

# Mortalidad por diabetes mellitus, Medellín, 1987-1998

*Yanett Marcela Montoya<sup>1</sup>*  
*Hugo Grisales R.<sup>2</sup>*  
*Hernán Sepúlveda D.<sup>2</sup>*

## Resumen

**Objetivo:** caracterizar la población fallecida por diabetes mellitus en la ciudad de Medellín Colombia, entre 1987 y 1998, con el fin de contribuir a la disponibilidad de información epidemiológica que permita determinar los efectos que pueden surgir de la enfermedad en el contexto de la ciudad. **Métodos:** estudio descriptivo que tomó como fuente de información la base de datos de defunciones proporcionada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). **Resultados:** la tasa mediana de mortalidad fue de 18,2 por cada cien mil habitantes, que resultó mayor en las mujeres que en los hombres (21,2 y 15,8 respectivamente). La causa básica predominante fue la diabetes mellitus tipo 2 (11,9 por cada cien mil), seguida de la no especificada y la de tipo 1. Las principales complicaciones fueron el coma y la cetoacidosis, con tasas de 1,6 y 1,5 por cada cien mil. La mediana de los años potenciales de vida perdidos fue de 11 por persona fallecida, con variaciones importantes cuando se tuvo en cuenta la edad y el tipo de diabetes. Un análisis temporal indica un aumento de las defunciones durante los cinco años siguientes al estudio. **Conclusiones:** con

este estudio se contribuye a la disposición de información que permita respaldar las decisiones orientadas al control de esta enfermedad crónica que afecta múltiples órganos y sistemas del organismo y que provoca largas incapacidades, discapacidades y muerte prematura.

## Palabras clave

Mortalidad, diabetes mellitus

1 Profesional en gerencia de sistemas de información en salud. Universidad de Antioquia. Facultad Nacional de Salud Pública. Medellín, Colombia. E-mail: marcelamj@guajiros.udea.edu.co.

2 Profesor de la Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Recibido: 27 de noviembre de 2003. Aceptado: 18 de marzo de 2004.

## Mortality by diabetes mellitus, Medellín, 1987-1998

### Abstract

Objective: to characterize mortality caused by diabetes mellitus in Medellín, Colombia, between 1987 and 1998. Methods: the source of information was the database of deaths from the National Administrative Department of Statistics (DANE). Results: the median rate of mortality was of 18.2 for every one hundred thousand, being higher for the women than for the men (21.2 and 15.8 for every one hundred thousand, respectively); the predominant basic cause was the type 2 diabetes (11.9 for each a hundred thousand), followed by the no specified and that of type 1. The main complications were coma and ketoacidosis with rates of 1.6 and 1.5 for every one hundred thousand. The median of the potential years of life lost was 3.087 per year, with important variations when the age and diabetes type is considered. A temporary analysis indicates an increase of the deaths during the five following years to the study. Conclusions: this study contributes to the increase of information that supports decisions aimed to the control of this chronic illness that affects multiple organs and systems of the organism causing long inabilities, disabilities and premature death.

### Key words

Mortality, diabetes mellitus

## Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica provocada por un déficit hereditario o adquirido de la producción de insulina a cargo del páncreas, por la ineficiencia de la insulina que este órgano produce o por una combinación de ambos factores. Esta condición genera en el organismo una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, provocando estados de hiperglucemia e hipoglucemia agudos que afectan diferentes órganos y sistemas. Sus principales efectos ocasionan varios signos y síntomas característicos, cetoacidosis, alteraciones patológicas progresivas en los vasos capilares del riñón y la retina, lesiones de los nervios periféricos, infecciones y complicaciones del embarazo, entre otras.<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>

Su origen está relacionado con factores tanto hereditarios como ambientales, en los cuales juegan un papel muy importante los estilos de vida, con la obesidad y el sedentarismo como los principales desencadenantes. Esta característica hace que tenga una buena respuesta ante acciones integradas que vinculen la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la prestación de servicios de calidad, puesto que logran disminuir no solo el número de casos en grupos vulnerables, sino las complicaciones de quienes ya presentan la enfermedad. No obstante, su incidencia, prevalencia y mortalidad vienen presentando un marcado aumento en todo el mundo y afectan a todas las sociedades humanas, sea cual fuere su grado de desarrollo; por tal razón, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que en los últimos años la diabetes mellitus se ha convertido en un problema mundial de salud pública que alcanza las proporciones de una verdadera pandemia y que ocasiona múltiples repercusiones médicas, sociales y económicas sobre la población y el desarrollo de los países, puesto que sus complicaciones afectan significativamente a los enfermos y les generan largas incapacidades, discapacidades e incluso muerte prematura.<sup>1, 4, 5, 6, 7</sup>

La hiperglucemia es la principal responsable de los síntomas típicos de la enfermedad, por lo tanto se podrán encontrar así desde formas asintomáticas donde la hiperglucemia no alcanza el umbral renal

—y cuyo diagnóstico se hace a través del laboratorio— hasta formas clínicas con sintomatología frondosa dependiente de las alteraciones metabólicas y/o de las complicaciones. Por ser una enfermedad de larga trayectoria, por las confusiones aún existentes en su etiología y por las múltiples complicaciones que ocasiona, la diabetes mellitus ha tenido diversas agrupaciones con el fin de buscar criterios unificados que permitan incluir todas las formas posibles de diagnóstico, y que además sirvan de punto de comparación en los diferentes estudios. El Comité de Expertos en el Diagnóstico y Clasificación de Diabetes Mellitus ofrece una agrupación de la siguiente manera:<sup>3, 8</sup>

Diabetes mellitus tipo 1. Llamada anteriormente como insulino-dependiente o juvenil, se caracteriza por la destrucción de las células beta, lo que genera deficiencia absoluta de la secreción de insulina. Esto hace que tenga una presentación clínica ruidosa, con sintomatología florida y diagnóstico evidente, en la mayoría de los casos.<sup>2, 8, 9</sup>

Diabetes mellitus tipo 2. Llamada también no insulino-dependiente, diabetes del adulto o silenciosa, es la forma clínica más frecuente y corresponde a 80-90% del total de la población diabética. Se trata de aquellos pacientes que presentan resistencia a la insulina y, ocasionalmente, deficiencia de la misma (en lugar de deficiencia absoluta como en el tipo 1). Aunque no se conoce completamente su etiología, la destrucción autoinmune de las células no ocurre y no se presentan manifestaciones tan claras.<sup>2, 8, 9</sup>

