

Mortalidade por Diabetes Mellitus e Outras Causas no Município do Rio de Janeiro – Diferenças por Sexo e Idade

Renata Belfort
José Egídio Paulo de Oliveira

Secretaria Municipal de Saúde do Município do Rio de Janeiro; Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFRJ e Serviço de Nutrologia do HUCFF - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.

RESUMO

Objetivo: O diabetes mellitus (DM) é considerado um problema de saúde pública em razão de sua alta prevalência e pelo fato de que a maioria dos seus portadores não está em tratamento adequado e, portanto, exposta ao risco de desenvolver altas taxas de morbidade e mortalidade. A análise dos registros contidos nas declarações de óbito é uma das formas de se avaliar o impacto desta síndrome na sociedade. Este estudo objetiva analisar comparativamente óbitos por DM e outras causas na população geral do Rio de Janeiro (RJ). **Materiais, métodos e desenho da pesquisa:** Os dados foram obtidos do banco de dados de Mortalidade da Secretaria Municipal de Saúde do RJ. Compararam-se os óbitos por DM como causa básica ocorridos no município do RJ nos anos de 1994, 1995 e 1996 com os óbitos ocorridos na população geral em relação aos critérios de sexo e grupo etário. **Resultados:** Até os 50 anos as mulheres com DM e aquelas sem DM apresentam mortalidade proporcional semelhante. Após os 50 anos, as mulheres com DM têm valores percentuais mais elevados do que as sem DM. Já entre os homens, os sem DM têm percentuais de mortalidade maiores até os 60 anos, quando então são ultrapassados pelos portadores de DM. **Conclusão:** No conjunto dos óbitos nos três anos entre os diabéticos, as mulheres apresentam percentual de mortalidade superior ao dos homens. Já entre as demais causas de óbitos nos três anos, o predomínio foi do sexo masculino. Portanto, sugerindo menor sobrevivência das mulheres entre os diabéticos e dos homens entre as outras causas de óbitos. **(Arq Bras Endocrinol Metab 2001;45/5:460-466)**

Unitermos: Diabetes; Mortalidade; Sexo; Idade.

ABSTRACT

Objective: Diabetes mellitus (DM) is considered a public health problem because of its great prevalence and the fact that the majority of the patients are not being treated or not following adequately the treatment for the disease. Therefore, there is an increased risk for morbidity and mortality. The underlying cause of death registered on the death certificates may stress the importance of this disease to society. **Design, material and methods:** Data were obtained from a database from the Department of Epidemiology of the Municipal Bureau of Health. Diabetic death rates were compared with the general population deaths in Rio de Janeiro during the years of 1994, 1995 and 1996, in relation to sex and age group criteria. **Results:** Among women of less than 50 years of age the mortality is equal, but after that the diabetics showed higher mortality rates. Among men, non-DM have higher mortality rates until 60 years of age, after that, diabetics showed higher death frequency. **Conclusion:** This study suggests that among DM patients, women showed higher percentile in the proportional mortality than men. However, among the non-DM the higher proportional mortality was found among men. **(Arq Bras Endocrinol Metab 2001;45/5:460-466)**

Keywords: Diabetes; Mortality; Sex; Age.

Recebido em 17/07/00
Revisado em 05/01/01 e em 23/05/01
Aceito em 01/06/01

O DIABETES MELLITUS (DM) é uma das principais síndromes de evolução crônica que acomete o homem moderno em qualquer idade, condição social e localização geográfica. Apresenta elevada prevalência na população brasileira acometendo 7,6% das pessoas adultas entre 30 e 69 anos de idade (1). No entanto, esta prevalência parece ter aumentado nos últimos anos, como demonstra o estudo realizado em Ribeirão Preto, São Paulo (2), que encontrou em 1998, 12,1% das pessoas na mesma faixa etária do estudo nacional (30 a 69 anos), com diabetes. Por outro lado, nos países desenvolvidos como os Estados Unidos, metade dos diabéticos do tipo 2 não tem conhecimento da doença (3). No Brasil, o Estudo Multicêntrico verificou números semelhantes (1). Somando os indivíduos que desconhecem o diagnóstico com aqueles conhecedores da enfermidade, mas que mesmo assim não fazem qualquer tratamento ou, ainda, o fazem mas sem conseguirem nível adequado de controle glicêmico, teremos mais da metade da população brasileira com DM em risco de desenvolvimento das complicações vasculares, renais, cardíacas, oftalmológicas, neurológicas e infecciosas. Com o passar do tempo, estas complicações irão acarretar grande impacto econômico-social, por fomentarem a demanda por mais consultas, exames, internações e cirurgias com incapacitação laborativa provisória ou permanente, projetando o DM como um problema de saúde pública.

