

PÉ DIABÉTICO: PERFIL METABÓLICO E SOCIOECONÔMICO DE PACIENTES ATENDIDOS PELO LABORATÓRIO DE ENSINO E PESQUISA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Caio Jordão Teixeira¹
Ana Carla Pozzi Oliveira²
Roberto Barbosa Bazotte³
Márcia Regina Batista⁴

TEIXEIRA, C. J.; OLIVEIRA, A. C. P.; BAZOTTE, R. B.; BATISTA, M. R. Pé diabético: perfil metabólico e socioeconômico de pacientes atendidos pelo laboratório de ensino e pesquisa da Universidade Estadual de Maringá. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 125-132, maio/ago. 2010.

RESUMO: O pé diabético é uma das complicações crônicas mais devastadoras em pacientes diabéticos, gerando alto impacto social e econômico, além de diminuir a qualidade de vida. Neste estudo exploratório-descritivo foram avaliados 39 pacientes diabéticos tipo 2 (PDT2), atendidos pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá (agosto/2009 e abril/2010). Os pacientes foram submetidos a uma entrevista para obtenção de informações sobre o perfil socioeconômico e a avaliação laboratorial da glicemia e lipídemia (perfil metabólico). Os resultados revelaram: prevalência do gênero feminino, média de idade de $60,1 \pm 9,5$ anos, 71,8% tinham Ensino Fundamental incompleto, 61,5% eram casados, 74,3% eram sedentários, o tempo de doença foi de $9,2 \pm 7,3$ anos, 53,8% desconheciam os cuidados e complicações do pé e 70,6% estavam com a hemoglobina glicada alterada. Conclui-se que a baixa escolaridade e pouco conhecimento em relação à doença comprometem o processo de autocuidado, aumentando as chances do aparecimento das complicações crônicas.

PALAVRAS-CHAVE: *Diabetes mellitus*; Pé diabético; Complicações do diabetes.

DIABETIC FOOT: SOCIOECONOMIC AND METABOLIC PROFILE OF PATIENTS TREATED IN THE LABORATORY OF EDUCATION AND RESEARCH IN THE UNIVERSITY OF MARINGÁ

ABSTRACT: Diabetic foot is one of the most devastating chronic complications of diabetic patients, causing high social and economic impact and decreased quality of life. In this exploratory-descriptive study were evaluated 39 patients with type 2 diabetes (T2DP) attended by the Clinical Analysis Teaching and Research Laboratory of the State University of Maringá (August/2009 and April/2010). Patients underwent an interview to obtain information on the socioeconomic profile and laboratory evaluation of blood glucose and lipids (metabolic profiling). The results revealed prevalence of female, mean age was 60.1 ± 9.5 years, 71.8% had incomplete primary education, 61.5% were married, 74.3% were sedentary, disease duration was 9.2 ± 7.3 years, 53.8% were unaware of the care and foot complications and 70.6% had glycated hemoglobin altered. We conclude that low education and little knowledge about the disease decreased the process of self-care, increasing the chances of development of chronic complications.

KEYWORDS: *Diabetes mellitus*; Diabetic foot; Diabetes complications.

Introdução

Considerando-se o atual estágio da transição demográfica-epidemiológica, o *Diabetes mellitus* (DM), ao lado de outras doenças crônicas, é considerado um problema de saúde pública, não apenas em países desenvolvidos, como também em países em desenvolvimento (MORAES et al., 2010). Estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) revelaram que existem cerca de 170 milhões de diabéticos e há uma previsão de aumento de 114% nos próximos 20 anos (WILD et al., 2004). Esse crescimento acelerado deve-se, em parte, ao envelhecimento populacional e, também, às modificações nos hábitos de vida, dentre elas a falta de atividade física e alterações no padrão dietético (CENTEMERO et al., 2009; WILD et al., 2004; MORAES et al., 2010).

Cowie et al. (2006) observaram que em 2001 havia cerca de 21 milhões de adultos diabéticos ou pré-diabéticos nos Estados Unidos, apontando um aumento de 9,3% de casos em relação a estimativa anterior. O custo estimado desta doença em 2002 foi de US\$ 132 bilhões de dólares (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2003), e em 2007 US\$ 174 bilhões (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008).

