

**CARACTERÍSTICAS DOS PACIENTES DE UM PROGRAMA DE PREVENÇÃO DO PÉ DIABÉTICO ATENDIDOS EM CONSULTA DE ENFERMAGEM****PROFILE OF PATIENTS PARTICIPATING IN A DIABETIC FOOT PREVENTION PROGRAM PROVIDED BY NURSING STAFF**

Suzana Fiore Scain, Elenara Franzen

**RESUMO**

**Introdução:** O pé diabético é o evento final das complicações crônicas do diabetes melito (DM) e inclui vasculopatia e neuropatia diabética. Isoladamente ou em conjunto, representam uma problemática para os pés dos pacientes tornando-os vulneráveis.

**Objetivo:** Identificar o tipo de pé e seus fatores de risco em pacientes ambulatoriais de um hospital geral de atenção terciária.

**Métodos:** Estudo transversal e retrospectivo, sendo realizado em prontuários. Incluiu-se 1189 pacientes, DM 1 e 2 que tiveram seus pés examinados pela primeira vez na consulta de enfermagem de 1997 a 2008. A amostra foi por conveniência e os dados foram coletados em duas etapas: 1) de um livro de registros preenchido após o primeiro exame; 2) dos prontuários dos pacientes.

**Resultados:** Apresentaram DM2 93,1% dos pacientes, 87,5% caucasianos, 50,1% de mulheres, aposentados (33,1%), até oito anos de estudo e casados (66,6%). Tinham pés alterados 676 pacientes (neuropáticos e mistos 27%/28,3%), 69,5% de homens, (P=0,001). A média da hemoglobina glicada foi  $7,83 \pm 2,16$  e os com alterações nos pés tinham mais tempo de duração da doença (12,6 anos), eram mais idosos (63 anos) e tabagistas, tinham algum grau de retinopatia, nefropatia, cardiopatia isquêmica, os achados com significância estatística (P=0,001).

**Conclusão:** Múltiplos fatores de risco diretos e indiretos para o desenvolvimento de úlceras foram identificados nos pacientes, os quais podem aumentar o risco de amputações trazendo um custo pessoal e social elevados.

**Palavras-chave:** Diabetes melito; fatores de risco; pé diabético; ambulatório hospitalar

**ABSTRACT**

**Background:** Diabetic foot is the final event of chronic complications of diabetes mellitus (DM), including diabetic vasculopathy and neuropathy. Whether isolated or not, these events pose difficulties for diabetic patients' feet and make them vulnerable.

**Aim:** The present study was to identify the type of diabetic foot and the risk factors in outpatients of a tertiary-care general hospital.

**Methods:** Cross-sectional and retrospective study. Data were collected from medical records. We included 1,189 patients with type 1 and 2 DM who had their feet examined for the first time by the nursing staff between 1997 and 2008. We used a convenience sample and data were collected in two phases: first we analyzed the data recorded after the first examination, and then we analyzed the medical records.

**Results:** DM2 was present in 93.1% of the patients, of whom 87.5% were Caucasians, 50.1% were women, 33.1% were retired, and 66.6% had at most 8 years of schooling and married. In our sample, 676 patients had diabetic feet (27% neuropathic and 28.3% mixed) and 69.5% were men (P=0.001). Mean glycated hemoglobin was  $7.83 \pm 2.16$  and the patients with diabetic feet had a longer duration of DM (12.6 years), were older (63 years) and smokers, had some degree of retinopathy, nephropathy, and ischemic heart disease. All these findings showed statistical significance (P=0.001).

**Conclusion:** Multiple direct and indirect risks factors for the development of ulcers were found in these patients. These factors may increase the chance of amputations leading to high personal and social cost.

