,7	131,8	129	46,7	4,8	354
Creatinina	83,3	1	0,9	0,4	84,1	1,1	1	0,9	0,4	20
Microalbuminuria	100				99,8	104	52	113,2	21	300
Proteinuria de 24 horas	100				99,5	531,2	175	945	2,1	3245
Proteinuria en orina ocasional	93	1,9	2	0,4	93,6	1,8	2	0,4	1	2
Hematuria tomado del parcial de orina	93	1,7	2	0,5	93,9	1,7	2	0,4	1	2

%DP = porcentaje de datos perdidos.

Desv. Típ. = Desviación típica.

Fuente: datos del estudio.

Los exámenes paraclínicos son actividades esenciales en el control de la DM, tanto al ingreso como para evaluar la respuesta de los usuarios. La glucemia es el marcador paraclínico más importante para el diagnóstico de la diabetes y del estado metabólico del usuario; llama la atención que esta información falta en el 41,4% de los ingresos y en el 30,9% de los controles; en un 12,1% de los ingresos la información sobre glucemia se basó en el glucometer. La HbA1c es un marcador esencial en el seguimiento del diabético; un 3,7% de los usuarios ingresaron al programa con un resultado de HbA1c; estos casos pudieran corresponder a los remitidos de otras instituciones; sólo en el 8,1% de los controles se registró el control de este marcador durante el período de observación; en ausencia de éste examen, es difícil que el médico tratante pueda establecer medidas para el control de la hiperglucemia.

La dislipidemia es otro importante factor de riesgo y su presencia debe evaluarse desde el momento del ingreso. Es de resaltar que algunos usuarios ingresaron ya con evaluaciones de este tipo, lo que podría facilitar la definición

temprana de un plan terapéutico. Sin embargo, en una elevada proporción de los controles registrados no se encontró referencia a los marcadores del perfil lipídico (tabla 5). El daño renal es una de las complicaciones más graves que deben controlarse en un diabético y su evaluación involucra la detección temprana con paraclínicos como la determinación de creatinina, uroanálisis y microalbuminuria que, deben solicitarse en el momento del ingreso. En una elevada proporción de las atenciones registradas (el 84,1%) no se encontró referencia al control de creatinina. La Microalbuminuria debe ser autorizada por la EPS; este examen sólo aparece en el 2% de los controles. En tales condiciones es muy difícil detectar tempranamente el compromiso renal de los casos.

La tabla 5 muestra el comportamiento de las medidas antropométricas y de los exámenes paraclínicos a lo largo de los controles. Las medidas de tendencia central de algunos indicadores como presión arterial, perímetro abdominal, glucemia, colesterol y triglicéridos, sugieren que pudiera haber una leve mejoría a lo largo del control;

otros como la HbA1c y la creatinina sugieren que pudo haberse dado un deterioro; sin embargo, las mediciones registradas no fueron estandarizadas y las variables presentan una proporción alta de datos perdidos; por esta razón, no se consideró pertinente realizar pruebas estadísticas.

## Conclusiones

A pesar de las deficiencias en la información registrada en las historias clínicas, el estudio detectó fallas importantes en el programa de control de la DM adelantado por la red, que ameritan ajuste. Para la época del estudio, el programa se desarrollaba según criterios variables no estandarizados: no se contaba con una base de datos para el registro y seguimiento de los usuarios, guía o protocolo propio de la Institución, formato específico para registro de atención y seguimiento; además, las historias clínicas reflejaron una gran heterogeneidad en el registro y omisiones importantes de información.

La deficiente calidad y heterogeneidad de los registros podría corresponder a la fluctuación y rotación del talento humano. El análisis de los registros, sugiere fallas importantes en el seguimiento y control de los riesgos críticos de comorbilidad y de complicaciones. Las acciones del programa se desarrollaban, predominantemente, según la demanda de los usuarios. Algunas de las fallas encontradas tenían su origen en los contratos de prestación de los servicios establecidos entre las EPS y la institución. Estos contratos excluían de forma explícita la realización, en el primer nivel, de pruebas indispensables para controlar la hiperglucemia como la HbA1c y para identificar el daño renal como la microalbuminuria. También, implicaba trámites administrativos que obstaculizaban la valoración oportuna por parte del especialista, que el usuario debía tramitar ante su EPS, sin que los resultados de estas evaluaciones, cuando sí se efectuaron, se devolvieran al programa para que se tomaran las medidas del caso. Las dificultades en la realización del estudio podrían reflejar en gran parte las condiciones adversas en que se desempeñan los P.C.D.M. en Colombia.