No Brasil o Ministério da Saúde calcula que, em 2025, possam existir cerca de 11 milhões de diabéticos, o que representa um aumento de mais de 100% em relação aos 5 milhões de diabéticos existentes no ano 2000 (BRASIL, 2001). Segundo a OMS, o Brasil ocupa o 8º lugar entre os 10 países com o maior número de casos de DM no mundo. Os custos relacionados com a doença variam entre

¹Acadêmico do curso de graduação de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Rua Pion. Guarino Augusto Basseto, 921, Jd. Alvorada III, CEP 87035-370 - Maringá/PR - E-mail: caioeccv@hotmail.com

²Pós-Graduada do Programa Biociências Aplicadas à Farmácia da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Rua Campos Sales, 688, Apto. 502, Zona 07, CEP 87020-080 - Maringá/PR - E-mail: acpoliveira@uem.br

³Docente do Departamento de Farmacologia e Terapêutica da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av. Colombo, 5790, Bloco K-68, Sala 101, Zona 07, CEP 87020-900 - Maringá/PR - E-mail: rbbazotte@uem.br

⁴Docente do Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av. Colombo, 5790, Bloco J-90, Sala 09, Zona 07, CEP 87020-900 - Maringá/PR - E-mail: mrbatista@uem.br

2,5% e 15% do orçamento anual da saúde, dependendo de sua prevalência e do grau de sofisticação do tratamento disponível, estando em torno de US\$ 3,9 bilhões/ano (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007; BARCELÓ et al., 2003). O número de mortes atribuíveis ao DM em 2000 foi estimado em 3,2 milhões, quase 6% da mortalidade mundial (ROGLIC e UNWIN, 2005).

O DM leva ao aparecimento de complicações crônicas micro e macrovasculares, geradas pela falta de um controle glicêmico satisfatório. Dentre estas se destacam a retinopatia, nefropatia, neuropatia, doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e vascular periférica. Todas são responsáveis por expressiva morbimortalidade, com taxas de mortalidade cardiovascular e renal, cegueira, amputação de membros, e perda de função e qualidade de vida muito superior a indivíduos não diabéticos (BRASIL, 2006).

Neste contexto, o pé diabético é uma das principais complicações do DM caracterizado pelas lesões nos pés decorrentes de neuropatias, traumas superficiais e deformidades nos pés (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001). O comprometimento neural é a principal causa da maioria das lesões no pé diabético. O fato mais importante da neuropatia diabética periférica (NDP) no diabético é a perda da sensibilidade, que o torna vulnerável aos traumas triviais, sendo ainda a porta de entrada de infecções silenciosas e graves, caso não sejam tratadas precocemente (BRASILEIRO et al., 2005). Segundo Gregg et al. (2004) a prevalência da NDP pode chegar a 50% dos casos.

O pé diabético é uma das complicações mais devastadoras, sendo responsável por 40% a 60% das amputações não traumáticas (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001), além de ser considerado atualmente um problema de saúde pública, por representar a principal causa de amputações de membros inferiores e interações recorrentes (CABRAL e SANTOS, 2003).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi estabelecer o perfil socioeconômico, estilo de vida, estado metabólico (perfil glicêmico e lipídico) e o conhecimento pontual sobre cuidados com os pés em pacientes portadores de DM tipo 2, atendidos pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Materiais e Métodos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEM (processo n.º 304/2007). Os pacientes que aceitaram participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Realizou-se um estudo exploratório-descritivo por meio de um questionário estruturado, com perguntas fechadas, referentes a gênero, idade, escolaridade, estado civil, estilo de vida (prática de exercícios físicos, tabagismo e etilismo), tempo de diagnóstico, histórico familiar, medicação utilizada, doenças associadas e cuidados com os pés (tipos de calçados, meias, presença de calos, feridas, formigamento, perda de sensibilidade, inchaço, micose em unhas e interdigital). Foram aferidas medidas de peso, estatura, circunferência da cintura (CC) e do quadril (CQ) e pressão arterial. Além disso, foram realizados exames laboratoriais (hemoglobina glicada, glicemia de jejum, glicemia pós prandial, colesterol total e frações e triacilglicerol).

