

Fatores predisponentes para amputação de membro inferior em pacientes diabéticos internados com pés ulcerados no estado de Sergipe

Predisposing factors for amputation of lower extremities in diabetic patients with foot ulceration in the state of Sergipe

Marco Antonio Prado Nunes¹, Karla Freire Resende², Aldemar Araújo Castro³,
Guilherme Benjamin Brandão Pitta⁴, Luis Francisco Poli de Figueiredo⁵, Fausto Miranda Jr.⁶

Resumo

Objetivo: Determinar os fatores predisponentes para a amputação de membros inferiores nos doentes internados com diabetes melito e úlceras nos pés.

Métodos: Foram acompanhados os pacientes diabéticos com úlceras nos pés internados no período de 6 meses e analisadas as amputações nesses doentes em relação à idade, sexo, amputação prévia, número de ulcerações, tempo de diagnóstico do diabete, tempo de ulceração, tempo médio de internação, gravidade das lesões, presença de pulso.

Resultado: Verificou-se que 55% (44/80) dos doentes evoluíram para algum tipo de amputação de membros inferiores; a mediana das idades foi de 61 anos, porém a ocorrência de amputação foi significativamente maior na faixa etária dos 60 aos 90 anos ($P = 0,03$). Não se observou uma variação significativa da mediana do tempo de diagnóstico do diabetes, do tempo de ulceração e do tempo médio de internação em relação ao grupo de pacientes que foram amputados. Entretanto, as lesões mais graves, quando avaliadas pela classificação de Wagner ($P < 0,001$) e pela ausência de detecção dos dois pulsos distais ($P < 0,001$) dos membros inferiores, revelaram-se bastante significativas com relação ao desfecho de amputação.

Conclusão: Foram considerados fatores predisponentes para a ocorrência de amputação nesses doentes a gravidade das lesões, a ausência de pulsos e as idades acima de 60 anos.

Palavras-chave: Amputação, diabetes melito, pé diabético, úlcera.

Abstract

Objective: To determine the predisposing factors for amputation of lower limbs in diabetic patients with foot ulceration.

Methods: The research was carried out in hospitals, and all diabetic patients with foot ulceration were included. Amputation was studied in relation to age, sex, previous amputation, number of ulcers, time of diagnosis of diabetes mellitus, time of ulceration, average number of days in hospital, Wagner's classification, and presence of foot pulse.

Result: We verified that 55% (44/80) of the patients progressed to some type of amputation of the lower limbs; mean age was 61 years, but the occurrence of amputation was significantly higher in the age group between 60 and 90 years ($P = 0.03$). We did not observe a significant variation in the following variables: time of diagnosis of diabetes, time of ulceration, and hospitalization time in relation to the group of patients who were amputated. Nevertheless, the most severe lesions, when evaluated by Wagner's classification ($P < 0.001$) and by the absence of both distal pulses ($P < 0.001$) of lower limbs, turned out to be very significant in relation to the amputation outcome.

Conclusion: The severity of lesions, the absence of pulse and age over 60 years were considered predisposing factors for amputation in these patients.

Key words: Amputation, diabetes mellitus, diabetic foot, ulcer.

1. Professor assistente, Disciplina de Bioestatística, Universidade Tiradentes, Aracaju, SE.

2. Professora assistente, Departamento de Medicina, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE.

3. Professor assistente, Departamento de Medicina Social, Fundação Universitária de Ciências da Saúde de Alagoas, Escola de Ciências Médicas de Alagoas, Maceió, AL.

4. Professor adjunto, Departamento de Clínica Cirúrgica, Fundação Universitária de Ciências da Saúde de Alagoas, Escola de Ciências Médicas de Alagoas, Maceió, AL.

5. Professor titular de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental, Dep. de Cirurgia, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP.

6. Coordenador da Pós-Graduação e Chefe da Disciplina de Cirurgia Vasculár, UNIFESP – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM), São Paulo, SP.