Otras formas especificadas de diabetes. Están relacionadas con enfermedades pancreáticas o hepáticas, endocrinopatías, enfermedades genéticas o, en forma secundaria, con la administración de medicamentos o tóxicos.<sup>2, 8</sup>

Diabetes mellitus gestacional (DMG). Se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa, cuya presencia o reconocimiento se hace por primera vez durante el embarazo.<sup>8</sup>

El objetivo de este artículo es describir las características de la mortalidad por diabetes mellitus en la ciudad de Medellín, durante el periodo comprendido entre 1987 y 1998, con el fin de contribuir a la disponibilidad de información epidemiológica que

permita determinar los efectos que pueden surgir de la enfermedad en el contexto de la ciudad, y además identificar puntos focales dentro de la población para la elaboración y ejecución de planes, programas y estrategias efectivas en el ámbito local, encaminados a la promoción de la salud y la prevención de esta enfermedad.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo mediante el cual se caracterizó la mortalidad por diabetes mellitus en la ciudad de Medellín entre 1987 y 1998, a partir de la información proporcionada en base de datos por el Departamento Nacional de Estadística (DANE), mediante un convenio interadministrativo existente entre esta entidad y la Universidad de Antioquia. Para el procesamiento de las bases de datos se incluyó el total de las defunciones presentadas (4.554), cuya causa básica fue la diabetes mellitus. Los denominadores poblacionales para cada uno de los años considerados se obtuvieron del Anuario Estadístico Metropolitano. Las variables que se utilizaron fueron aquellas que refiere el certificado de defunción y que tienen importancia en la descripción de la mortalidad por diabetes mellitus. Para el análisis estadístico, se calcularon mediana de mortalidad para el doceno y las individuales para cada año, y luego estas se cruzaron con variables de interés en el avance actual sobre la diabetes mellitus: edad, sexo, tipo de diabetes y complicaciones. Para obtener los años potenciales de vida perdidos, se sustrajo de la esperanza de vida de la población latinoamericana<sup>10</sup> la edad al momento de la muerte. En la construcción del modelo de series de tiempo, se utilizó la metodología clásica de Winter, que es la propia cuando el evento en cuestión, las defunciones, tienen una tendencia y estacionalidad. Con respecto a la calidad de la información del estudio, se indica que aunque la cobertura del registro de defunción en la ciudad de Medellín no se ha estudiado recientemente, se considera satisfactoria con respecto a la situación típica nacional, ya que en Medellín no se da autorización de inhumación si no existe el certificado respectivo. Este control contribuye a mejorar la cobertura y calidad del registro.

El procesamiento de los datos y el análisis de la información se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS versión 11.0 y el apoyo de los componentes de Microsoft Office 2000.

## Resultados

### Caracterización general de la población

Durante los doce años seleccionados para el estudio, se registraron en total 4.554 defunciones en la ciudad de Medellín, en las cuales se reportó como causa básica de muerte la diabetes mellitus. El porcentaje de defunciones por diabetes mellitus ocurridas entre 1987 y 1998 varió de 1,6% en 1992 a 4,8% en 1996, con respecto al total de muertes por todas las causas ocurridas en la ciudad durante dicho periodo. En relación con la contribución inicial en 1987, hubo una ligera disminución para los cinco años siguientes, que alcanzó en 1992 el mínimo valor del doceno; a partir de 1993 hubo un aumento moderado que se acentuó en 1996, pero que descendió nuevamente en 1997, para terminar el periodo con un valor cercano al inicial, 2,2% en 1987 y 2,7% en 1998.

La diabetes mellitus tipo 2 —o no insulino-dependiente, como también se la nombra— contribuyó con 63,9% de los casos, seguida de la diabetes mellitus no especificada, con 29,2% (1.332 casos). En tercer lugar se encontró la diabetes mellitus tipo 1, o insulino-dependiente, con 6,7% (304 casos). Los demás tipos de diabetes incluidos en la CIE 10, asociados a la desnutrición y otros tipos no especificados, fueron de muy escasa ocurrencia, con porcentajes inferiores a 1%.

Las defunciones por diabetes mellitus tuvieron mayor frecuencia durante el periodo de estudio en el sexo femenino con 59,4%. Las instituciones de salud fueron el lugar donde se presentó el mayor número de defunciones, al registrarse allí 2.768 de los 4.554 casos reportados; el segundo lugar fue para la casa o domicilio, donde ocurrieron 31,8% de los casos. Las personas casadas y las viudas constituyeron casi 80% de las defunciones por diabetes entre 1987 y el 1998. El 96,8% de las personas fallecidas residían habitualmente en Antioquia, y de ellas, 83,5% en la ciudad de Medellín. Del total de fallecidos, 93,8% residía en el área urbana. En la elabora-

ción del certificado de defunción predominó el médico tratante con 55,3% de los registros diligenciados. Un poco más de 65% de los diabéticos no reportó complicaciones de la enfermedad, y en los casos reportados, las manifestaciones en el sistema renal, el coma y la cetoacidosis fueron las más frecuentes, con 24,7, 21,8 y 19,1% respectivamente (tabla 1).

La edad promedio de las personas fallecidas por diabetes mellitus en Medellín en el periodo de estudio fue de 68,1 años, con una desviación estándar de 15,1 años; el valor de la mediana fue de 70 años.

#### Tasas de mortalidad por diabetes mellitus

En las tasas de mortalidad por año se observaron mínimas variaciones al inicio del periodo, incremento moderado y progresivo de 1993 a 1995, y acentuación notoria en 1996, cuando el valor de dicha tasa fue de 41,6 por cada cien mil, con lo que casi llegó a duplicar el valor del año anterior; sin embargo, en 1997 recuperó nuevamente la tendencia observada durante el transcurso del periodo. Al calcular el promedio de las tasas para el periodo comprendido entre 1987 y 1998, se encontró que por lo menos en 50% de los años se presentaron

Tabla 1. Distribución absoluta y porcentual de las variables cualitativas contenidas en el certificado de defunción del DANE y consideradas en las defunciones por diabetes mellitus. Medellín, 1987-1998