**Keywords:** Diabetes mellitus; risk factors; diabetic foot; outpatient clinic

Rev HCPA 2010;30(4):342-348

O Diabetes Melito (DM) é uma síndrome metabólica complexa que em longo prazo traz consequências por disfunção e falência de vários órgãos, especialmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos (1,2). O impacto do DM é substancial, diminuindo o bem-estar físico, social e econômico das pessoas afetadas. As implicações clínicas da hiperglicemia persistente levam a essas complicações crônicas, representando o principal problema dos pacientes com DM (3) e constituem a principal causa de morta-

lidade (doença cardiovascular) e de morbidade (doença renal, cegueira e amputações dos membros inferiores) (4). O Ministério da Saúde e outras associações avaliam o impacto desfavorável da doença, destacando o DM como a causa principal de cegueira adquirida e de amputações de membros inferiores. (2). Ao redor de 15% dos pacientes com diabetes desenvolverão úlceras nos pés ao longo de suas vidas com alto custo econômico e social (5-8). A polineuropatia

distal simétrica (PSD) é um dos mais importantes preditores de úlceras e amputações (9-11).

O rápido crescimento do DM2 é atribuído a vários fatores de risco, que são eventos indesejados associados a uma maior probabilidade de adoecer. Esses fatores não só predispoem ao surgimento de doenças, mas ao seu agravamento, sendo eles os de caráter hereditário, ambientais, socioeconômicos e comportamentais. Ações de saúde sobre os fatores comportamentais são apontados como os de intervenção mais produtiva (2). O tempo de diabetes acima de 10 anos expõe os pacientes ao risco de ulcerações e amputações nos pés e o tabagismo está independentemente associado com a incidência da PSD nos pacientes com DM2 (11-15).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma comorbidade frequente entre os indivíduos com DM e aumenta o risco de complicações microvasculares e macrovasculares, incluindo infarto agudo do miocárdio (IAM) acidente vascular cerebral (AVC), doença arterial periférica, retinopatia, nefropatia e neuropatia diabética (16,17). A diminuição dos níveis do HDL colesterol (HDL-C) esteve associada com um aumento do risco de lesões do pé (18).

O pé diabético é o evento final das complicações crônicas do DM e incluiu vasculopatia e neuropatia diabética. Isoladamente ou em conjunto, representam uma problemática para os pés dos pacientes diabéticos tornando-os vulneráveis ao aparecimento de morbidade significativa. A partir da identificação desta problemática as enfermeiras do Serviço de Enfermagem em Saúde Pública (SESP) do ambulatório do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), iniciaram um programa de prevenção do pé diabético atendendo pacientes na consulta de enfermagem, onde se identifica os fatores de risco associados ao surgimento de úlceras, comorbidades e complicações e examina os pés dos pacientes mantendo um intervalo de tempo até o próximo exame de acordo com Consenso Internacional do Pé Diabético (pé normal, isquêmico, neuropático ou misto) (6). O cuidado de enfermagem relaciona-se com o grau de comprometimento dos pés dos pacientes com risco para ulcerações (grau 0 até o grau 3), segundo a classificação de Wagner (19). A partir dessa avaliação a enfermeira aplica o processo educativo objetivando a mudança de atitude dos pacientes.

À medida que se deseja conhecer mais detalhadamente esse grupo de pacientes e de qualificar a assistência, o objetivo deste trabalho foi descrever as características demográficas, o controle metabólico, os tipos e os graus de comprometimento dos pés de pacientes com DM bem como identificar os fatores de risco para ulcerações, comorbidades, complicações e tratamento medicamentoso, no primeiro exame

realizado pelos enfermeiros em consulta de enfermagem.

## MÉTODOS

### Delineamento

Estudo transversal e retrospectivo sendo derivado de outro estudo que avaliou o desenvolvimento de úlceras em pacientes com DM.

### Amostra

A população do estudo consistiu na totalidade dos pacientes com DM tipo 1 e tipo 2 que foram atendidos em consulta de enfermagem e registrados em banco de dados de prevenção do pé diabético, de março de 1997 a outubro de 2008. Pacientes com prontuários incompletos foram excluídos do estudo. Este projeto (06-608) foi aprovado pela Comitê de Ética em Pesquisa vinculado ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do HCPA.