Artigo submetido em 22.11.05, aceito em 07.06.06.

Introdução

A amputação de membros inferiores é uma das principais conseqüências do diabetes melito e das ulcerações nos pés¹. Os doentes diabéticos têm um risco 15 vezes maior de serem submetidos a amputações de membros inferiores do que os que não têm a doença; 1,7% de todas as internações relacionadas com o diabetes podem ser atribuídas a esse procedimento², e aproximadamente 10% dos custos com os cuidados de saúde dos pacientes diabéticos estão associados às amputações³.

Nos últimos anos, o pé diabético vem sendo discutido por muitas organizações e instituições no mundo inteiro, com atenção especial para alterações na abordagem e tratamento, a fim de conseguir uma redução de 50% no número de amputações, meta acordada na Declaração de São Vicente sobre o cuidado do diabetes na Europa. Essa declaração estabelece objetivos para controlar a doença, reduzindo suas principais complicações, dentre elas o pé diabético, e procura diminuir o impacto previsto da doença mediante a promoção da saúde, a medicina preventiva e uma atenção de melhor qualidade^{4,5}.

Assim, para cumprir as metas de redução do número de amputações, é necessário conhecer detalhadamente as necessidades de saúde dos pacientes e a forma como estão sendo cuidados, para definir o que e quanto precisa ser realizado para melhorar a evolução desses doentes – embora se saiba que não existia serviço de cirurgia vascular disponível para o tratamento e, inclusive, realização de procedimentos, como a revascularização arterial de membros inferiores, para pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) no estado de Sergipe no período em que foi realizado esse trabalho, e, por isso, os mesmos estariam sendo submetidos à amputação primária. Por isso, este trabalho tem o objetivo de determinar os fatores predisponentes para a amputação de membros inferiores em um grupo de pacientes diabéticos internados em hospitais da rede do SUS com úlceras nos pés e verificar a utilização das técnicas terapêuticas específicas para o cuidado de lesões vasculares nesses doentes.

Métodos

Foram acompanhados, durante o período de julho a dezembro de 2004, todos os doentes com úlceras nos pés e diabetes melito ou que tiveram esse diagnóstico durante a internação nos hospitais gerais que prestam

atendimento terciário aos usuários do SUS e estão preparados para o cuidado dos pacientes com patologias vasculares no estado de Sergipe, tendo sido excluídos da pesquisa os doentes que faleceram durante a internação, as mulheres grávidas e os que apresentaram restrição à liberdade ou ao esclarecimento necessário para o adequado consentimento. A pesquisa foi realizada de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e a Declaração de Helsinque e teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, com o protocolo 236 de 2004.

Foi utilizada uma amostra não-probabilística de conveniência. Os pesquisadores realizaram, no período de 6 meses, uma busca ativa diária de pacientes com pés diabéticos nos três hospitais e, após o consentimento desses, realizaram exame clínico, com anamnese e exame físico. Em seguida, continuaram acompanhando-os durante toda a internação, quando observaram não só a evolução clínica, como também todos os registros do prontuário médico, com a permissão da direção clínica das instituições, tendo os dados relevantes sido registrados em formulário padronizado.

A variável primária da pesquisa foi a realização ou não de procedimentos de amputações de membros inferiores durante o período de internação, e as que foram analisadas em relação a essa variável foram: idade, sexo, amputação prévia, número de ulcerações, tempo de diagnóstico do diabetes, tempo de ulceração, tempo médio de internação, gravidade das lesões, presença de pulso e a realização de procedimentos cirúrgicos e/ou intervencionistas vasculares especializados nesse grupo de doentes. Foi também registrado o nível de amputação de cada doente, como maior ou menor. Não houve diferenciação entre os tipos de pés diabéticos, ou seja, se eram isquêmicos, neuropáticos, infecciosos ou mistos, porque todos eram pés ulcerados e, em geral, numa fase de evolução bastante avançada.