Os dados de mortalidade fornecem informações importantes do impacto de uma doença na população. A avaliação destes dados nos registros das Declarações de Óbito (DO) constitui uma forma simples e de baixo custo na obtenção de informações sobre morbidade e mortalidade. Entretanto, é preciso sempre levar em conta as limitações desta fonte de informação e, neste caminho, podemos citar como exemplo a subnotificação nos dados oficiais de mortalidade, onde após verificação em alguns trabalhos, a síndrome diabetes é mencionada em apenas 32% a 50% das DO com diagnóstico comprovado de DM (4-6). Este estudo tem como objetivo avaliar os óbitos por DM no município do Rio de Janeiro nos anos de 1994 a 1996 de acordo com sexo e faixa etária, comparando-os com os óbitos ocorridos na população geral neste mesmo período e local, com a finalidade de identificar as possíveis diferenças existentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados foram coletados no Setor de Epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do município do Rio de Janeiro, onde estão armazenadas as infor-

mações referentes às declarações de óbito dos anos de 1994 a 1996, no município do Rio de Janeiro. As informações necessárias relatadas nas declarações de óbito foram registradas e armazenadas num banco de dados por uma equipe treinada da SMS, em conformidade com o preenchimento médico original.

O banco de dados foi fornecido em meio magnético pela Sub-Gerência de Dados Vitais da Coordenação de Epidemiologia da SMS/RJ. Deste banco são retiradas as estatísticas de mortalidade da cidade do Rio de Janeiro e é onde se encontram as informações referentes aos fatores sócio-demográficos e pessoais como sexo, idade e causa de morte.

A causa morte, antecedentes patológicos e diagnósticos secundários foram codificados conjuntamente, de acordo com as regras da Classificação Internacional de Doenças (CID), a partir das informações constantes nas declarações de óbito. Nos anos de 1994 e 1995 utilizou-se CID 9 e no ano de 1996 CID 10. De cada declaração de óbito foi obtido um único diagnóstico, definido como a causa básica de morte. Do banco fornecido, selecionamos todos os atestados com diagnóstico de DM como causa básica, e os separamos por faixa etária e sexo e comparamos com o total de óbitos ocorridos no município do Rio de Janeiro nos anos de 1994 a 1996. Foram excluídos os óbitos em menores de 1 ano e por causas externas, assim como os óbitos com sexo e idade ignorados (estes últimos apresentaram um percentual menor que 0,01% do total, não sendo portanto relevantes para a análise dos dados). Os óbitos por causa indeterminada foram incluídos no grupo de óbitos por outras causas.

Para cada grupo etário foi calculado o percentual de óbito por sexo em relação ao total, tanto para aquelas pessoas com DM como causa básica, quanto para os demais. Comparamos estes percentuais dos óbitos por DM com os óbitos da população geral. Como foi utilizado o total dos óbitos ocorridos no município do Rio de Janeiro nos três anos estudados, e não uma amostra, não foi necessário utilizar testes de significância estatística.

RESULTADOS

O total de óbitos ocorridos no município do Rio de Janeiro nos anos de 1994, 1995 e 1996 foram, respectivamente, de 48.779, 48.695 e 51.322, excluindo-se os óbitos em menores de 1 ano e as causas externas de óbito. Destes, foram identificados respectivamente 2.156, 1.938 e 2.253 óbitos com DM como causa básica de morte nos três anos consecutivos. Nas tabelas 1, 2 e 3, tanto os óbitos por DM quanto o restante dos

Tabela 1. Óbitos por DM e por causas gerais como causa básica de morte ocorridos em 1994, no município do Rio de Janeiro, de acordo com sexo e grupo etário*.