Variable	Categoría	No.	%
Sexo	Masculino	1.847	40,6
	Femenino	2.707	59,4
	Total	4.554	100,0
Sitio donde ocurrió la defunción	Hospital / clínica / centro / puesto de salud	2.768	60,8
	Casa o domicilio	1.447	31,8
	Otro lugar	80	1,8
	Sin dato	259	5,7
	Total	4.554	100,0
Estado civil	Soltero	804	17,6
	Casado	2.185	48,0
	Viudo	1.401	30,8
	En unión libre, divorciado	77	1,7
	Sin dato	87	1,9
	Total	4.554	100,0
Área de residencia habitual	Urbana	2.961	93,8
	Resto del municipio	130	4,1
	Sin dato	1.396	2,1
	Total	4.554	100,0
Departamento de residencia habitual	Antioquia	4.409	96,8
	Fuera de Antioquia	145	3,2
	Total	4.554	100,0
Municipio de residencia habitual	Medellín	3.683	80,9
	Área Metropolitana	419	9,2
	Otros municipios de Antioquia	307	6,7
	Otros municipios fuera de Antioquia	145	3,2
	Total	4.554	100,0
Persona que expide el certificado	Médico tratante	2.517	55,3
	Médico no tratante	2.019	44,3
	Personal autorizado de salud	11	0,2
	Sin dato	7	0,2
	Total	4.554	100,0

Tabla 1. Distribución absoluta y porcentual de las variables cualitativas contenidas en el certificado de defunción del DANE y consideradas en las defunciones por diabetes mellitus. Medellín, 1987-1998 (continuación)

Variable	Categoría	No.	%
Tipo de diabetes	DM tipo 1	304	6,7
	DM tipo 2	2.909	63,9
	DM asociada a la desnutrición	7	0,15
	DM gestacional, otras formas especificadas	2	0,04
	DM no especificada	1.332	29,2
	Total	4.554	100,0
Complicación	Sí	1.570	34,5
	No	2.984	65,5
	Total	4.554	100,0
Tipo de complicación	Renales	388	24,7
	Coma	342	21,8
	Cetoacidosis	303	19,3
	Circulatorias periféricas	173	11,0
	Múltiples	163	10,4
	Otras especificadas	118	7,5
	No especificadas	48	3,1
	Neurológicas	35	2,2
	Sin mención de complicación	2.984	65,5
	Total	4.554	100,00

18,2 muertes o más por cada cien mil habitantes a causa de la diabetes mellitus, con desviación mediana de 4,6 años (figura 1).

La tasa de mortalidad por sexo siguió un patrón similar al de la tasa general y presentó, de igual mane-

ra, valores superiores en el año 1996, tanto para el sexo masculino como para el femenino. Durante todo el periodo la tasa de mortalidad fue mayor en el sexo femenino, con valores que fluctuaron entre 16,7 por cada cien mil en 1989 y 45,5 por cada cien mil en 1996;

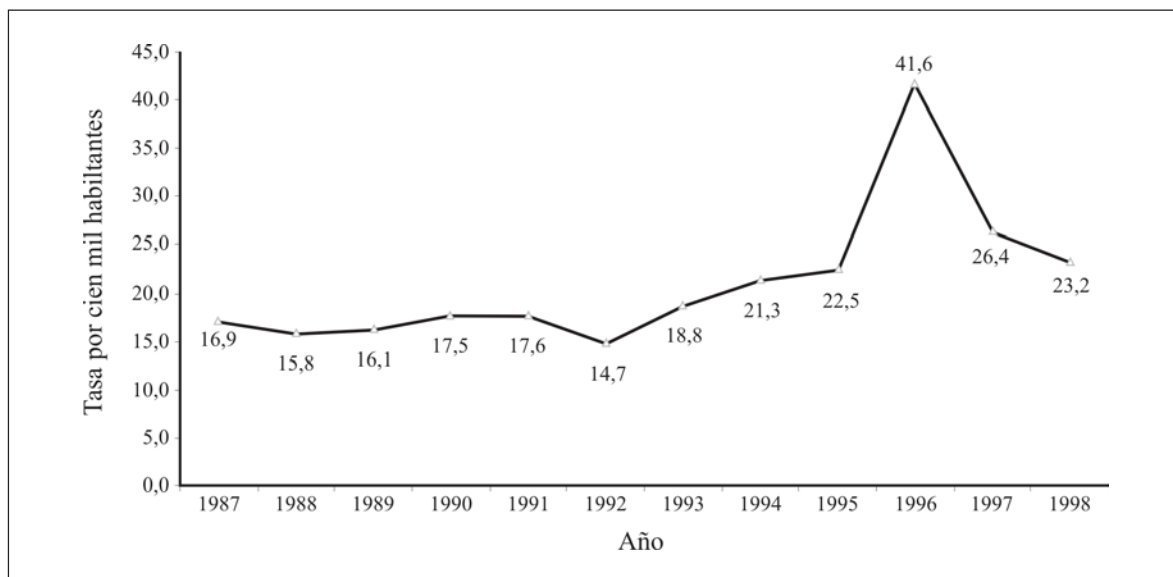


Figura 1. Tasa cruda de mortalidad por diabetes mellitus, Medellín, 1987-1998

para el sexo masculino el valor de dicha tasa osciló entre 12,1, valor presentado en los años 1987 y 1991, y un valor máximo de 37,1 por cada cien mil, obtenido en 1996. El valor mediano de la tasa de mortalidad por DM para las mujeres durante el decenio estuvo igualmente por encima del de los hombres (21,2 por cada cien mil y 15,8 por cada cien mil respectivamente); no obstante, la mayor variabilidad en los valores de la tasa se presentó en el sexo masculino.

En general, la tasa mediana de mortalidad por DM según el grupo de edad mostró similitud en su comportamiento hasta los 44 años, con oscilación de dicho valor entre 0,1 y 6,6 por cada cien mil; a partir del grupo de 45 a 49 años comenzó a presentar un aumento marcado que continuó hasta el final del periodo, cuando los mayores valores se alcanzaron en los grupos de 75 a 79 y de 80 y más años, en los cuales la tasa mediana fue de 337,3 por cada cien mil y 539,6 por cada cien mil respectivamente.

Al considerar la edad en que ocurrió la muerte según el sexo, se encontró que en las personas pertenecientes al sexo femenino la edad mediana fue de 71 años, mientras que en las pertenecientes al sexo masculino fue de 68 años.

En aquellas personas fallecidas cuya edad estaba entre los 20 y los 59 años, la tasa de mortalidad

masculina prevaleció sobre la femenina en la mayoría de los casos, con excepción del grupo de 15 a 19 y el de 35 a 39 años, en los cuales se halló la menor diferencia entre los valores de las tasas por el sexo. En la agrupación en la cual se incluyeron las personas que al morir tenían edades por encima de los 60 años, se destacó la tasa de mortalidad femenina al presentar, en todos los casos, un valor superior al de la tasa de mortalidad del sexo masculino. En términos generales, la diferencia de la tasa de mortalidad por diabetes mellitus según sexo a través del grupo de edad se hizo más evidente a partir del grupo de 45 a 49 años, en el cual comenzó un aumento gradual que se extendió hasta el grupo de mayor edad y que afectó principalmente a las mujeres (figura 2).