O pé diabético foi definido como um quadro de infecção, ulceração e/ou destruição dos tecidos profundos associados a anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica nos membros inferiores⁶. O diabetes melito foi diagnosticado quando a glicemia de jejum esteve maior ou igual a 126 mg/dl em duas medidas⁷. A amputação foi definida como ressecção transversal da parte terminal do membro, sendo considerada maior quando realizada acima da articulação do tornozelo e menor quando realizada abaixo desta^{6,8}.

Com o objetivo de estudar as relações entre as variáveis citadas acima e o desfecho de amputação do membro inferior de pacientes com pés diabéticos, foi aplicado, no caso de variáveis contínuas, o teste *t* de Student, para comparação de médias entre pacientes amputados e não-amputados. No caso de variáveis discretas, foi utilizado o teste qui-quadrado, para avaliar a independência entre essas variáveis e a variável amputação. Proporções binomiais estabeleceram os limites de confiança para cada uma das variáveis analisadas, e, em seguida, foi aplicada aos dados uma análise de regressão logística, com o objetivo de prever a probabilidade da variável resposta, em função das variáveis explanatórias, segundo o modelo. Os testes estatísticos foram realizados com o nível de 5% de probabilidade.

Resultados

No período de 6 meses, foram internados 92 pacientes diabéticos com ulcerações nos pés, nos três hospitais que prestam esse tipo de atendimento aos pacientes

do SUS no estado de Sergipe. Durante o período de observação, 12 doentes faleceram, impedindo a análise do desfecho final destes, e, por isso, foram excluídos do estudo. Em relação aos 80 restantes, verificou-se que 55% (44/80) evoluíram para algum tipo de amputação de membros inferiores, sendo que 59% (47/80) dos pacientes foram do sexo feminino, 41% (33/80), do sexo masculino, e a mediana de idade foi de 61 anos (Tabela 1), com amplitude de 37 a 98 anos. O relato de amputação prévia foi verificado em 22% (18/80) dos pacientes, e, destes, 72% (13/18) foram submetidos a um novo procedimento. Quanto ao número de úlceras, 63% (47/74) dos doentes apresentavam apenas uma ulceração nos pés, enquanto 36% (27/74) tinham duas ou mais.

A avaliação com o teste qui-quadrado não detectou significância para as variáveis sexo ($P = 0,94$), número de ulcerações ($P = 0,08$) e amputação prévia ($P = 0,11$), aceitando-se, portanto, a hipótese de independência entre cada uma dessas variáveis e o desfecho de amputação do membro inferior (Tabela 2).

Tabela 1 - Idade, tempo de diagnóstico do diabetes, tempo de ulceração e tempo de internação em pacientes com pés diabéticos*

Variáveis	Média	Mediana	Moda	Desvio padrão	Intervalos de confiança a 95%
Idade	62	61	63	11,58	59-65
TDM	10	10	10	8,64	8-12
TU	75	30	60	123,57	46-104
TI	16	15	16	11,92	13-19

TDM = tempo de diagnóstico do diabetes, em anos; TI = tempo de internação, em dias; TU = tempo de ulceração, em dias.

* Número de observações válidas.

Tabela 2 - Sexo, faixa etária, sistema de Wagner, número de ulcerações, amputação prévia e presença de pulso entre pacientes com e sem amputação do membro inferior

	Sexo	FE	CW	NU	AP	PP
GL	1	1	1	1	1	2
Qui-quadrado	0,00	4,70	21,49	3,03	2,58	17,80
<i>P</i>	0,94	0,03*	0,00†	0,08	0,11	0,00†

AP = amputação prévia; CW = classificação de Wagner; FE = faixa etária; GL = graus de liberdade; NU = número de ulcerações; PP = presença de pulso.