### Coleta dos dados

A coleta de dados ocorreu em duas etapas. Primeiramente as informações foram coletadas de um livro de registros preenchido pelas enfermeiras após o primeiro exame dos pés e incluíram a identificação dos pacientes, a avaliação de risco dos pés, a presença de úlceras e sua classificação. Na segunda etapa, foram coletados dos prontuários dos pacientes os dados demográficos, uso de medicamentos, o resultado de exames, as comorbidades, presença de amputações e as complicações do DM.

### Análise de dados

As características descritivas foram calculadas como média  $\pm$  desvio padrão para variáveis contínuas e como frequências relativas e absolutas para variáveis categóricas.

Para as comparações das variáveis categóricas entre as alterações nos pés utilizou-se o teste qui-quadrado de Pearson. A análise de variância (One-way ANOVA) foi usada para comparar se houve diferença nas variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi o de 0,05 e foi utilizado o pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences – Professional Statistics* (SPSS), versão 18.0.

## RESULTADOS

Foram revisados 1317 prontuários de pacientes com DM tipo 1 e 2 sendo incluídos 1189 havendo 128 perdas (11% do total) por falta do registro da maioria dos dados pesquisados.

Destaca-se que de 1997 até o ano de 2000 as informações foram coletadas do prontuário físico (papel). Alguns dados como o tempo de duração conhecido do diabetes nem sempre constavam no prontuário eletrônico a partir do ano 2000 havendo necessidade de buscar os dados no físico. A descrição das características dos pacientes no primeiro exame do pé, de 1997 até 2008 pode ser observada na Tabela 1.

**Tabela 1-** Características dos pacientes durante o primeiro exame dos pés.

<b>VARIÁVEIS</b>	
DM2	1107 (93,1)
Duração do DM (anos)	10,9 ± 8,2
Idade (anos)	60,9 ± 12,3
Sexo feminino	596 (50,1)
Caucasianos	1040 (87,5)
Até 8 nos de estudo (N=1014)	792 (66,6)
Porto Alegre/Região Metropolitana	1047 (88,1)
Casados	796 (66,9)
Ocupação (aposentados)	393 (33,1)
<b>Tabagismo</b>	
Atual	161 (13,6)
Passado	297 (25)
<b>Alcoolismo</b>	
Atual	82,0 (6,9)
Passado	37,0 (3,1)
<b>Uso de medicamentos</b>	
Anti-hipertensivo	903 (75,9)
Anti-hiperglicemiante oral	819 (68,9)
Insulina	546 (46,6)
Antidislipidêmico	453 (38,1)
Nenhum	70 (5,88)

Dados apresentados como média ± desvio-padrão ou número de casos e porcentagem.

A Tabela 2 inclui dados sobre o controle metabólico, destacando sua importância na prevenção e identificação precoce das complicações microvasculares e macrovasculares (20). Considerando-se isto, a hemoglobina glicada (A1c) está fora do padrão recomendado (>7,0%) (21). Este parâmetro foi o enfatizado porque a A1c é o indicador mais utilizado para predição das complicações crônicas nos estudos epidemiológicos (22,23) e foi feita uma conversão porque houve variações dos padrões da A1c em parte do período estudado (1997 a junho de 2001) (24). Observa-se que o HDL-C é o único dentro dos padrões recomendados pela SBD (25).

**Tabela 2 -** Índices de controle metabólico.

<b>Variáveis</b>	
Hemoglobina glicada (%)	7,83 ± 2,16
Colesterol total (m/dl)	201,18 ± 51,40
Colesterol LDL-C** (m/dl)	117,06 ± 42,41
Colesterol HDL-C (m/dl)	47,55 ± 17,17
Triglicerídeos (m/dl)	180,6 ± 158,40

\*\*Low Density Lipoprotein

Dados apresentados como média ± desvio-padrão.