En las condiciones descritas, se considera muy difícil que el P.C.D.M. analizado pudiera controlar efectivamente la hiperglucemia y los factores de riesgo de complicaciones. El estudio no se diseñó con pretensiones de inferencia; pero, dado que su funcionamiento refleja la aplicación de normas de carácter nacional, es posible que otros servicios de primer nivel pudieran presentar limitaciones similares. La verificación de esta hipótesis, mediante estudios apropiados, reviste especial importancia en relación con la carga de enfermedad de la DM, el gasto de bolsillo y el alto costo de la enfermedad renal crónica y las

complicaciones cardiovasculares de la diabetes.

A pesar de las limitaciones financieras y de las fallas del sistema de información, los resultados del estudio permitieron a la Institución identificar puntos críticos y necesidades de ajuste. Este hecho sugiere la importancia y pertinencia de realizar investigaciones operativas dirigidas a detectar problemas y mejorar la gestión.

## Recomendaciones

### *Se recomienda a la Institución:*

- Levantar los procesos de protección y atención del diabético y definir la guía de manejo en concordancia con las normas del Ministerio y las recomendaciones de la literatura; la guía debe definir las acciones de prevención primaria, secundaria y terciaria ajustadas a las condiciones institucionales; a este respecto, se sugiere revisar el tiempo destinado a los ingresos y controles, al igual que los indicadores de control.
- Asignar recursos específicos al programa de control de la DM; estos recursos comprenden la conformación de un equipo con destinación específica a la planeación, coordinación, evaluación y seguimiento del pCDM y la asignación de personal asistencial estable responsable del programa en las diferentes unidades operativas.
- Definir el sistema de referencia para atender a los diabéticos que lo requieran, particularmente, en lo que se refiere al estudio y control de las complicaciones renales, cardiovasculares, nutricionales y oftalmológicas.
- Definir el sistema de registros y el sistema de información del programa, articulado al sistema de información de la institución, estandarizando sus parámetros.
- Fortalecer el componente de nutrición del programa designando el recurso necesario y asignándole responsabilidades asistenciales.
- Incluir en el Plan de capacitación de la empresa, acciones para el mejoramiento del pCDM, acordadas con las facultades de medicina, enfermería y nutrición de la ciudad.
- Fortalecer la conformación de equipos terapéuticos interdisciplinarios y asignarles tiempo para administrar el programa.
- Evaluar la efectividad de las actividades preventivas que se realizan actualmente en el programa y redimensionarlas con base en los resultados.

### *Se recomienda al Ministerio:*

- Revisar la coherencia de la política de control de la DM en especial en lo que se refiere al fraccionamiento

de las acciones entre los niveles de atención y a la falta de integridad del primer nivel y, de esta manera, establecer los correctivos.

- Formular normas que definan el sistema de referencia y contrarreferencia de los usuarios del programa.
- Formular políticas claras de contratación entre las EPS y las IPS, que garanticen la atención integral de los diabéticos y la continuidad de las acciones.

## Agradecimientos

Al Grupo de Epidemiología y al Fondo de apoyo docente de la Facultad Nacional de Salud Pública; a la ese Metrosalud por su apoyo técnico y financiero al presente estudio, y al grupo de estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia, quienes participaron en el proceso de recolección de información.

## Referencias

- 1 World Health Organization. WHO global report: Preventing chronic diseases: A vital investment. Geneva: WHO; 2005.
- 2 Harrison T, Fauci A, Braunwald E, Kasper D, Hauser S, eds. Principios de Medicina Interna: Endocrinología y metabolismo. México: McGraw-Hill Interamericana; 2009.
- 3 American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33 (Supplement 1): S62-S69.
- 4 World Health Organization. Department of Noncommunicable Disease 2010. Diabetes programme: WHO; 2009.
- 5 Jácome A. Diabetes en Colombia: Recuento histórico y bibliográfico. Bogotá: Academia Nacional de Medicina; 2004.
- 6 American Diabetes Association. Datos sobre Diabetes: Complicaciones relacionadas con la diabetes en los Estados Unidos: ada.
- 7 IDF Clinical Guidelines Task Force. Guía global para la diabetes tipo 2. [Monografía en Internet]. Bruselas: Federación Internacional de Diabetes; 2006.
- 8 Colombia, Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Bogotá: El Ministerio; 2006.
- 9 Colombia, Ministerio de Salud. Resolución 412 de 2000: por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública. Bogotá: El Ministerio; 2000.
- 10 Londoño JL, Frenk J. Structured Pluralism: Toward an Innovative Model for the Reform of Health Systems in Latin America. *Health Policy* 1997; 41: 1-36.
- 11 Centro Nacional para la salud de la infancia y la adolescencia. Metodología de investigación operativa en servicios de salud mioss. Zacatecas, 2000.
- 12 Davidson R, Martinsons M, Kock N. Principles of canonical action research. *Information Systems Journal* 2004; 14 (1).