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

† Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Quanto ao tempo de diagnóstico do diabetes, a mediana obtida foi de 10 anos, com amplitude de 0 a 40 anos (Tabela 1). Já o tempo de ulceração em dias (Tabela 1) mostrou um coeficiente de variação muito alto, porém, a mediana obtida indica que a metade dos pacientes tinha úlceras com duração inferior a 30 dias, enquanto que a outra metade ultrapassou esse tempo de ulceração. O tempo médio de internação do grupo total e dos que foram submetidos à amputação foi de 16 dias. Quando analisado o desfecho de amputação em relação às médias de idade, tempo de diagnóstico do diabetes, tempo de ulceração e tempo de internação, verifica-se que não houve diferenças significativas entre si, pelo teste *t* no nível de significância de 5% de probabilidade (Tabela 3), embora tenha se verificado que a ocorrência de amputação foi significativamente mais freqüente na faixa etária dos 60 aos 90 anos, se comparada à dos 40 aos 60 anos ($P < 0,05$).

Na análise da gravidade das lesões através da classificação proposta por Wagner⁹, verificou-se que 35% (28/80) dos doentes apresentaram úlceras com grau de gravidade igual ou inferior a 3, enquanto 61% (49/80) apresentaram graus 4 e 5; dos 45% (36/80) destes que foram classificados como grau 4, 69% (25/36) foram amputados, sendo que, destes, 60% (15/25) no nível menor e 40% (10/25) no maior; e dos 16% (13/80) que foram considerados grau 5, 92% (12/13) foram submetidos ao procedimento e, destes, a maioria, ou seja, 92% (11/12), no nível maior.

Quanto à presença de pulsos distais, que correspondem à artéria pediosa e à tibial posterior, 20% (16/80) apresentaram apenas um deles, e 44% (35/80) não apresentaram nenhum dos pulsos palpáveis. No entanto, em 36% (29/80), foram palpados os dois pulsos no membro acometido. Ao analisar esses dados em relação ao desfecho de amputação, verifica-se que 80% (28/35) dos doentes que não tiveram nenhum dos seus pulsos palpáveis foram submetidos ao procedimento, sendo que 71% (20/28) destes no nível maior e 29% (8/28) no menor. Por outro lado, entre os que apresentavam os dois pulsos, apenas 27% (8/29) foram amputados, 75% (6/8) no nível menor e 25% (2/8) no maior. Apesar de tudo isso, apenas 5% (4/80) dos pacientes foram submetidos à operação de revascularização de membros inferiores com interposição de enxerto.

A hipótese de independência entre as variáveis classificação de Wagner e amputação e entre presença de pulso e amputação, como esperado, foi rejeitada pelo teste qui-quadrado no nível de 5%, inferior, inclusive, ao nível de 1% de probabilidade (Tabela 2).

Em seguida, foram aplicados esses dados na análise de regressão logística, com o objetivo de avaliar a probabilidade da variável dependente amputação, tendo sido utilizado o método *stepwise*, o qual selecionou as variáveis classificação de Wagner e presença de pulso, que entraram no modelo com base no seu efeito sobre a variável independente, em um nível de significância de 0,05 (Tabela 4).

Tabela 3 - Idade, tempo de diagnóstico do diabetes, tempo de ulceração e tempo de internação entre pacientes com e sem amputação do membro inferior

Amputação	Médias das variáveis			
	Idade	TDM	TU	TI
Não	60	11	85	16
Sim	64	9	67	16
Valor de t	1,81	0,80*	1,02*	0,64*
P	0,07	0,42	0,31	0,52

TDM = tempo de diagnóstico do diabetes, em anos; TI = tempo de internação, em dias; TU = tempo de ulceração, em dias.

* Os resultados baseiam-se nos dados transformados.

Tabela 4 - Parâmetros selecionados para o modelo com os graus de liberdade e estimativas dos coeficientes de regressão, erros padrão e testes de qui-quadrado

Parâmetros	GL	Estimativas	Erro padrão	Qui-quadrado	P
Intercepto	1	-2,2159	0,9995	4,9155	0,026*
CW	1	0,9770	0,2591	14,2239	0,000†
PP	1	-0,8234	0,3460	5,6626	0,017*

CW = classificação de Wagner; GL = graus de liberdade; PP = presença de pulso.