Na Tabela 3 observam-se os tipos de pés (normal, isquêmico, neuropático e misto) com os fatores de risco para alterações nos pés. Destaca-se que as variáveis comorbidades e complicações do DM não são mutuamente exclusivas em que um paciente pode ter uma comorbidade ou complicação ou suas associações.

**Tabela 3 -** Tipos de pés, fatores de risco, comorbidades e complicações.

<b>Variáveis</b>	<b>Tipos de pé</b>				<b>Valor P</b>
	<b>Normal (N=513)</b>	<b>Isquêmico (N=136)</b>	<b>Neuropático (N=182)</b>	<b>Misto (N=258)</b>	
<b>Tabagismo</b>					0,001*
No passado	102 (34,3)	42 (14,1)	78 (26,3)	75 (25,3)	
Atual	57 (35,2)	19 (11,7)	41 (25,3)	45 (27,8)	
<b>Alcoolismo</b>					0,21*
No passado	26 (31,7)	10 (12,2)	19 (23,2)	27 (32,9)	
Atual	16 (43,2)	5 (13,5)	10 (27,0)	6 (16,2)	
<b>Idade</b>	59,3 (13,5)	65,1 (9,9)	58,9 (11,7)	64,0 (10,2)	<0,001**
<b>Tempo de DM</b>	9,0±(7,3)	13,0±(8,8)	12,0±(8,1)	13,0±(8,7)	<0,001**
<b>Sexo</b>					<0,001*
Masculino	181 (30,)	84 (14,2)	160 (27,0)	168 (28,3)	
Feminino	332 (55,7)	52 (8,7)	122 (20,5)	90 (15,1)	
<b>Dislipidemia</b>	317 (45,5)	91 (13,1)	148 (21,2)	141 (20,2)	<0,007*
<b>HAS</b>	400 (41,8)	115 (12,0)	226 (23,6)	227 (22,7)	<0,12*
<b>Obesidade</b>	266 (51,6)	47 (9,1)	113 (21,9)	90 (17,4)	<0,001*
<b>Retinopatia</b>	135 (31,4)	45 (10,5)	138 (32,1)	112 (26,0)	<0,001*
<b>Nefropatia</b>	73 (14,2)	30 (11,6)	89 (34,4)	67 (25,9)	<0,001*
<b>CI</b>	114 (31,8)	68 (19,0)	74 (20,7)	102 (28,5)	<0,001*
<b>IAM</b>	28 (35,9)	20 (25,6)	8 (10,3)	22 (28,2)	<0,001*
<b>AVE</b>	25 (29,8)	18 (21,4)	15 (17,9)	26 (31,0)	<0,001*

Dados apresentados como média ± desvio padrão ou número de casos e porcentagem.

IAM = Infarto agudo do miocárdio; AVE = Acidente vascular encefálico; CI = Cardiopatia isquêmica

Considerando a totalidade dos pacientes, aqueles que fumaram e aqueles que ainda fumavam por ocasião do primeiro exame apresentaram maior índice de alterações nos pés (isquêmico, neuropático ou misto), achado com significância estatística ( $P=0,001$ ). Os pés dos pacientes ex-alcoolistas e alcoolistas atuais não foram diferentes daqueles com os pés normais. O número de homens examinados (593) foi muito próximo ao de mulheres (596). As alterações identificadas foram maiores nos homens, com significância estatística ( $P=0,001$ ) e a maioria foi o de homens com pé neuropático e misto.

Os pacientes com os três tipos de alterações nos pés tinham maior tempo de duração do DM ( $P=0,001$ ), ao redor de 12,6 anos, em relação àqueles pacientes com pés normais, 9 anos. Quando comparamos aos pacientes com alteração nos pés entre si não houve diferença significativa em relação ao tempo de duração do DM.

A idade dos pacientes com pés normais foi igual a dos neuropáticos (59 anos), bem como a dos pacientes com pés isquêmicos em relação a dos mistos (64,6 anos). Contudo, comparando a

idade dos quatro tipos entre si os mistos e os isquêmicos eram mais idosos dos que os neuropáticos e os normais ( $P=0,001$ ).