A pesar de las diferencias evidentes en las tasas de mortalidad por tipo de diabetes, la tendencia fue semejante entre 1987 y 1995. En el año 1996 se presentó un aumento marcado en la diabetes tipo 2, con descenso considerable en el año siguiente; la diabetes no especificada tuvo un comportamiento inverso al descender en 1996 y aumentar en 1997; ambas clasificaciones presentaron pocas variaciones en 1998, con una leve tendencia a la disminución. La diabetes tipo 1, por su parte, conservó su

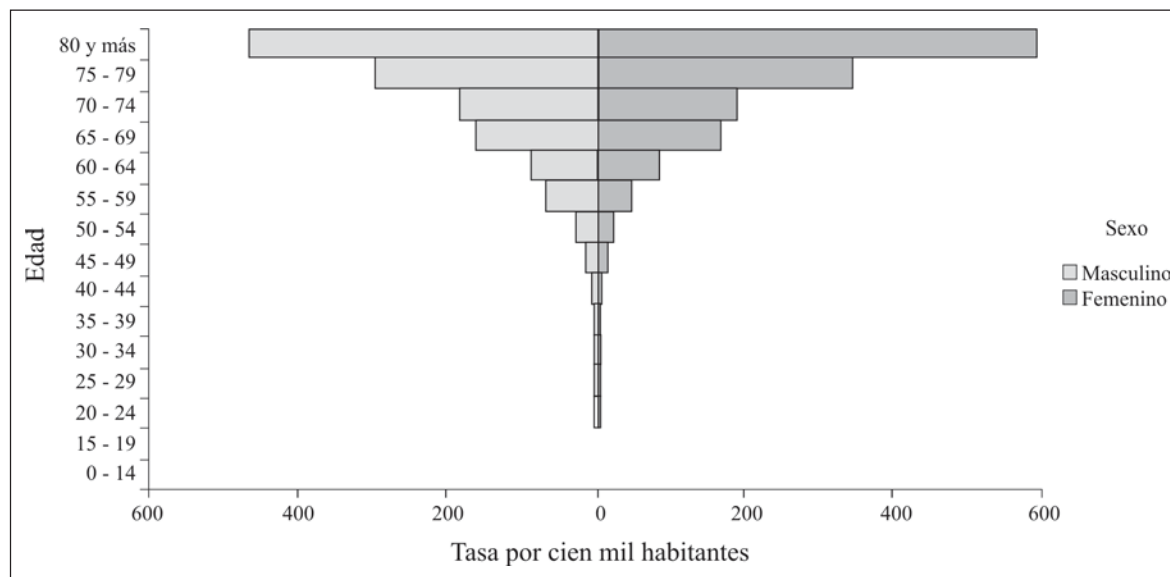


Figura 2. Tasas de mortalidad por diabetes mellitus según edad y sexo, Medellín, 1987-1998

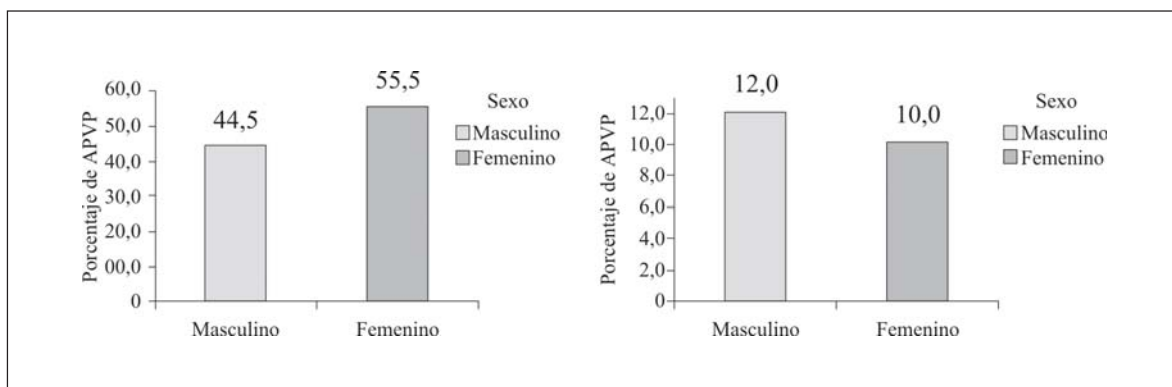


Figura 3. Distribución porcentual y mediana de los APVP por diabetes mellitus por sexo, Medellín, 1987-1998

patrón a lo largo de todo el periodo. La mediana de las tasas de mortalidad por tipo de diabetes fue más elevada durante la mayor parte del periodo para la DM tipo 2 (11,9 personas por cada cien mil habitantes); el segundo lugar fue para la DM no especificada (4,1 por cada cien mil) y en tercer lugar se encontró la DM tipo 1, cuyo valor mediano fue de 1,5 por cada cien mil.

La edad mediana en que se presentó la muerte por diabetes mellitus tipo 1 fue de 62 años, para los afectados por la de tipo 2 fue de 70 años y para quienes padecían diabetes de tipo no especificado fue de 69 años.

En total, fueron 1.570 casos en los que se registraron complicaciones o manifestaciones de la diabetes mellitus en un órgano, en un sistema o en una localización particular: el coma ocupó el primer lugar con una tasa mediana de 1,6 por cada cien mil durante el periodo; en segundo lugar, se encontró la cetoacidosis con una tasa mediana de 1,5 por cada cien mil; luego se ubicaron las complicaciones renales y las circulatorias periféricas, con tasas medianas de 0,6 por cada cien mil habitantes en ambos casos. Al relacionar el tipo de diabetes con las complicaciones, se encontró la cetoacidosis como la complicación más común en la diabetes tipo 1