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

† Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Pesquisou-se a origem ou o local de residência e verificou-se que 20% (16/80) moravam na cidade de Aracaju, 71% (57/80) vieram de cidades do interior ou da zona rural do estado de Sergipe, e 9% (7/80) residiam em cidades de outros estados, vindo um do estado de Pernambuco, um do estado de Alagoas e cinco do estado da Bahia.

Discussão

Diante da preocupação com a redução das altas taxas de amputações em pacientes diabéticos e devido à complexidade das condições que influenciam esse desfecho, são necessários estudos para a orientação na utilização de diferentes estratégias preventivas e terapêuticas¹⁰. Assim, foi realizado um estudo prospectivo observacional para analisar a evolução dos pacientes com diabetes melito, tendo como meta a implantação de estratégias para prevenção e tratamento desses doentes, e, conseqüentemente, tentar diminuir a incidência de procedimentos que poderiam ser, em parte, evitados. Deve-se considerar, entretanto, que a amostra da população estudada é de pacientes que foram internados devido a lesões e quadros clínicos mais graves que quando comparados com os que seriam tratados em regime ambulatorial, podendo ter ocorrido, portanto, um viés de seleção.

Essa seleção dos pacientes ocorreu no ambiente hospitalar porque, na época de realização da pesquisa, os serviços ambulatoriais e hospitalares especializados para o tratamento desses doentes no SUS encontravam-se desestruturados, levando essas pessoas a procurarem serviços de urgência, por onde eram internadas e avali-

adas por cirurgiões gerais, que conduziam seu tratamento. Não existia serviço de cirurgia vascular disponível para o tratamento e, inclusive, realização de procedimentos como a revascularização arterial de membros inferiores para esses pacientes no estado de Sergipe, sendo Aracaju o centro para onde convergem os doentes de todo o estado para realização de procedimentos de média e alta complexidade.

Durante o período de 6 meses foram acompanhadas as internações de 80 pacientes diabéticos com úlceras crônicas nos pés, e assim se observou que 55% (44/80) dos doentes evoluíram para algum tipo de amputação. Ainda que já tenha sido demonstrado que há diferenças significativas nas incidências globais de amputações em doentes diabéticos¹¹, é um número elevado em relação a alguns estudos internacionais, que mostraram que, nos doentes diabéticos que apresentam úlceras nos pés, 11 a 29% são amputados¹²⁻¹⁵.

Surpreende, ainda, que somente 5% (4/80) dos doentes acompanhados foram submetidos a algum tipo de operação para revascularização dos membros inferiores. Esses dados, quando confrontados com relatos que informam que foram realizados procedimentos de revascularização, sejam cirúrgicos ou endovasculares, em 25% dos doentes com pés diabéticos⁹, sugerem uma subutilização das técnicas terapêuticas vasculares periféricas para o cuidado dos doentes avaliados nesse estudo. Considerando, ainda, a importância do cuidado especializado em cirurgia vascular para o salvamento de membro nesse tipo de doente, observaram que a quantidade de pacientes submetidos às amputações maiores de membros inferiores reduziu em 75% e

sugeriram que os números estavam relacionados com o aumento de sete vezes do uso de reconstrução arterial¹⁶. Em outro estudo, também foi avaliado o número anual de amputações realizadas por doenças vasculares, e mostrou-se que o mesmo reduziu em 28%, na mesma época em que a frequência das reconstruções vasculares infra-inguinais quase quadruplicou¹⁷. Esses trabalhos sugeriram que a cirurgia vascular pode ser responsável pela redução significativa nas taxas de amputação, sendo este um dos maiores objetivos da cirurgia arterial reconstrutiva – a preservação dos membros que sofrem de isquemia crítica.