IDADE	ÓBITOS POR DM					
	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		n°	%
	n°	%	n°	%		
01-09	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
10-19	1	0,0%	5	0,2%	6	0,3%
20-29	15	0,7%	16	0,7%	31	1,4%
30-39	30	1,4%	19	0,9%	49	2,3%
40-49	89	4,1%	43	2,0%	132	6,1%
50-59	138	6,4%	146	6,8%	284	13,2%
60-69	266	12,3%	312	14,5%	578	26,8%
70-79	256	11,9%	392	18,2%	648	30,1%
>80	149	6,9%	279	12,9%	428	19,9%
TOTAL	944	43,8%	1212	56,2%	2156	100,0%

IDADE	ÓBITOS POR DEMAIS CAUSAS					
	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		n°	%
	n°	%	n°	%		
01-09	324	0,7%	266	0,5%	590	1,2%
10-19	969	2,0%	290	0,6%	1259	2,6%
20-29	2434	5,0%	561	1,2%	2995	6,1%
30-39	2705	5,5%	976	2,0%	3681	7,5%
40-49	3146	6,4%	1560	3,2%	4706	9,6%
50-59	3838	7,9%	2290	4,7%	6128	12,6%
60-69	5461	11,2%	3954	8,1%	9415	19,3%
70-79	5144	10,5%	4965	10,2%	10109	20,7%
>80	3625	7,4%	6271	12,9%	9896	20,3%
TOTAL	27646	56,7%	21133	43,3%	48779	100,0%

* Excluindo-se as causas externas de mortalidade.

óbitos foram divididos por sexo e grupo etário, dispostos em décadas.

Nos três anos, houve um maior percentual de óbitos no sexo feminino (58,1%) do que no sexo masculino (41,9%) para o grupo que faleceu por DM como causa básica de morte. O oposto foi encontrado na população geral, onde predominaram os óbitos no sexo masculino, exceto no grupo etário acima de 80 anos.

O gráfico 1 mostra as curvas de mortalidade proporcional entre o grupo que faleceu por DM como causa básica e por outras causas de morte, divididos por sexo e faixa etária, para os três anos (média percentual).

Nos óbitos por causas gerais houve predomínio do sexo masculino nas faixas etárias de 01-09 até 70-79 anos. Após esta faixa, predominam os óbitos no sexo feminino. Na população com DM, as curvas de

óbitos foram semelhantes entre os dois sexos até a faixa etária de 50-59 anos, quando ocorreu um aumento das mortes entre as mulheres e esta diferença acentuou-se entre 70-79 anos.

Quando se compararam os sexos entre os dois grupos de óbitos também se verificaram diferenças significativas. Os óbitos pelas causas gerais, no sexo masculino, ocorreram em uma faixa etária mais precoce (até os 50-59 anos) do que entre os homens com DM. A partir deste grupo etário (50-59 anos), houve um discreto predomínio dos óbitos nos homens com DM.

Nas mulheres, observou-se um percentual maior de óbitos por DM a partir dos 40-49 anos acentuando-se entre 70-79 anos. A diferença entre os grupos praticamente se igualou por volta dos 80 anos.

Tabela 2. Óbitos por DM e por causas gerais como causa básica de morte ocorridos em 1995, no município do Rio de Janeiro, de acordo com sexo e grupo etário*.

IDADE	ÓBITOS POR DM					
	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		n°	%
n°	%	n°	%			
01-09	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
10-19	3	0,2%	4	0,2%	7	0,4%
20-29	11	0,6%	13	0,7%	24	1,2%
30-39	26	1,3%	17	0,9%	43	2,2%
40-49	71	3,7%	54	2,8%	125	6,4%
50-59	126	6,5%	153	7,9%	279	14,4%
60-69	248	12,8%	282	14,6%	530	27,3%
70-79	231	11,9%	358	18,5%	589	30,4%
>80	85	4,4%	256	13,2%	341	17,6%
TOTAL	801	41,3%	1137	58,7%	1938	100,0%

IDADE	ÓBITOS POR DEMAIS CAUSAS					
	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		n°	%
n°	%	n°	%			
01-09	291	0,6%	207	0,4%	498	1,0%
10-19	1048	2,2%	273	0,6%	1321	2,7%
20-29	2298	4,7%	525	1,1%	2823	5,8%
30-39	2714	5,6%	970	2,0%	3684	7,6%
40-49	3006	6,2%	1581	3,2%	4587	9,4%
50-59	3759	7,7%	2361	4,8%	6120	12,6%
60-69	5510	11,3%	4103	8,4%	9613	19,7%
70-79	5222	10,7%	5181	10,6%	10403	21,4%
>80	3429	7,0%	6217	12,8%	9646	19,8%
TOTAL	27277	56,0%	21418	44,0%	48695	100,0%

* Excluindo-se as causas externas de mortalidade.