O peso e a estatura foram avaliados em balança Cambé®. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado pela fórmula ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 (\text{m}^2)$), e categorizado pelos critérios estabelecidos pela OMS (WHO, 1995). A Relação CC e CQ foi calculada por meio da fórmula ($RCQ = CC (\text{cm}) / CQ (\text{cm})$), sendo os valores obtidos analisados pelos critérios estabelecidos pela OMS (WHO, 1999).

A pressão arterial foi aferida pelo método auscultatório, seguindo os parâmetros estabelecidos pela V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007), utilizando um estetoscópio BD® e esfigmomanômetro Mitsumi®.

As amostras de sangue foram obtidas de pacientes em jejum noturno (12 horas), visando os exames laboratoriais citados anteriormente, conforme a solicitação médica, considerando que eram pacientes encaminhados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, neste mesmo dia, realizou-se uma segunda coleta de sangue duas horas após o almoço para avaliação da glicemia pós-prandial. As dosagens laboratoriais foram realizadas por intermédio do Analisador Automático Merck Vitalab Selectra® 2.

Os resultados foram analisados pelo GraphPad Prism® versão 5 e apresentados como média \pm desvio padrão das médias ou frequência (%), e o nível de "p" considerado significante foi de 5%.

Resultados

Investigou-se 39 pacientes, sendo 29 (74,4%) do gênero feminino e 10 (25,6%) do gênero masculino, com idade média de $60,1 \pm 9,5$ anos. Verificou-se que 24 (61,5%) eram casados e 28 (71,8%) tinham ensino fundamental incompleto. Em relação ao estilo de vida, 3 (7,7%) pacientes eram tabagistas, 4 (10,2%) etilistas e 29 (74,3%) sedentários (Tabela 1).

Tabela 1: Perfil dos pacientes segundo o gênero, idade, estado civil, escolaridade e estilo de vida.

Variáveis	N	Frequência (%)
1. Gênero		
Masculino	10	25,6
Feminino	29	74,4
2. Idade		
≥ 30 e < 40 anos	1	2,5
≥ 40 e < 50 anos	6	15,4
≥ 50 e < 60 anos	11	28,2
≥ 60 e < 70 anos	15	38,5
≥ 70 e < 80 anos	6	15,4
3. Estado civil		
Solteiro(a)	2	5,1
Casado(a) ou União estável	24	61,5
Divorciado(a)	7	18
Viúvo(a)	6	15,4
4. Escolaridade		
Ensino fundamental incompleto	28	71,8
Ensino fundamental completo	2	5,1
Ensino médio completo	6	15,4
Ensino superior completo	3	7,7
5. Estilo de vida		
Tabagistas	3	7,7
Etilistas	4	10,2
Sedentários	29	74,3

n = número de indivíduos

Foram comparados a idade, peso, estatura, IMC, CC, CQ e RCQ de homens e mulheres, e observou-se que os valores foram semelhantes. Porém; o peso, IMC e a cintura diferiu entre os grupos ($p < 0,05$), sendo menor no grupo dos pacientes não sedentários quando comparado aos sedentários (Tabela 2).

Tabela 2: Representação das variáveis idade, medidas antropométricas de homens e mulheres e indivíduos sedentários e não sedentários.