A relação entre a incidência de amputações e a gravidade das lesões foi avaliada através da classificação proposta por Wagner¹⁸ e mostrou que as feridas mais graves e mais profundas foram as mais frequentes e as que mais frequentemente levaram à amputação, sugerindo que a gravidade das lesões pode ser considerada um fator significativo na determinação da possibilidade de amputação. A classificação proposta por Wagner foi escolhida na época do estudo pela simplicidade e facilidade de utilização, até mesmo por médicos generalistas, porém é baseada na profundidade da úlcera e não considera a infecção e a doença oclusiva arterial periférica, que têm um efeito aditivo à profundidade quanto à gravidade das lesões¹⁵.

O número de úlceras não mostrou ser um fator significativo na determinação da amputação no presente estudo. Armstrong et al.¹⁵ observaram uma tendência para um aumento de prevalência de amputação quando a ferida era progressivamente mais profunda, e os pacientes foram 11 vezes mais propensos a ter uma amputação de pé ou amputação maior se a ferida atingia o osso. A área da úlcera, embora não tenha sido avaliada, parece também estar ligada a uma maior possibilidade de amputação¹⁹.

A maioria dos doentes apresentou alterações de pulsos distais, sendo que, em 44% (35/80), não foi palpado nenhum dos dois pulsos distais, e, destes, 80% (28/35) foram submetidos à amputação de um dos membros inferiores. Dessa forma, os dados do estudo mostram que os doentes que não apresentam pulsos distais, caso não sejam revascularizados, evoluem para a amputação. A doença arterial pode ser considerada um dos principais fatores de risco para úlceras nos pés²⁰⁻²² e também contribui para uma maior possibilidade de amputações de extremidades inferiores^{15,23}. A técnica de palpação dos pulsos distais nos pés foi utilizada, pois é recomendada

como instrumento eficiente de triagem para doença oclusiva arterial²².

A média de idade dos indivíduos que foram amputados não difere muito do conjunto de pacientes com úlceras nos pés – 64 e 62 anos, respectivamente –, sendo um pouco mais jovens em relação a outros países²⁴⁻²⁶. Porém, quando se analisa em relação à faixa etária, observa-se que há um aumento na incidência de amputações com o aumento da idade, tendo sido considerada significativamente mais frequente no grupo com idade superior a 60 anos. Portanto, há uma tendência de amputação nos pacientes mais idosos, fato já observado em outros estudos^{13,25}. Larsson et al. relataram que os doentes do sexo masculino seriam submetidos ao procedimento em idade menor que os do sexo feminino²⁴, porém isso não aconteceu neste estudo.

Quanto à permanência hospitalar, foi constatado um tempo médio de 16 dias de internação dos pacientes com pés diabéticos, com uma mediana de 15 dias. Esses dados são comparáveis aos do estado da Califórnia, que, por sua vez, apresenta um tempo de internação significativamente mais curto que o da Holanda, que é de 41 dias, e o da Espanha, que chegou a 51 dias^{25,27}. Curiosamente, estes dois últimos centros relataram uma menor frequência de amputações em relação à Califórnia e a este trabalho, inclusive sugerindo que, para o salvamento do membro, talvez sejam necessários cuidados que exijam períodos de internação mais prolongados em alguns doentes. Isso é importante, pois o tempo menor de internação reflete um aparente menor custo financeiro direto para a instituição hospitalar que está cuidando do paciente; entretanto, a realização da amputação acaba levando a maior custo social, humano e também financeiro para o sistema de saúde, a sociedade e o próprio doente²⁸.