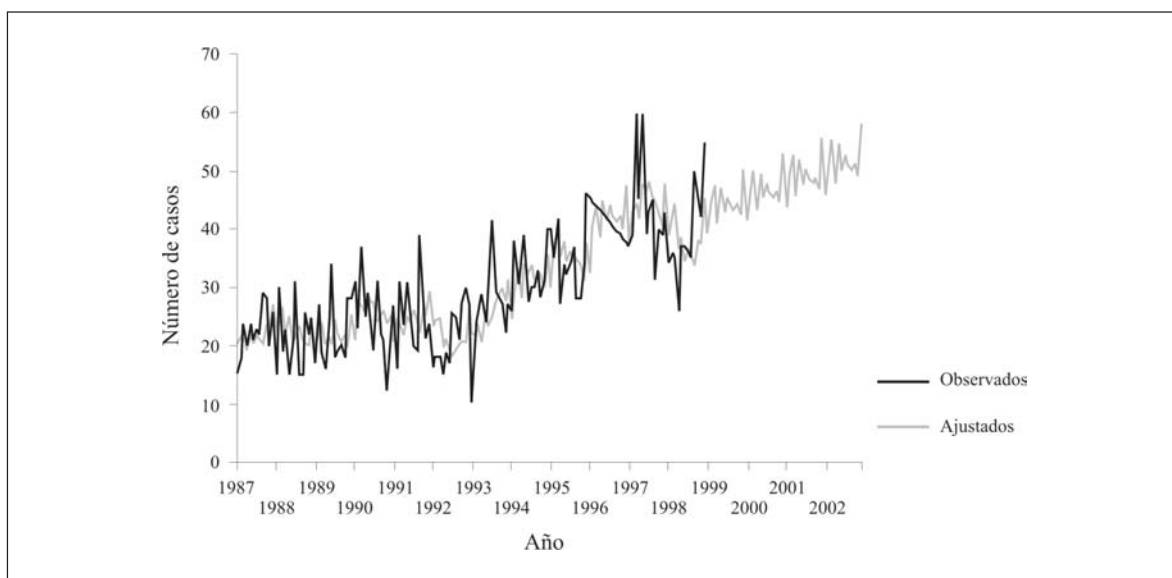


Figura 4. Casos observados y pronósticos para la mortalidad por diabetes mellitus, Medellín, 1987-2002



(92,0%); en la diabetes tipo 2 prevalecieron las complicaciones agrupadas en la categorías otras, conformada por las múltiples, otras complicaciones especificadas y las no especificadas, cuyo porcentaje fue de 57,3; y las complicaciones renales con 28,0%. En el caso de la diabetes no especificada, las complicaciones renales (29,8%), el coma (29,1%), el grupo de otras complicaciones (24,0%) y las circulatorias periféricas (14,3%) mostraron porcentajes similares, mientras que la cetoacidosis afectó con menos frecuencia este grupo de personas (2,9%).

#### Años potenciales de vida perdidos (APVP)

Durante el periodo, las 4.554 personas fallecidas aportaron un total de 42.897 años potenciales de vida. El valor mediano en dicho periodo fue de 3.261 APVP por año; 1988 y 1992 fueron los años con menor porcentaje de APVP, con 5,6 y 5,7% respectivamente, mientras que 1996 presentó el mayor porcentaje, con 17,3%. La mediana de años potenciales de vida perdidos por cada persona fallecida entre 1987 y 1998 fue de 11,0 años. El valor mediano de APVP por sexo fue mayor en los hombres que en las mujeres (12,0 y 10,0 años respectivamente); no obstante, fueron estas últimas quienes aportaron mayor porcentaje de defunciones (55,5%) y mayor número de APVP, con 22.583 (52,6%) (figura 3).

#### Análisis temporal

El gráfico de líneas de la serie de casos de mortalidad por diabetes mellitus mostró un comportamiento irregular, evidenciando que hasta el año 1995 la serie de tiempo tuvo un comportamiento menos fluctuante u oscilatorio que la del periodo de tiempo iniciado a partir de 1995. Al fragmentar la serie de casos en dos partes, de 1987 a 1995 y de 1996 a 1998, el promedio de estos presentó diferencias estadísticamente significativas, por lo tanto, se detectó tendencia en la serie y dado que los índices estacionales mostraron que en los meses de febrero, marzo, mayo, julio y diciembre hubo un incremento en los casos en comparación con el promedio general, se determinó la estacionalidad de la serie. Al aplicar el método de suavización exponencial de Winter con constantes de suavizamiento: general  $\alpha = 0,20$ , de tendencia y la estacional con  $\beta = 0,05$  y  $\gamma = 0,05$ ,

respectivamente, se obtuvieron residuos aleatorios y provenientes de una población con distribución normal. Ello evidenció que el modelo cumple las exigencias técnicas que apoyan su pertinencia. La serie de pronósticos, desde el mes del enero de 2000 hasta el mes de diciembre de 2002, sugiere un aumento moderado del número de defunciones, con variaciones de poca consideración (figura 4).

## Discusión

La región de América Latina y el Caribe se ha caracterizado por presentar durante los últimos años un fenómeno de “polarización epidemiológica”, en el cual, por un lado está el control de las enfermedades infecciosas y parasitarias —que continúa siendo un problema importante de salud pública para algunos países— y por el otro, se encuentra la prevención de los problemas de salud relacionados con las formas de vida, la urbanización y el envejecimiento de la población, que ha venido en aumento. Esta situación, sumada a la transición demográfica ocurrida durante la última parte del siglo xx y al aumento de las enfermedades crónicas y degenerativas, al igual que las discapacidades, hacen que esta región requiera un tratamiento especial en relación con el cuidado de la salud de su población, debido a las implicaciones que tiene el mayor riesgo de exposición a los factores de mencionados<sup>15</sup>. En este contexto las enfermedades no trasmisibles adquieren una gran importancia, debido a que causan un alto porcentaje de muertes (44,1% de las femeninas y 44,7% de las masculinas) y a su sensibilidad ante campañas de control; dentro de este grupo se encuentra la diabetes mellitus que representa, no solo la tercera causa de muerte, sino uno de los factores de riesgo más importantes para las demás enfermedades. La identificación de estas y de otros riesgos para la salud ha contribuido a aumentar la conciencia en los países con respecto a la importancia de las actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, como estrategias importantes de salud pública.<sup>10, 11, 12, 13, 14</sup>

Este estudio describe la experiencia de indagar acerca de la mortalidad por diabetes mellitus en Medellín, teniendo como fuente de información los certificados de defunción del Departamento Admi-

nistrativo Nacional de Estadística (DANE) diligenciados entre 1987 y 1998, en el afán de contribuir a uno de los objetivos principales de la prevención y el control de la diabetes en América Latina, relacionado con la orientación de acciones hacia el mejoramiento de la disponibilidad y uso de la información epidemiológica,<sup>14</sup> y teniendo en cuenta que la diabetes mellitus ocupa un lugar importante dentro de las causas de muerte de la población antioqueña (uno de los diez primeros lugares cuando se habla de la tasa de mortalidad general en Medellín, que asciende hasta ubicarse entre los cinco primeros lugares cuando se hace referencia a las tasas específicas por grupo de edad y sexo<sup>15, 16</sup>).