Variáveis	Geral (n=39)	Mulheres (n=29)	Homens (n=10)	Sedentários (n=29)	Não Sedentários (n=10)
Idade (anos)	60,1 ± 9,5	60,1 ± 10,3	60,4 ± 7,2	58,8 ± 9,1	64,1 ± 10,2
Peso (kg)	80,5 ± 15,7	78,5 ± 15,9	85,1 ± 14,4	83,6 ± 14,3	70,2 ± 15,8*
Estatura (m)	1,6 ± 0,08	1,6 ± 0,06	1,68 ± 0,07	1,6 ± 0,08	1,6 ± 0,07
IMC (kg/m ²)	31,7 ± 5,6	32,2 ± 5,8	30,2 ± 4,7	32,8 ± 5,0	28,6 ± 6,2*
Cintura (cm)	107,5 ± 12,1	107,3 ± 12,5	108,0 ± 11,2	110,2 ± 10,1	100,2 ± 14,5*
Quadril (cm)	110,4 ± 11,7	111,3 ± 12,4	107,5 ± 8,8	112,3 ± 11,4	105,3 ± 11,3
RCQ	0,97 ± 0,06	0,96 ± 0,06	1,00 ± 0,06	0,98 ± 0,06	0,95 ± 0,06

IMC = índice de massa corporal; RCQ = razão cintura/quadril; n = número de indivíduos; *Teste *t* de Student ($p < 0,05$).

O tempo médio de diagnóstico foi de 9,2 ± 7,3 anos, variando de: < 5 anos (38,4%), 5-10 anos (30,8%) e igual ou superior a dez anos (30,8%). A maioria dos pacientes (71,8%) tinham histórico familiar de DM (Tabela 3). Em relação ao tratamento, 53,9% dos pacientes utilizavam antidiabéticos orais, 25,5% insulina, 12,9% ambas as medicações e 7,7% não utilizavam medicamentos (Tabela 3). Além dis-

so, a maioria dos pacientes possuíam mais que um tipo de problema de saúde associado ao DM, sendo a hipertensão arterial sistêmica (HAS) a mais comum (84,6% dos pacientes), e no momento da aferição 23,5% apresentaram a pressão arterial > 130 x 85 mmHg (Tabela 3).

Tabela 3: Perfil dos pacientes quanto ao tempo de diagnóstico, histórico familiar, medicação, doenças e tipo de doenças associadas.

Variáveis	N	Frequência (%)
1. Tempo de diagnóstico		
< 5 anos	15	38,4
≥ 5 e < 10 anos	12	30,8
≥ 10 anos	12	30,8
2. Histórico familiar		
Sim	28	71,8
Não	11	28,2
3. Medicação antidiabética		
Antidiabéticos orais	21	53,9
Insulina	10	25,5
Antidiabéticos orais + Insulina	5	12,9
Não utiliza medicação	3	7,7
4. Medicação hipolipemiante		
Faz uso	14	35,9
Não faz uso	20	51,2
Não informado	5	12,9
5. Número de doenças associadas		
1 doença	9	23
2 doenças ou mais	27	69,3
Ausência de doença	3	7,7
6. Tipos de doenças associadas		
HAS	33	84,6
Nefropatia	2	5,1
Retinopatia	15	38,4
Tireoidopatias	14	35,8
Outras (AVC, infarto do miocárdio, etc)	9	23

n = número de indivíduos; HAS = hipertensão arterial sistêmica; AVC = acidente vascular cerebral.

Em relação ao conhecimento das complicações e cuidados com os pés, 21 (53,8%) pacientes desconheciam o assunto. Todos os pacientes usavam calçados macios e sem saltos e 13 (33,4%) meias de algodão. Observou-se a presença de calos em 9 pacientes (23%), 3 pacientes (7,6%) apresentaram feridas no período da coleta de dados, 2 pacientes (5,2%) já haviam sofrido amputação de membro, 8 pacientes (20,5%) se queixaram de formigamentos, perda de sensibilidade e inchaço, 5 pacientes (12,8%) apresentaram micose nas unhas e 2 pacientes (5,2%) micose interdigital (Tabela 4).

Tabela 4: Perfil dos pacientes quanto ao conhecimento de complicações e cuidados relacionados com os pés, representados por frequência (%).