Avaliou-se também o tempo de ulceração e observou-se uma variabilidade muito grande nos dados coletados neste estudo, embora as medianas dos tempos de ulceração dos pacientes com pés diabéticos e dos que foram amputados, desde a descoberta das lesões até o dia internação, seja muito semelhante – 37 e 30 dias, respectivamente. Como neste trabalho, os autores relataram grande variabilidade dos tempos de ulceração em estudo da Inglaterra e relacionaram isso à dificuldade do paciente em perceber a sua lesão, pois apenas 56% das lesões foram percebidas pelo próprio doente²⁹. Apesar de o tempo de ulceração não ter sido considerado um dado significativamente estatístico como fator de risco para a amputação, o período de tempo detectado nesta

pesquisa talvez devesse ser levado em consideração, pois pode indicar que os doentes estão chegando muito tardiamente nos locais para tratamento definitivo das feridas. Uma das possíveis explicações para esse retardo no diagnóstico poderia ser o grande número de doentes provenientes do interior do estado (71%), inclusive da zona rural, onde o atendimento básico de saúde não está completamente estruturado, além dos baixos níveis socioeconômicos e culturais e condições precárias de higiene.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre o tempo médio de diagnóstico do diabetes melito dos pacientes com pés diabéticos – que foi de 10 anos – e daqueles que evoluíram para amputação, que também foi de 10 anos. Embora Trautner et al. relatem que a duração média de diagnóstico do diabetes nos pacientes submetidos a amputação tenha girado em torno dos 16 anos²⁶, já foi verificado por Apelqvist et al., ao estudar por um longo período amputações e recorrência de úlceras em pacientes com pés diabéticos e em risco, que não houve diferenças significativas entre os grupos quando se considerou duração do diabetes, modo de tratamento e controle metabólico¹³.

Diante dos dados avaliados no estudo, além das indicações para orientação à estruturação do atendimento desses doentes em todos os níveis de atenção à saúde, percebe-se uma necessidade de acompanhar não só as internações das pessoas com pés diabéticos, mas também os que são atendidos na atenção básica de saúde e nos ambulatorios especializados. Assim, será possível aprofundar a análise dessas e de outras variáveis clínicas, epidemiológicas e socioeconômicas, com um número maior de indivíduos e durante um período mais longo, que permita não só melhorar o diagnóstico da saúde desta população, como também monitorar, através de indicadores, a evolução das medidas que serão tomadas, avaliando a sua eficiência e eficácia e auxiliando nas correções da implementação das medidas que deverão ser necessárias para mudar a realidade dessas pessoas.

Conclusão

Os autores concluem que a gravidade das lesões, a ausência dos dois pulsos distais e as idades superiores a 60 anos foram consideradas fatores predisponentes para a realização de amputações em doentes com pés diabéticos e que, no estado de Sergipe, há um número exagerado de amputações primárias em pacientes com

pés diabéticos e com ausência de pulsos, que não são submetidos a restaurações vasculares que poderiam salvar essas extremidades.