A retinopatia e a nefropatia diabética ocorreu nos pacientes com alterações nos pés de forma significativa quando comparados aos pacientes com pés normais ( $P=0,001$ ), principalmente nos neuropáticos e nos mistos, da mesma maneira que ocorreu em relação à cardiopatia isquêmica, mas principalmente nos pés mistos. O AVC e o IAM também ocorreram de forma significativamente mais frequente nos pés alterados, sobretudo nos pés isquêmicos e mistos.

A hipertensão arterial sistêmica foi uma condição muito frequente nos pacientes, mas não houve diferenças entre todos os tipos de pés pesquisados. Na dislipidemia houve significância estatística entre os normais e alterados ( $P=0,007$ ), e a obesidade foi mais prevalente nos pacientes com pés normais ( $P=0,001$ ).

Na Tabela 4 observam-se os tipos de pé diabético, o grau de úlceras e de amputações.

**Tabela 4** - Tipo de pé diabético, grau das úlceras e das amputações.

	Normal (N=513)	Isquêmico (N=136)	Neuropático (N=182)	Misto (N=258)	Valor P
<b>Grau das úlceras</b>					<0,001
Grau 1	11(2,1)	26(19,1)	59(20,0)	91(35,3)	
Grau 2	0	3(2,2)	7(2,5)	15(5,8)	
Grau 3	1(0,2)	0	3(1,1)	8(3,1)	
<b>Amputação</b>					<0,001
Dedos	4 (0,8)	9(6,6)	28(9,9)	44(17,1)	
Transmetatarsiana	7 (1,4)	8(5,9)	16(5,7)	16(6,2)	
Infracondiliana	0	5(3,7)	9(3,2)	8(3,1)	
Supracondiliana	0	2(1,5)	1(4,0)	6(2,3)	
Desarticulação de quadril	0	0	0	1(0,4)	

Valores apresentados em frequências absolutas e relativas.

A maioria dos pacientes atendidos ao primeiro exame não apresentava pés normais e não tinha úlceras ( $P=0,001$ ) e ocorreu da mesma maneira em relação às amputações ( $P=0,001$ ). As úlceras e as amputações que os pacientes com pés normais apresentaram não tinham relação com o diabetes, mas mesmo assim foram registradas.

## DISCUSSÃO

Pode-se constatar que existem semelhanças entre os pacientes pesquisados com os de outros estudos disponíveis considerando as alterações ocorridas nos pés de quem tem o diagnóstico de DM, fatores de risco para ulcerações, comorbidades e complicações. Cabe salientar que o HCPA é um hospital universitário, geral, público e de nível terciário que recebe pacientes de média e alta complexidade.

O propósito essencial da agenda "Pé diabético" é o preventivo, mas todos os pacientes

encaminhados com úlceras são tratados e ter amputações não impede seu atendimento e continuidade para que novos eventos não ocorram. Portanto, era esperado que a maioria dos pacientes atendidos pelas enfermeiras fosse classificada com os pés normais, mas não foi o que ocorreu. Úlceras e amputações podem ser prevenidas desde que os pacientes que tenham risco sejam efetivamente identificados através de exame regular dos pés. Um exame adequado e a tempo dos pés, inicia-se no momento em que os profissionais de saúde solicitem aos pacientes com DM removerem suas meias e sapatos, para inspeção minuciosa dos pés (26). A ocorrência do pé diabético é o que se quer evitar já que representa um problema econômico significativo, particularmente se a amputação resulta em hospitalização prolongada, reabilitação e grande necessidade de cuidados domiciliares e serviços sociais (7,8).