DISCUSSÃO

Diversos estudos sugerem existir mortalidade maior, sobrevida menor e menor expectativa de vida na população diabética em relação à não-diabética (7-11). As causas deste aumento da mortalidade não são totalmente conhecidas, mas parecem estar relacionadas aos níveis glicêmicos, às complicações crônicas pela micro e macrovasculopatia (doenças cardiovasculares, nefropatia, neuropatia, retinopatia, amputação) e à associação com outras morbidades: hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade (11-13). Foram identificadas diferenças nos índices de mortalidade dos portadores de DM em relação a certas características individuais como sexo, faixa etária, tipo de diabetes, tipo de tratamento: farmacológico ou não, uso de drogas orais, insulino-terapia e

raça (9,14-17). No presente estudo comparamos os óbitos por DM como causa básica com os óbitos da população geral segundo sexo e faixa etária. Identificamos diferenças significativas entre os óbitos, tanto para os sexos quanto para as diversas faixas etárias.

Laurenti e cols. (18) avaliaram a mortalidade por DM no município de São Paulo durante um período de 79 anos (1900-1978) e observaram que nas primeiras três décadas a mortalidade foi maior nos homens com DM. A partir do ano de 1930 até 1978, passou a predominar no sexo feminino. Numa coorte em Verona com 5.996 pessoas com DM (9), seguidos por 5 anos, foram identificados 1.260 óbitos (592 homens e 668 mulheres). Não foi verificada diferença entre os sexos com relação à mortalidade, mas quando os óbitos foram subdivididos em grupos etários, as mulheres entre 65-74 anos mostraram

Tabela 3. Óbitos por DM e por causas gerais como causa básica de morte ocorridos em 1996, no município do Rio de Janeiro, de acordo com sexo e grupo etário*.

IDADE	ÓBITOS POR DM					
	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		n°	%
	n°	%	n°	%		
01-09	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
10-19	0	0,0%	4	0,2%	4	0,2%
20-29	13	0,6%	8	0,4%	21	0,9%
30-39	26	1,2%	21	0,9%	47	2,1%
40-49	83	3,7%	62	2,8%	145	6,4%
50-59	146	6,5%	160	7,1%	306	13,6%
60-69	266	11,8%	345	15,3%	611	27,1%
70-79	237	10,5%	410	18,2%	647	28,7%
>80	144	6,4%	328	14,6%	472	20,9%
TOTAL	915	40,6%	1338	59,4%	2253	100,0%

IDADE	ÓBITOS POR DEMAIS CAUSAS					
	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		n°	%
	n°	%	n°	%		
01-09	1469	2,9%	1064	2,1%	2533	4,9%
10-19	960	1,9%	247	0,5%	1207	2,4%
20-29	2078	4,0%	519	1,0%	2597	5,1%
30-39	2450	4,8%	948	1,8%	3398	6,6%
40-49	3095	6,0%	1576	3,1%	4671	9,1%
50-59	3724	7,3%	2309	4,5%	6033	11,8%
60-69	5644	11,0%	4109	8,0%	9753	19,0%
70-79	5286	10,3%	5389	10,5%	10675	20,8%
>80	3671	7,2%	6784	13,2%	10455	20,4%
TOTAL	28377	55,3%	22945	44,7%	51322	100,0%

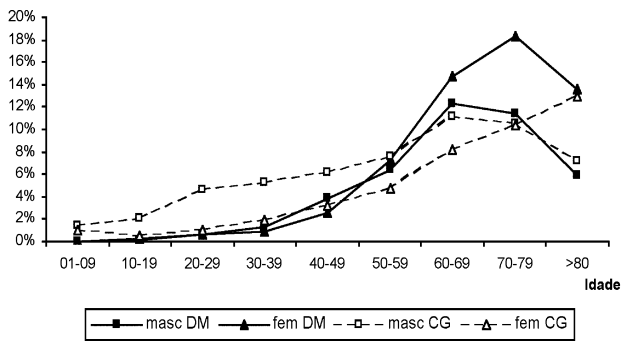
* Excluindo-se as causas externas de mortalidade.