Variáveis	n	Frequência (%)
1. Conhecimento de complicações nas extremidades inferiores		
Presença de conhecimento	18	46,2

Ausência de conhecimento	21	53,8
2. Tipos de calçado		
Calçados próprios para diabéticos	1	2,5
Calçados macios e sem saltos	38	97,5
3. Tipos de meias		
Algodão/lã	13	33,4
Sintética	8	20,5
Não utilizam meias	18	46,1
4. Calos		
Presença	9	23
Ausência	30	77
5. Feridas		
Presença	3	7,6
Ausência	36	92,4
6. Amputação de membro		
Com amputação	2	5,2
Sem amputação	37	94,8
7. Formigamento, perda de sensibilidade e/ou inchaço		
Presença	8	20,5
Ausência	21	79,5
8. Micose nas unhas		
Presença	5	12,8
Ausência	34	87,2
9. Micose interdigital		
Presença	2	5,2
Ausência	37	94,8

n = número de indivíduos

Quando ao perfil metabólico verificou-se que a glicemia de jejum e a glicemia pós-prandial estavam alteradas em 66,7% e 64,1% dos pacientes, respectivamente, enquanto 70,6% apresentaram HbA1C > 6,5%. Em relação ao CT, LDL e triacilglicerol apenas 3,3%, 13,3% e 6,7%, respectivamente, apresentou-se elevado (Tabela 5). Em relação ao HDL o percentual de homens e mulheres com valores considerados de alto risco foram 0% e 58,3%, respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5: Perfil metabólico dos pacientes, representados por frequência (%).

Variáveis	N	Frequência (%)
1. Glicemia de jejum		
Normal: 60-99 mg/dL	4	10,3
Intolerante a glicose: 100-125 mg/dL	9	23,8
Aumentado: \geq 126 mg/dL	26	66,7
2. Glicemia pós-prandial		
Normal: < 140 mg/dL	14	35,9
Alterado: \geq 140 mg/dL	25	64,1
3. Hemoglobina glicada		
\leq 6,5%	10	29,4
> 6,5%	24	70,6
4. Colesterol total		

Desejável: < 200 mg/dL	24	80
Limítrofe: 200-239 mg/dL	5	16,7
Aumentado: \geq 240 mg/dL	1	3,3
5. Colesterol HDL		
Homens		
Desejável: > 55 mg/dL	-	-
Médio: 35-55 mg/dL	6	100
Alto risco: < 35 mg/dL	-	-
Mulheres		
Desejável: > 65 mg/dL	1	4,2
Médio: 45-65 mg/dL	9	37,5
Alto risco: < 45 mg/dL	14	58,3
6. Colesterol LDL		
Desejável: < 130 mg/dL	24	80
Médio: 130-159 mg/dL	2	6,7
Alto risco: \geq 160 mg/dL	3	13,3
7. Triacilglicerol		
Desejável: < 150 mg/dL	22	73,3
Limítrofe: 150-200 mg/dL	6	20
Aumentado: \geq 201 mg/dL	2	6,7

n = número de indivíduos

Discussão

Observou-se predominância de mulheres (74,4%). Segundo Oliveira e Milech (2004), a maior frequência de diagnóstico de DM em mulheres seria devido à maior procura por serviços de saúde em função de maior preocupação com a saúde. Porém, esta situação é preocupante considerando que homens possuem maior risco de desenvolvimento de úlceras nos pés (BRASILEIRO et al., 2005).

A idade média da população investigada foi de $60,1 \pm 9,5$ anos com prevalência da faixa etária de 60 a 70 anos (38,46%). Este resultado está de acordo com a literatura, que afirma que o DM2 acomete indivíduos a partir da quarta década de vida (GAMBA et al., 2001).

Evidenciou-se baixo nível de escolaridade, pois 71,8% dos pacientes possuíam apenas o ensino fundamental incompleto. Este aspecto pode limitar o acesso às informações devido a menor habilidade de leitura, escrita e compreensão, reduzindo o acesso às oportunidades de aprendizagem relacionadas ao cuidado à saúde. Além disso, o baixo nível de escolaridade pode reduzir a valorização de ações preventivas de doenças e a procura de assistência médica (DOACK et al., 1995).