Durante los doce años comprendidos entre 1987 y 1998 se presentaron en total 4.554 defunciones, en las cuales se consignó la diabetes mellitus como causa básica; sin embargo, esta cifra podría ser hasta tres veces mayor, ya que se conoce la posibilidad de un subregistro de esta enfermedad, debido a que un gran número de las personas que la padecen mueren por sus complicaciones que, por ser más "ruidosas", son consignadas en el certificado de defunción como causa básica de muerte. Estudios realizados en Estados Unidos de Norteamérica y en el Reino Unido mostraban en 1983 un porcentaje de subregistro de la mortalidad entre 25 y 75%;<sup>17</sup> sin embargo, en publicaciones más recientes se afirma que el número de personas sin diagnosticar ha disminuido, lo cual pudo haber tenido un aporte positivo en el registro de mortalidad, aunque se ha demostrado que las estadísticas vitales no reflejan la verdadera magnitud de este problema.<sup>2</sup> Esta información sugiere que el problema de la mortalidad por diabetes mellitus en la ciudad de Medellín podría ser mayor de lo que permiten ver los resultados presentados en este trabajo.

Se hace necesario destacar que de los casos analizados, solo 80,9% de las personas fallecidas residían habitualmente en la ciudad, lo que puede atribuirse, entre otras cosas, a que los pacientes diabéticos —y especialmente aquellos afectados por complicaciones— requieren que se les atienda en instituciones altamente especializadas y, por la manera como está organizado el sistema de salud en el país, estas instituciones están ubicadas generalmen-

te en las ciudades capitales, como es el caso de Medellín; por lo tanto, las personas pueden haber llegado buscando el acceso a este tipo de servicios, ya sea por iniciativa propia o a través del sistema de referencia y contrarreferencia, y es probable que la muerte haya ocurrido en los días cercanos a la atención.<sup>18</sup>

Las dificultades aún presentes en el diagnóstico y la clasificación de la diabetes<sup>3</sup>, la falta de conocimiento en el personal de salud a cerca de la enfermedad<sup>19</sup> y las limitaciones para la asignación de los códigos en la clasificación internacional de enfermedades, novena revisión (CIE-9), podrían ser las causas principales de que en 29,2% de los casos registrados en el periodo no se haya especificado el tipo de diabetes que provocó la muerte. Esta característica probablemente haya conducido a que las distribuciones porcentuales de los tipos de diabetes (6,7% para la de tipo 1 y 63,9% para la de tipo 2) no coincidieran con las estimaciones hechas por la OPS-OMS,<sup>1</sup> en las que se le atribuye a la diabetes tipo 2 la afección de 90% del total de personas que padecen de esta enfermedad. Las causas anteriormente mencionadas, especialmente las relacionadas con las limitaciones de la CIE 9, pueden haber afectado además el registro de las complicaciones, ya que la forma de tabulación de esta revisión no permitía asignar un código que incluyera simultáneamente el tipo de diabetes y su complicación, por lo tanto era necesario excluir de la causa básica uno de los dos datos. Esta limitación puede haber llevado a que en el periodo total se registrara una mención de complicaciones de 35,4% de los casos, mientras que en los 14 meses finales, cuya codificación se hizo con la CIE-10 —que no presenta esta dificultad—, el registro de complicaciones en la causa básica fue de 84,7%.

Un estudio realizado en México,<sup>20</sup> en el cual se analizó la mortalidad por diabetes mellitus a partir de los certificados de defunción —y cuya codificación se hizo con la CIE-9—, arrojó resultados similares a los del periodo total encontrados en este estudio, al hallar una proporción de casos sin mención de complicación que varió entre 50 y 70%.

El crecimiento de la población adulta y la concentración de la población en los centros urbanos

son fenómenos de los que no escapa la ciudad de Medellín, y que podrían estar relacionados directamente con el incremento de la tasa de mortalidad a partir de 1992; sin embargo, no se puede dejar de lado que las características del sistema de salud, las reformas estructurales en este sistema —realizadas a partir de 1993— y su capacidad de respuesta en cuanto a la demanda de servicios por parte de los pacientes diabéticos son factores que igualmente pueden ejercer una influencia importante en el comportamiento de este indicador.<sup>18, 21, 22</sup> Adicionalmente, es posible que la influencia de las políticas internacionales relacionadas con la diabetes,<sup>6</sup> la falta de adhesión al tratamiento que generalmente presentan los enfermos<sup>31</sup> y la ausencia o baja calidad de las campañas educativas,<sup>7</sup> agregadas a las dificultades del registro, hayan tenido una fuerte influencia en el comportamiento de esta tasa durante los doce años; no obstante, este último factor fue considerado, por algunos expertos consultados, como la causa más probable del valor presentado en dicho indicador durante 1996.

Los resultados obtenidos en las tasas de mortalidad por sexo (superior en esta investigación para el sexo femenino) coinciden con estudios realizados en Cuba, Chile, Costa Rica, México y Venezuela, pero difieren de un resultado hallado en Argentina en 1993, donde se presentaron resultados muy similares en la mortalidad en ambos sexos.<sup>23</sup>

El aumento evidente de las tasas de mortalidad con la edad y las diferencias presentadas en los grupos por sexo reiteran resultados obtenidos en estudios previos,<sup>23, 20, 24</sup> en los que se presentan las menores tasas en la población menor de 14 años, grupo de edad a partir del cual se inicia un aumento progresivo; no obstante, en las tasas por sexo en el estudio de Cuba<sup>25</sup> se presentan las mayores diferencias a partir de los 65 años y no de los 50, como ocurrió en esta investigación.