mortalidade significativamente maior do que os homens. Isto não se verificou nos outros grupos etários. As mulheres nesta coorte eram mais idosas, tiveram diagnóstico mais tardio e maior duração do DM. Para todas as idades, a taxa de mortalidade foi maior na população diabética, tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino. No entanto, esta diferença se estreitou consideravelmente nos mais idosos, em particular no sexo masculino.

Observando o gráfico 1, os percentuais de óbitos no sexo masculino predominaram significativamente nas faixas etárias mais precoces na população geral e se igualaram após 50-59 anos, com um discreto aumento nos percentuais de óbitos por DM após os 60 anos de idade. O maior número percentual de óbitos na população geral entre 01-09 a 50-59 anos causa estranheza, já que é bastante conhecida a maior mortalidade entre os portadores de

DM quando comparados às pessoas sem DM (7-11). É possível que os fatores relacionados com o maior número de óbitos no sexo masculino também estejam presentes nesta população, como doença cardiovascular, que tende a atingir os homens por volta da 4^a e 5^a décadas de vida. Como as causas externas foram excluídas neste trabalho, deve-se valorizar as doenças infecciosas que tendem a ocorrer numa fase mais precoce da vida e estão relacionadas com o grau de saúde e higiene da população. Isto provavelmente não se observa nos países desenvolvidos onde a população possui melhor acesso às unidades de saúde e ao tratamento adequado. Nestes países, os óbitos ocorrem numa fase mais tardia da vida e, em geral, relacionados às doenças crônicas (19-22).

Em um estudo realizado da França (23), os portadores de DM morreram mais do que a população



* Excluindo-se as causas externas de mortalidade.

** masc.: masculino; fem.: feminino; DM: diabetes mellitus; CG: causas gerais.

Gráfico 1. Comparação por grupo etário e sexo entre os óbitos por DM e por causas gerais como causa básica de óbitos no município do Rio de Janeiro, nos anos de 1994, 1995, 1996 (média percentual)*.

não-diabética antes dos 45 anos, especialmente as mulheres. No grupo etário de 45-64 anos, o DM pareceu “proteger” contra a morte (risco relativo de 0,4). No grupo mais idoso, homens com DM tiveram uma taxa similar à da população geral, enquanto entre as mulheres apresentou-se um discreto aumento. Gu e cols. (8) mostraram uma taxa maior de mortalidade nos homens do que nas mulheres em todas as faixas etárias avaliadas (25-44, 45-64, 65-74 anos). A taxa de mortalidade foi maior para diabéticos do que não-diabéticos na faixa etária de 25-44 anos, com um valor de 3,6; declinando para 2,2 e 1,5 nos grupos de 45-64 e 65-74 anos, respectivamente. Esta diminuição foi encontrada entre ambos os sexos.

No gráfico 1, a população geral apresentou um maior percentual de óbitos no sexo masculino em relação ao sexo feminino para todas as idades, exceto após a faixa etária entre 70-79 anos, quando prevaleceram os óbitos no sexo feminino. No entanto, observando-se os óbitos por DM, esta inversão entre os sexos ocorreu mais precocemente, isto é, houve um percentual maior de óbitos no sexo feminino já a partir dos 50-59 anos.

Em São Paulo, Franco e cols. (24) encontraram, como no nosso estudo, um padrão diferenciado no sexo feminino: no grupo etário com 40 ou mais anos a mortalidade em mulheres com DM foi maior do que nos homens com a doença e isto foi justificado pela maior frequência do conhecimento do diagnóstico de DM entre as mulheres.

Jenkins e cols. (25) mostraram que as mulheres possuem mortalidade intra-hospitalar por infarto agudo do miocárdio maior do que os homens (21,4

vs. 12,1; $p=0,007$). DM foi considerado como fator de risco para a maior mortalidade por infarto agudo do miocárdio no grupo todo, entretanto, quando estudados os sexos separadamente, DM não apresentou diferença como fator de risco entre os sexos. Um estudo mostrou uma maior incidência de hipertensão arterial nas mulheres do que nos homens com DM (26).