A maioria dos pacientes (61,53%) eram casados ou mantinham união estável, e informaram que

peças mais próximas, como esposo(a) ou filho(a), auxiliam em cuidados com a medicação e hábitos alimentares. Segundo Dever (1988) existe frequente relação entre estado civil e morbidade, evidenciando coeficiente mais elevado de mortalidade em viúvos, divorciados e solteiros, e mais baixo entre os casados, uma vez que o companheiro(a) em geral auxilia nos cuidados ao paciente diabético.

Gamba et al (2001) relataram que tabagistas possuem risco de amputação elevado em 4,6 vezes em relação a não tabagistas. Neste estudo observou-se que 7,7% dos pacientes eram tabagistas.

Algumas evidências sugerem que o sedentarismo, favorecido pela vida moderna, é um fator de risco tão importante quanto a dieta inadequada para a etiologia da obesidade. Neste estudo verificou-se que 74,3%, 59% e 33,3% eram, respectivamente, sedentários, obesos ou portadores de sobrepeso, sendo que apenas 17,4% dos obesos praticavam atividade física. Por outro lado, encontra-se estabelecido que o controle do peso e aumento da atividade física reduz a resistência à insulina e a intolerância à glicose, diminuindo os riscos de desenvolvimento do DM (PAN et al., 1997; GRUNDY, 2003), pois a prática de atividade física regular melhora a sensibilidade dos tecidos à ação da insulina (OSHIDA et al., 1989).

Dentre as patologias associadas ao DM, a HAS foi a mais comum (84,6%), resultados também

obtidos por Brasileiro et al. (2005). Colwell (2001) sugere que a HAS associada ao tabagismo, sedentarismo e dislipidemias favorece o comprometimento da macrocirculação aumentando o risco de alterações nos pés. Além disso, mesmo com o uso de anti-hipertensivos, parte dos pacientes apresentaram HAS alterada no momento da aferição, que poderia ser atribuída ao tratamento inadequado da hipertensão (SILVA et al., 2004).

Em relação ao pé diabético, dois pacientes tinham sofrido amputação (um deles tinha amputado três dedos do pé e outro sofreu amputação do membro inferior). Além disso, observou-se em parte dos pacientes: formigamento, perda de sensibilidade, inchaço, calos, micose e feridas.

Quanto aos cuidados com os pés, observou-se que todos os pacientes usavam calçados macios e sem salto. Em relação ao conhecimento das complicações nas extremidades inferiores, a maioria dos pacientes (53,8%) desconhecia o assunto. Isso é um dado preocupante, haja vista que existe a falta de esclarecimento da doença e suas complicações aos pacientes por parte de profissionais de saúde; e o pé diabético constitui uma das complicações crônicas mais devastadoras, com alto impacto social, além de comprometer a qualidade de vida e afastamento do trabalho (BRASIL, 2006; MELLO, 1998).

O perfil lipídico mostrou-se dentro dos valores desejáveis, provavelmente devido ao uso de hipolipemiantes por 35,9%, fator importante na contribuição da diminuição da incidência de complicações cardiovasculares. Porém, a maioria dos pacientes apresentaram hemoglobina glicada acima dos valores preconizados indicando inadequado controle glicêmico. Além disso, mesmo os pacientes que possuem conhecimento das complicações da doença nas extremidades inferiores não se observou controle glicêmico adequado, mostrando que nem sempre o conhecimento da doença e sua severidade estão relacionados com o autocuidado. Esta preocupação com o controle glicêmico é de suma importância, visto que a hiperglicemia persistente culmina em uma série de complicações crônicas (LAURINDO et al., 2005).

Conclusão

A baixa escolaridade, o desconhecimento das complicações nas extremidades inferiores (pé diabético) e a ausência dos cuidados com os pés foram observados. Embora não tenhamos estabelecido uma relação precisa entre as variáveis, nossos resultados apontam para a necessidade de medidas educativas, no sentido de compensar a baixa escolaridade com a

introdução de um processo educacional, particularmente nos pacientes com maior risco de amputação dos membros inferiores.