A pesar de los recientes avances en el tratamiento de la diabetes tipo 1, la mortalidad en los niños diabéticos se mantuvo relativamente constante en los últimos 14 años, según un análisis que incluyó registros entre 1968 y 1998.<sup>26</sup> Un comportamiento similar de este tipo de diabetes se presentó en la ciudad de Medellín durante los doce años analizados y

aunque no se hizo diferenciación por grupo de edad, por las características conocidas de la DM tipo 1 es pertinente hacer este tipo de comparación. Por otro lado, el comportamiento de la DM tipo 2 en la ciudad se sale de los esquemas de comportamiento mundial,<sup>6</sup> pues muestra un crecimiento altamente acelerado, al presentar un comportamiento atípico en los últimos tres años, con disminuciones marcadas, atribuibles posiblemente a que algunos de los casos de diabetes tipo 2 pueden haber sido codificados como diabetes no especificada durante los años mencionados, ya que esta varió en sentido opuesto. No obstante, no se puede descartar la posibilidad de que el resultado encontrado refleje la situación real.

En lo referente al tipo de complicaciones que se presentaron durante el periodo total, llama la atención que estén incluidas entre las más frecuentes complicaciones agudas como el coma y la cetoacidosis, ya que si se considera que las muertes por este tipo de complicaciones tienden a ser prevenibles bajo la atención médica oportuna, es necesario pensar entonces en la oportunidad que tiene la población de la ciudad para acceder a los servicios de salud y en la calidad del servicio brindado por las instituciones. Con respecto a este mismo indicador, es importante destacar el cambio dado en el final del periodo, donde la mayor frecuencia la presentaron las complicaciones crónicas, como las renales y las circulatorias, situación que puede obedecer a cambios favorables en los factores mencionados anteriormente, que tal vez estuvieron acompañados de factores asociados al desarrollo urbano y que coinciden con un estudio realizado en México donde se apreció en los centros urbanos un descenso de las complicaciones agudas y un ascenso importante de las crónicas, a diferencia del comportamiento encontrado en las zonas rurales, donde las agudas se mantuvieron como las más frecuentes durante el periodo analizado.<sup>19, 20, 27</sup>

Al relacionar el tipo de diabetes con las demás variables, se destaca la presencia de la diabetes tipo 2 en 44,6% de las personas con edades por debajo de los 41 años. Este valor constituye un dato clave, que hace pensar en un aumento de la incidencia de este tipo de diabetes en la población joven. Investi-

gaciones anteriores relatan haber encontrado porcentajes de solo 11,85% de este tipo de diabetes en personas con edades inferiores a los 45 años.<sup>6</sup>

Los tipos de complicación presentes en la diabetes tipo 1 y tipo 2 no difieren de la literatura encontrada, en que se reportan con mayor frecuencia las agudas para el primer grupo y las crónicas para el segundo. En el caso de la diabetes no especificada, confunde la presencia del coma diabético y de las complicaciones crónicas al mismo tiempo, lo cual no permite ubicar estos casos en ninguno de los dos grupos especificados de diabetes. El hecho de que sea la cetoacidosis la principal complicación de los menores de 41 años puede indicar como factor determinante que la diabetes tipo 1 afecte principalmente este grupo de personas, y que sea esta su complicación más común.

El aumento en la mortalidad por diabetes, tanto en los hombres como en la mujeres, ha impedido el incremento de por lo menos un año en la esperanza de vida de los habitantes de las Américas.<sup>28</sup> En Medellín, esta enfermedad fue igualmente la causa de la mayor pérdida en la esperanza de vida de la población:<sup>29</sup> en los resultados hallados en este estudio, los años potenciales de vida perdidos por los pacientes diabéticos presentaron variaciones importantes cuando se hizo el análisis por sexo, edad, tipo de diabetes y tipo de complicación, cuya razón principal puede obedecer a las diferencias en el número de casos y en la edad en que se presenta la muerte cuando se analiza la enfermedad teniendo en cuenta estas especificaciones.

Finalmente, las estimaciones hechas para los cinco años consecutivos al estudio se convierten en un dato alarmante, debido no solo a sus consecuencias inherentes para la población y el sistema de salud, sino a que un factor tan importante para la incidencia de la diabetes mellitus, como es la urbanización, viene presentando un aumento en la ciudad como consecuencia, entre otras cosas, del fenómeno de violencia que ataca especialmente la población rural y la conduce al desplazamiento forzoso hacia los grandes centros de desarrollo urbanos.<sup>30</sup>

Teniendo en cuenta que Medellín es una de las ciudades más desarrolladas del país, que ha liderado

las acciones en salud pública por varios años y que cuenta con instituciones calificadas dedicadas al manejo de la diabetes, y en el comportamiento que esta enfermedad ha tenido en los años estudiados, se puede pensar en la necesidad de promover políticas locales que incluyan acciones específicas para el control de la enfermedad en la ciudad, cuya viabilidad puede estar apoyada por la inclusión de la diabetes como una enfermedad de interés en salud pública para el Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia.<sup>31</sup>

## Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento al doctor Federico Uribe de la Asociación de Diabetes de Antioquia, ADA, y al Hospital Universitario San Vicente de Paúl, por su colaboración y valiosos aportes durante la realización de la investigación; de igual manera, a la profesora María Eugenia Mazuera del Hierro por su apoyo para la financiación del proyecto a través del Centro de Investigaciones de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia.

## Referencias

1. King H. Colaboración regional entre la OMS y la Federación Internacional de la Diabetes. *Bol Organización Mundial de la Salud* 2000 (2): 9.
2. Estados Unidos de América. National Institutes of Health. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Hoja nacional de datos sobre la diabetes: estimados nacionales e información general sobre la diabetes en los Estados Unidos. Atlanta, Georgia: NIH; 1998. [Artículo de internet]. <http://www.niddk.nih.gov/health/diabetes/pubs/dmstatasp.htm> [Consulta: Septiembre de 2002].
3. Ruiz M. Diabetes mellitus. Buenos Aires: Akadia; 1994.
4. Asociación Americana de Diabetes. La diabetes entre los latinos. [Artículo de internet] <http://www.diabetes.org/main/community/outrech/latinos/defaultespañol2.jsp>. [Consulta: Enero de 2002].
5. Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Aschner P. Cap. 1. Epidemiología de la