Estas diferenças entre os sexos não foram observadas em outros estudos. Dados de mortalidade dos Estados Unidos da América (EUA) (27) indicam que não existe diferença do risco relativo de morte entre mulheres e homens com DM acima dos 40 anos. O mesmo foi visto no *Center for Disease Control - Diabetes Surveillance* (EUA) (7), as taxas de mortalidade foram similares em relação à raça e ao sexo nos portadores de DM; e também no estudo de Andersson e cols. (26), a distribuição da causa básica de morte não variou entre os sexos. Em outro estudo, as causas de morte foram iguais entre homens e mulheres com DM, exceto para AVC, o qual foi mais listado nos óbitos femininos (8).

A variação encontrada no percentual de óbitos por DM entre os sexos pode estar ocorrendo por várias razões. A cidade do Rio de Janeiro apresenta uma prevalência discretamente maior do DM no sexo feminino (28). Muitos estudos mostraram que os homens têm o seu DM diagnosticado com menos frequência (1,4,28) e esta afecção é mais mencionada nas declarações de óbito do sexo feminino do que nas do masculino (8,15,16,23,29,30). Nas mulheres com DM, existe uma diminuição dos níveis do *cholesterol high-density lipoprotein* (HDL-C) e um aumento do *cholesterol very-low-density lipoprotein* (VLDL-C), o que contribui para um excesso de mortalidade por doença cardíaca isquêmica neste grupo (31). É possível que os benefícios evidenciados nas mulheres em geral, provenientes dos hormônios femininos, estejam reduzidos nas mulheres com DM, igualando-as ao sexo masculino em relação às doenças cardiovasculares. Todos estes fatores acima, juntos ou separados, podem estar contribuindo para esta diferença encontrada entre as mulheres com DM. Serão necessários mais estudos para que se possa comprovar a fidedignidade destes dados aqui relatados. Provavelmente, muitos destes fatores acima estão contribuindo para esta diferença encontrada entre os sexos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos médicos da Gerência de Informação de Epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro: Dr. Claudio Noronha, Dra. Mariza Theme e Dra. Rosanna Iozzi.