A PSN é uma complicação crônica comum tanto no DM1 como no DM2 (28%-40%)

(22,23,27). A neuropatia sensório-motora pode afetar pelo menos um terço dos pacientes idosos com DM, e as muitas alterações decorrentes predis põe o aparecimento de úlceras (12). O mesmo ocorre em relação à neuropatia autonômica que também pode aumentar o risco de infecções. Pacientes com DM tem alto risco de desenvolver aterosclerose vascular periférica, mas o surgimento de úlceras puramente isquêmicas é menos frequente (28), mas quando associada à neuropatia o menor trauma leva a úlceras e dificuldade de cicatrização (11). Entre os pés examinados nessa pesquisa a maioria apresentou pés neuropáticos e mistos, e os isquêmicos apresentaram menos úlceras dos que os neuropáticos ou as duas condições associadas.

Vários estudos destacaram a importância do controle glicêmico porque a hiperglicemia é um fator de risco para complicações micro e macrovasculares (10-13,22,23). A relevância estrita do controle no sentido de preveni-las deve ser reforçada para o paciente, especialmente no DM diagnosticado recentemente. O desenvolvimento da neuropatia está significativamente relacionado com a hiperglicemia mantida e a PSN é um dos mais importantes preditores de úlceras e amputações (10,11). A média da A1c nesse estudo foi 7,83% podendo estar associada a um risco maior para o surgimento das alterações identificadas nos pacientes (11), por estar acima do padrão aceito como adequado (29).

Os homens apresentaram mais alterações entre os quatro tipos de pés identificados, indicando que podem necessitar de uma maior atenção por parte de quem os examinam para prevenção de úlceras e amputações. Entre os estudos disponíveis existe heterogeneidade em relação ao sexo e o surgimento de alterações nos pés. Em um dos estudos homens não apresentaram mais alterações nos pés do que as mulheres (27). Em outros, os homens com úlceras representaram 70% do total dos pacientes e a maioria dos pacientes avaliados com pés neuropáticos eram homens (10,30) ou a população incluída foi mais de mulheres (31).

O tempo de diabetes acima de 10 anos expõe os pacientes ao risco de úlceras e amputações nos pés (12) e nessa pesquisa pacientes com pés isquêmicos, neuropáticos e mistos tinham mais tempo conhecido de doença do que os pacientes com pés normais, indicando risco (10,30). A duração do DM esteve associada com um aumento na prevalência da neuropatia em mais de 4000 indivíduos acompanhados por 26 anos (32).

A maioria dos pacientes examinados pelas enfermeiras nesse estudo era idosa e indivíduos idosos com diabetes apresentam um risco maior de úlceras e neuropatia diabética sensório-motora, em comparação com indivíduos mais jovens (33,34). Contudo no nosso estudo os pa-

cientes com pés normais e neuropáticos eram mais jovens do que nos outros dois tipos.

O tabagismo está independentemente associado com a incidência da polineuropatia sensitiva distal (PSD) em pacientes com DM2 (14), e na nossa pesquisa os pacientes com pés neuropáticos ou mistos fumavam ou fumaram. Contudo, há vários estudos que demonstraram que o tabagismo pode aparecer de forma indireta no risco de úlceras nos pés (11,13,27). Entretanto, é indiscutível que o fumo nos pacientes com DM traz um alto risco de mortalidade e morte prematura associado com complicações macrovasculares (22), e é um fator de risco significativo para as microvasculares (vasculopatia periférica e índices altos de albuminúria) (11,23,27).

A retinopatia diabética precede de forma expressiva as amputações de extremidades e pode refletir a severidade de doença microvascular. Isto poderia ser aplicado ao risco de úlceras (33). Em vários estágios da nefropatia diabética inclusive os com insuficiência renal crônica foi encontrado um aumento do risco de úlceras em pés neuropáticos (5). Nessa pesquisa, as duas complicações estiveram presentes nos pacientes com alterações nos pés.

A coexistência de DM e HAS é um fator multiplicativo para aumento de risco no desenvolvimento e progressão das complicações microvasculares e macrovasculares. (17). Como já descrito essas complicações poderiam colaborar para um aumento de risco de úlceras e amputações. O controle estrito da pressão arterial colabora com a redução do risco para IAM, AVC, amputações e óbitos decorrentes de doença vascular periférica (16). Nesse estudo a maioria dos pacientes usava medicamentos anti-hipertensivos e a hipertensão não foi mais frequente nos pacientes que tinham alterações nos pés.