- diabetes tipo 2 en Latinoamérica. En: Aschner P. y col. Guías ALAD 2000 para el diagnóstico y manejo de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en la evidencia. [Artículo de internet] <http://www.alad.org>. [Consulta: 5 de agosto de 2001].
6. Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa de diabetes para las Américas (DIA): Plan de acción para América Latina y el Caribe, 2001-2006. [Artículo de internet] <http://www.paho.org/spanish/HCP/HCN/CPM/dia-plan-accion-01-06.htm>. [Consulta: Enero de 2002].
  7. Organización Panamericana de la Salud. Educación sobre diabetes: disminuycamos el costo de la ignorancia. Washington, DC: OPS; 1996.
  8. American Diabetes Association. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2000; 23(supl. 1):s4-19.
  9. Colombia. Ministerio de Salud. Guía de atención de la diabetes tipo 1 y tipo 2. En: 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 [Artículo de internet] <http://www.minsalud.gov.co/guias-atencion.htm> [Consulta: Diciembre de 2002].
  10. Organización Panamericana de la Salud. La salud en las Américas, 2002. [Artículo de internet] [http://www.paho.org/Spanish/Dbi/Mds/HIA\\_exec\\_summary.pdf](http://www.paho.org/Spanish/Dbi/Mds/HIA_exec_summary.pdf). [Consulta: Enero de 2003].
  11. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo, 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana. [Artículo de internet] [http://www.who.int/whr/2002/en/Overview\\_spain.pdf](http://www.who.int/whr/2002/en/Overview_spain.pdf). [Consulta: Enero de 2003].
  12. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles: una carga económica y salud para la región. [Artículo de internet] <http://www.paho.org/Spanish/DPI/100/100feature49.htm>. [Consulta: Enero de 2003].
  13. Organización Panamericana de la Salud. Las Américas: una población creciente, urbana, que está envejeciendo, informa la Organización Panamericana de la Salud. [Artículo de internet]. [http://www.paho.org/spanish/dbi/mds/Press1\\_SEA\\_2002.htm](http://www.paho.org/spanish/dbi/mds/Press1_SEA_2002.htm). [Consulta: Noviembre de 2002].
  14. Declaración de Las Américas sobre Diabetes. Hoja informativa. [Artículo de internet]. [http://www.dota.org/aboutdota/factsheet\\_s.asp](http://www.dota.org/aboutdota/factsheet_s.asp) [Consulta: Noviembre de 2002].
  15. Antioquia. Colombia. Dirección Seccional de Salud. Diagnóstico de la situación de salud de Antioquia, 2000. *Rev Epidemiol Antioquia* 2000; 25 (1-3):1-239.
  16. Crespo E, Matus E, Mojica G. Encuesta de prevalencia de diabetes e hipertensión arterial en Puerto Berrío. Antioquia, 1987. *Rev Fac Nac Salud Pública* 1992;11(2):57-66.
  17. Fuller JH, Elford J, Glodblatt P, Adelstein A. Diabetes mortality: new light on an underestimated public health problem. *Diabetología* 1983;24:336-341. Citado en: Collado F, Vidal MG, Durruty V, Sordo ME, Montero RM. Diabetes mellitus como causa básica de muerte. *Rev Cubana Endocrinol* 1998; 9(3); 184-193.
  18. Colombia. Congreso de la República. Ley 100 de 1993 por la cual se estructura el Sistema General de Seguridad Social en Salud. [Artículo de internet] [www.minsalud.gov.co/newsite/msecontent/NewsDetail.asp](http://www.minsalud.gov.co/newsite/msecontent/NewsDetail.asp). [Consulta: Enero de 2002].
  19. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. Gagliardino J, De la Hera M, Siri F. Grupo de investigación de la red QUALIDIAB. [Artículo de internet] <http://www.paho.org/Spanish/DBI/ES/04-Gagliardino-309-317.htm>. [Consulta: Noviembre de 2002].
  20. Escobedo J, Santos-Burgoa C. La diabetes mellitus y la transición de la atención de la salud. *Salud Pública Mex* 1995;37(1):37-46. [Artículo de internet] <http://www.insp.mx/salud/37/371-5s.html>. [Consulta: Enero de 2003].
  21. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Ministerio de Salud. Estimaciones poblacionales por región y municipio. [Artículo de internet] <http://www.dane.gov.co/>

- Informacion\_Estadistica/informacion\_estadistica.html. [Consulta: Febrero de 2002].
22. Sarmiento E. Violencia y equidad. En: Medellín. Alcaldía. Programa de Convivencia Ciudadana. Prevención temprana de la violencia y algunas experiencias exitosas. Medellín: La Alcaldía, 1999.
  23. Entmacher P, Krall, L. Y Kranezer, S. Mortalidad de la diabetes de acuerdo con las estadísticas vitales. Citado en: Ruiz M. Diabetes mellitus. Buenos Aires: Akadia, 1994. p. 825.
  24. Collado F, Vidal MG, Durruty V, Sordo ME, Montero RM. Diabetes como causa básica de muerte. Rev Cubana Endocrinol 1998; 9(3):184-193.
  25. Vila JA. Morbilidad y mortalidad por diabetes mellitus en el servicio de medicina interna. [Artículo de internet] <http://capiro.vsl.sld.cu/meicentro/especial/morbilidad/diabetismelli.html> [Consulta: Enero de 2003].
  26. Diliberti JH, Lorenz Ra. Evolución de la mortalidad infantil por diabetes. España 1968 -1998. [Artículo de internet] <http://www.diabetesonline.com.ar/profesionales/pub-med/oct02-06.htm>. [Consulta: Diciembre de 2002].
  27. Organización Panamericana de la Salud. La diabetes en las Américas. Bol Epidemiol 2001;(22):2. [Artículo de internet] [http://www.paho.org/Spanish/SHA/be\\_v22n2-diabetes.htm](http://www.paho.org/Spanish/SHA/be_v22n2-diabetes.htm) [Consulta: Diciembre de 2002].
  28. Organización Panamericana de la Salud. La situación de salud en las Américas evidencia mejoras sustanciales, según la OPS. [Artículo de internet] [http://www.paho.org7spanish/DBI/MSD/Pres2\\_SEA\\_2002t.htm](http://www.paho.org7spanish/DBI/MSD/Pres2_SEA_2002t.htm). [Consulta: Febrero de 2003].
  29. Aristizábal ME, Posada M, Estrada GS, Grisales H. Cambio en la esperanza de vida de la población de Medellín por las seis primeras causas de muerte entre 1989-1991 y 1994-1996. Rev Fac Nac Salud Pública 2001;19(2):7-18.
  30. Universidad de Antioquia. El proceso de desplazamiento forzado: estrategias familiares de sobrevivencia en el oriente antioqueño. Medellín, diciembre de 2001. [Artículo de internet] <http://www.disaster-info.net/desplazados/informes/iner/default.htm>. [Consulta: Enero de 2003].
  31. Medellín. Antioquia. Alcaldía. Plan local de salud. [Artículo de internet] <http://www.medellin.gov.co/secsalud/default1/plan.htm>. [Consulta: Diciembre de 2002].