REFERÊNCIAS

1. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. **Diabetes Care** 1992;15:1509-16.
2. Torquato MTCG, Montenegro RM, Viana LAL, Souza RAHG, Lanna CM, Lucas JCB, et al. Estudo de prevalência do diabetes mellitus e intolerância à glicose na população urbana, de 30 a 69 anos, no município de Ribeirão Preto - SP. **Arq Bras Endocrinol Metab** 1999;43:S190.
3. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose tolerance in US adults. **Diabetes Care** 1998;21:518-24.
4. Tokuhata GK, Miller W, Digon E, Hartman T. Diabetes mellitus: an underestimated public health problem. **J Chron Dis** 1975;28:23-35.
5. Sasaki A, Horiuchi N, Hasegawa K, Uehara M. The proportion of death certificates of diabetic patients that mentioned diabetes in Osaka District, Japan. **Diabetes Res Clin Pract** 1993;20:241-6.
6. Andersson DKG, Svärdsudd K. The value of death certification statistics in measuring mortality in persons with diabetes. **Scand J Prim Health Care** 1994;12:114-20.
7. Center for Disease Control. Surveillance for diabetes mellitus - United States, 1980-1989. In: **Diabetes Surveillance** 1991, vol. 42/n^os 2, 1-20.
8. Gu K, Cowie CC, Harris MI. Mortality in adults with and without diabetes in a national cohort of the US population, 1971-1993. **Diabetes Care** 1998;21:1138-45.
9. Muggeo M, Verlato G, Bonora E, Bressan F, Girotto S, Corbellini M, et al. The Verona diabetes study: a population-based survey on known diabetes mellitus prevalence and 5-year all cause mortality. **Diabetologia** 1995;38:318-25.
10. The American Diabetes Association: Costs of diabetes. In: **Diabetes 1993 Vital Statistics**. Alexandria, VA: American Diabetes Association, 1993, p.37.
11. Groeneveld Y, Petri H, Hermanst J, Springer MP. Relationship between blood glucose level and mortality in type 2 diabetes mellitus: a systematic review. **Diabetic Medicine** 1999;16:2-13.
12. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes. **N Engl J Med** 1993;329:977-84.
13. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. **Lancet** 1998;352:837-53.
14. Bild DE, Stevenson JM. Frequency of recording of diabetes on US death certificates: analysis of the 1986 national mortality followback survey. **J Clin Epidemiol** 1992;45:275-81.
15. Sasaki A, Horiuchi N, Hasegawa K, Uehara M. The proportion of death certificates of diabetic patients that mentioned diabetes in Osaka District, Japan. **Diabetes Res Clin Pract** 1993;20:241-61.
16. Andersson DKG, Svärdsudd K. The value of death certification statistics in measuring mortality in persons with diabetes. **Scand J Prim Health Care** 1994;12:114-20.
17. Moss SE, Klein R, Klein BEK, Meuer SM. The association of glycemia and cause-specific mortality in a diabetic population. **Arch Intern Med** 1994;154:2473-9.
18. Laurenti R, Fonseca LAM, Costa Jr MLC. Mortalidade por diabetes mellitus no município de São Paulo (Brasil). Evolução em um período de 79 anos (1900-1978) e análise de alguns aspectos sobre associação de causas. **Rev Saúde Públ, S. Paulo** 1982;16:77-91.
19. Goodman RA, Manton KG, Nolan TF, Bregman DJ, Hinman AR. Mortality data analysis using a multiple-cause approach. **JAMA** 1982;247:793-6.
20. Erhardt CL. What is "the cause of death"? **JAMA** 1958;168:161-8.
21. Dorn HF. Some considerations in the revision of the international statistical classification. **Public Health Reports** 1964;79:175-9.
22. Guralnick L. Some problems in the use of multiple causes of death. **J Chron Dis** 1966;19:979-90.
23. Balkau B, Papoz L. Certification of cause of death in French diabetic patients. **J Epidemiol Comm Health** 1992;46:63-5.
24. Franco LJ, Mameri C, Pagliaro H, Iochida LC, Goldenberg P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brasil - 1992. **Rev Saúde Públ, S. Paulo** 1998;32:237-45.
25. Jenkins JS, Flaker GC, Nolte B, Price LA, Morris D, Kurz J, et al. Causes of higher in-hospital mortality in women than in men after acute myocardial infarction. **Am J Card** 1994;173:319-22.
26. Andersson DKG, Svärdsudd K. Long-term glycemic control relates to mortality in type II diabetes. **Diabetes Care** 1995;18:1534-43.
27. Kleinman JC, Donahue RP, Harris MI, Finucane FF, Madans JH, Brock DB. Mortality among diabetic patients in a national sample. **Am J Epidemiol** 1988;128:389-401.
28. Oliveira JEP, Mllech A, Franco LJ. The prevalence of diabetes in Rio de Janeiro, Brazil. **Diabetes Care** 1996;19:663-6.
29. Raymond NT, Langley JD, Goyder E, Botha JL, Burden AC, Hearnshaw JR. Insulin treated diabetes mellitus: causes of death determined from record linkage of population based registers in Leicestershire, UK. **J Epidemiol Comm Health** 1995;49:570-4.
30. Melo MS, Lollo CA, Lucena MAF, Kirzner CF, Martins SM, Barros MNDS. Causas múltiplas de morte em diabéticos no Município de Recife, 1987. **Rev Saúde Públ, S. Paulo** 1991;25:435-42.
31. Goldschmid MG, Barret-Connor E, Edelstein SL, Wingard DL, Cohn BA, Herman WH. Dyslipidemia and ischemic heart disease mortality among men and women with diabetes. **Circulation** 1994;89:991-7.
32. Fuller JH, Elford J, Goldblatt P, Adelstein AM. Diabetes mortality: new light on an underestimated public health problem. **Diabetologia** 1983;24:336-41.

Endereço para correspondência:

José Egídio Paulo de Oliveira
Rua Barão de Icarai, 25/602
22250-110 Rio de Janeiro, RJ
e.mail: jeporio@visualnet.com.br