Referências

- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2002. **Diabetes Care**, v. 26, n. 3, p. 917-932, 2003.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2007. **Diabetes Care**, v. 31, n. 3, p. 596-615, 2008.
- BARCELÓ, A. et al. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. **Bull World Health Organ**, v. 81, n. 1, p. 19-27, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diabetes mellitus. **Cadernos de Atenção Básica**, Brasília, n. 16, p. 1-56, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas e de Saúde. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 102 p.
- BRASILEIRO, J. L. et al. Pé diabético: aspectos clínicos. **J Vasc Br**, v. 4, n. 1, p. 11-21, 2005.
- CABRAL, E. C. C.; SANTOS, R. B. Prevenção de lesão em pés de portadores de diabetes mellitus. **R. Diabetes Clínica**, v. 7, n. 6, p. 424-433, 2003.
- CENTEMERO, M. P. et al. Doença arterial coronária e diabetes: do tratamento farmacológico aos procedimentos de revascularização. **Rev Bras Cardiol Invas**, v. 17, n. 3, p. 398-413, 2009.
- COLWELL, J. A. Aterosclerose e trombose em diabetes melito: novos aspectos da patogenia. In: BOWKER, J. O.; PFEIFER, M. A.; LEVIN, E. O. **O pé diabético**. 6. ed. Rio de Janeiro: Di-Livros, 2001. p. 66-105.
- COWIE, C. C. et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in adults in the U.S. population. **Diabetes Care**, v. 29, n. 6, p. 1263-1268, 2006.
- DEVER, D. E. A. **A epidemiologia na administração dos serviços de saúde**. São Paulo:

- Pioneira, 1988. 385 p.
- DOAK, C. C. et al. The literature problem. In. DOAK, C. C.; DOAK, L. G.; ROOT, J. H. **Teaching patients with low literacy skills**. 2. ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1995. p. 1-9.
- GAMBA, M. A. et al. A magnitude das alterações cutâneas, vasculares de extremidades inferiores de pessoas com diagnóstico de diabetes mellitus. Campanha de detecção e educação da ANAD. **Diabetes Clínica**, v. 5, n. 6, p. 414-418, 2001.
- GREGG, E. W. et al. Prevalence of Lower-Extremity Disease in the U.S. Adult Population > 40 Years of Age With and Without Diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, n. 7, p. 1591-1597, 2004.
- GRUNDY, S. M. Metabolic Syndrome: what is it and how should I treat it? **ACC Curr J Rev**, v. 12, n. 3, p. 37-40, 2003.
- GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. **Consenso Internacional sobre Pé Diabético**. Brasília: Secretaria do Estado do Distrito Federal, 2001. 100 p.
- LAURINDO, M. C. et al. Conhecimento das pessoas diabéticas acerca dos cuidados com os pés. **Arq Ciênc Saúde**, v. 12, n. 2, p. 80-84, 2005.
- MELLO, N. A. **Angiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 336 p.
- MORAES, S. A. et al. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 929-941, 2010.
- OLIVEIRA, J. E. P.; MILECH, A. **Diabetes mellitus: clínica, diagnóstico, tratamento multidisciplinar**. São Paulo: Atheneu, 2004. 362 p.
- OSHIDA, Y. et al. Long-term mild jogging increases insulin action despite no influence on body mass or VO₂ max. **Journal of Applied Physiology**, v. 66, p. 2206-2210, 1989.
- PAN, X. R. et al. Effect of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. **Diabetes Care**, v. 20, p. 537-544, 1997.
- ROGLIC, G.; UNWIN, N. Global mortality attributable to diabetes: time for a realistic estimate. **Diabetes Voice**, v. 50, p. 33-34, 2005.
- SILVA, G. E. C. et al. Investigation of risk factors to coronary heart disease in two countryside paranaense villages, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 47, p. 387-390, 2004.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 3, p. 1-55, 2007.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2007. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/educacao/docs/Diretrizes_SBD_2007.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2010.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO, 1999. 252 p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995. 439 p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Prevalence of diabetes**. Disponível em: <<http://www.who.int/diabetes/actionnow/en/mapdiabprev.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2010.
- WILD, S. et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p. 1047-1053, 2004.

Recebido em: 05/01/2011

Aceito em: 23/02/2011

Received on: 05/01/2011

Accepted on: 23/02/2011