Referências

1. Spichler ER, Spichler D, Lessa I, Costa e Forti A, Franco LJ, LaPorte RE. Capture-recapture method to estimate lower extremity amputation rates in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2001;10:334-40.
2. Most RS, Sinnock P. The epidemiology of lower extremity amputation in diabetic individuals. *Diabetes Care*. 1983;6: 87-91.
3. van Houtum WH, Lavery LA, Harkless LB. The costs of diabetes related lower extremity amputations in the Netherlands. *Diabet Med*. 1995;12:777-81.
4. World Health Organization. International Diabetes Federation. Diabetes care and research in Europe: the Saint Vincent declaration. *Diabet Med*. 1990;7:360.
5. King H. Colaboración regional entre la OMS y la Federación Internacional de la Diabetes. Editoriales. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*. 2000;2:9.
6. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso internacional sobre o pé diabético. 1. ed. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal; 2001.
7. Aracaju, Secretaria Municipal de Saúde, Núcleo de Desenvolvimento Técnico. Normas para avaliação e tratamento do diabetes mellitus nas unidades básicas de saúde – PSF. Aracaju; 2004.
8. Comparing the incidence of lower extremity amputations across the world: the Global Lower Extremity Amputations Study. *Diabet Med*. 1995;12:14-8.
9. Faglia E, Favales F, Morabito A. New ulceration, new major amputation, and survival rates in diabetic subjects hospitalized for foot ulceration from 1990 to 1993: a 6,5 year follow-up. *Diabetes Care*. 2001;24:78-83.
10. Apelqvist J, Larsson J. What is the most effective way to reduce incidence of amputation in the diabetic foot? *Diabetes Metab Res Rev*. 2000;16 Suppl 1:S75-S83.
11. Global Lower Extremity Amputation Study Group. Epidemiology of lower extremity amputation in centres in Europe, North America and East Asia: The Global Lower Extremity Amputation Study Group. *Br J Surg*. 2000;87: 328-37.
12. Ramsey SD, Newton K, Blough D, et al. Incidence, outcomes, and cost of foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Care*. 1999;22:382-7.
13. Apelqvist J, Larsson J, Agardh CD. Long term prognosis for diabetic patients with foot ulcers. *J Intern Med*. 1993;233: 485-91.
14. Henriksson F, Agardh CD, Berne C, et al. Direct medical cost for patients with type 2 diabetes in Sweden. *J Intern Med*. 2000;248:387-96.
15. Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Validation of a diabetic wound classification system: the contribution of depth, infection and ischemia to risk of amputation. *Diabetes Care*. 1998;21:855-9.

16. Holstein P, Ellitsgaard N, Olsen BB, Ellitsgaard V. Decreasing incidence of major amputation in people with diabetes. *Diabetologia*. 2000;43:844-7.
17. Ebskov LB, Schroeder TV, Holstein PE. Epidemiology of leg amputation: the influence of vascular surgery. *Br J Surg*. 1994;81:1600-3.
18. Wagner FW Jr. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. *Foot Ankle*. 1981;2:64-122.
19. Oyibo SO, Jude EB, Tarawneh I, et al. The effects of ulcer size and site, patient's age, sex and type and duration of diabetes on the outcome of diabetic foot ulcers. *Diabet Med*. 2001;18:133-8.
20. Kucan JO, Robson MC. Diabetic foot infection: fate of the contralateral foot. *Plast Reconstr Surg*. 1986;77:439-41.
21. 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.
22. Abbott CA, Carrington AL, Ashe H, et al. The North-West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. *Diabet Med*. 2002;19:377-84.
23. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation. Basis to prevention. *Diabetes Care*. 1990;13:513-21.
24. Larsson J, Apelqvist J, Agardh CD, Stenström A. Decreasing incidence of major amputation in diabetic patients: a consequence of multidisciplinary foot care team approach? *Diabet Med*. 1995;12:770-6.
25. Van Houtum WH, Lavery LA. Outcomes associated with diabetes-related amputations in The Netherlands and in the state of California, USA. *J Intern Med*. 1996;240:227-31.
26. Trautner C, Haastert B, Spraul M, Giani G, Berger M. Unchanged incidence of a lower-limb amputation in a German city, 1990-1998. *Diabetes Care*. 2001;24:855-9.
27. Calle-Pascual AL, Redondo MJ, Ballesteros M, et al. Nontraumatic lower extremity amputations in diabetic and non-diabetic subjects in Madrid, Spain. *Diabetes Metab*. 1997;23:519-23.
28. Reiber GE, Pecoraro RE, Koepsell TD. Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus. A case-control study. *Ann Intern Med*. 1992;117:97-105.
29. Macfarlane RM, Jeffcoate WJ. Factors contributing to the presentation of diabetic foot ulcers. *Diabet Med*. 1997;14:867-70.

Correspondência:

Marco Antonio Prado Nunes

Av. Anízio Azevedo, 351/502, Bairro 13 de Julho

CEP 49020-240 – Aracaju, SE

Tel.: (79) 3246.2918, (79) 9988.2862

E-mail: manprado@uol.com.br