A dislipidemia é um dos principais fatores de risco cardiovascular no DM (25) e poderia de uma forma indireta aumentar o risco de úlceras. O perfil lipídico dos pacientes com os pés examinados nessa pesquisa é o padrão de dislipidemia no DM2 (29). A diminuição dos níveis do HDL-C esteve associada com um aumento do risco de lesões nos pés, incluindo úlceras (18), mas o HDL-C neste estudo não esteve abaixo dos padrões considerados aceitáveis.

Outros fatores como estado civil casado, estar aposentado e ter até 8 anos de escolaridade foi semelhante a um estudo para avaliar fatores desencadeantes do pé diabético, embora em nível de atenção primária e secundária (31). Os caucasianos compuseram a grande maioria dos examinados e estudos demonstraram que neles a ocorrência de úlceras (até 69%) é maior do que em asiáticos e negros (10%) (30,33). O alcoolismo pode não estar associado diretamente com as alterações dos pés (14,15),

como nos indivíduos examinados nesse estudo. A obesidade foi mais frequente nos pacientes com pés normais e há uma considerável relação inversa entre obesidade e úlceras nos pés, indicando que pacientes com neuropatia e uma diminuída camada de gordura nos pés teriam um risco aumentado de ulcerações (35,36).

Em conclusão, as características dos pacientes que tiveram os pés examinados pelas enfermeiras mostram múltiplos fatores de risco diretos e indiretos para o desenvolvimento de úlceras, e estas podem aumentar o risco de amputações trazendo um custo pessoal e social elevados. Os pacientes apresentam maior complexidade por este motivo, característica própria dos que são atendidos nesse hospital terciário. Conhecendo esses aspectos os enfermeiros poderão aprimorar a qualificação da assistência de pacientes com essas condições.

### REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2002;25 Suppl 1:S33-S48.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. Manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília; 2006.
3. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Consenso Brasileiro de conceitos e condutas para o Diabetes Mellitus: recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes para a prática clínica; 2007.
4. Gross JL, Ferreira S et al. Diagnóstico e Classificação do Diabetes Mellito e tratamento do Diabetes Mellito tipo 2. Recomendações da SBD, Consenso. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2000;44 Suppl 1:S8-S27.
5. American Diabetes Association. Consensus development conference on diabetic foot wound care. *Diabetes Care* 1999;22(8):1354-60.
6. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal; 2001.
7. Sämman A, Tajiyeva O, Muller N, Tschauner T, Hoyert H, Wolf G, Muller UA. Prevalence of the diabetic foot syndrome at the primary care level in Germany: a cross-sectional study. *Diabetic Medicine* 2008;25:557-68.
8. Schmidt S, Mayer H, Panfil EM. Diabetes foot self-care practices in the German population. *Journal of Clinical Nursing*. 2008;17:2920-6.
9. American Diabetes Association. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25 Suppl 1:S69-S70.
10. Adler AI, Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Smith DG. Risk factor for diabetic peripheral sensory neuropathy. Results of the Seattle Prospective Diabetic Study. *Diabetes Care*. 1997;20(1):1162-7.
11. Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Davignon DR, Smith DG. A prospective study of risk factors for diabetic foot ulcer. The Seattle Diabetic Foot Study. *Diabetes Care* 1999;22(7):1036-42.
12. Young M, Breddy JL, Veves A, Boulton AJ. The prediction of diabetic neuropathic foot ulceration using vibration perception thresholds. A prospective study. *Diabetes Care*. 1994;17(6):557-60.
13. Abbott C, Vileikyte L, Williamson S, Carrington AL, Boulton AJ. Multicenter study of the incidence of and predictive risk factors for diabetic neuropathic foot ulceration. *Diabetes Care*. 1998;21(7):1071-5.
14. Sands ML, Shetterly S, Franklin GM, Hamman RF. Incidence of distal symmetric (sensory) neuropathy in NIDDM. The San Luis Valley Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997;20(3):322-9.
15. Partanen J, Niskanen L, Lehtinen J, Mervaala E, Siitonen O, Uusitupa M. Natural history of peripheral neuropathy in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1995;333(2): 89-94.
16. Adler AJ, Stratton IM, Neil HA, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ*. 2000;321(7258):412-41.
17. Arauz-Pacheco C, Parrot MA, Raskin P. American Diabetes Association. Hypertension management in adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27 Suppl 1:S65-7.
18. Litzelman D, Marriott D, Vinicor F. Independent physiological predictors of foot lesions in patients with NIDDM. *Diabetes Care*. 1997;20(8):1273-8.
19. Boulton, AJ et al. O pé diabético. In: Rizza, RA. *Clínicas Médicas da América do Norte*. Rio, Interlivros, 1986, p.1605-25.
20. Stratton IM, Adler AJ, Neil H et al. Association of glycaemia with macrovascular e microvascular complications of type 2 diabetes.(UKPDS 36) *BMJ*. 2000;321:405-11.
21. American Diabetes Association. Guide to diagnosis and classification of diabetes mellitus and others categories of glucose intolerance. *Diabetes Care*. 1997; Suppl. 20:215-25.
22. UKPDS. The United Kingdom Prospective Study: intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 Diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998;352:837-53.
23. 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 mellitus. *N Engl J Med*. 1993;329:977-86.
24. Camargo JL, Zelmanovitz T, Paggi A, Friedman R, Gross JL. Accuracy of conversion formulae for estimation of glicohaemoglobin. *Seand J Clin Invest*. 1998; 58:521-8.

25. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). 3ª ed. São Paulo: A. Araújo Silva Farmacêutica; 2009.p.98-101.
26. Pedrosa, HC, Macedo, GC, Ribeiro, J. Pé Diabético. In: Diabetes Mellitus. Lyra R, Cavalcanti N(org.). Rio, 2006. (57), p.557-68.
27. Kumar S, Ashe HA, Parnell LN, et al. The prevalence of foot ulceration and its correlates in type 2 diabetic patients: a population based study. *Diabet Med.* 1994;11:480-4.
28. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). 3ªed. São Paulo: A. Araújo Silva Farmacêutica; 2009.p.129-43.
29. American Diabetes Association, Standards of medical care in Diabetes. *Diabetes Care.* 2008; 31Suppl 1:S12-S54.
30. Frykberg RG, Lavery LA, Pham H, Harvey C, Harkless L, Veves A. Role of neuropathy and high foot pressure in diabetic foot ulceration. *Diabetes Care.* 1998;21(10):1714-9.
31. Ochoa-Vigo K, Torquato MTCG, Silvério IAS, Queiróz FA, De-La-Torre-Ugarte-Guanilo MC, Paço AE. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. *Acta Paul de Enferm.* 2006; 19(3):296-303.
32. Pirart J. Diabetes mellitus and its degenerative complications: a prospective study of 4400 patients observed between 1947 and 1973. *Diabetes Care.* 1978;1:168-88.
33. Merza Z, Testfaye S. The risk factors for diabetic foot ulceration. *The Foot.*2003;13:125-9.
34. Moss SE, Klein R, Klein BE. The prevalence and incidence of lower extremity amputation in a diabetic population. *Arch Int Med.* 1992;152(3):610-6.
35. Cavanagh PR, Sims JR, Sanders LJ. Body mass is a poor predictor of peak planter pressure in diabetic men. *Diabetes Care.* 1991;14(8):750-5.
36. Abouaasha F, Schie CH, Griffiths CD, Young RJ, Boulton AJ. Planter tissue thickness is related to peak planter pressure in the high risk diabetic foot. *Diabetes Care.* 2001;24(7):1270-4.

*Recebido: 07/11/2010*

*Aceito: 04/12/2010*