

Feridas em membros inferiores em diabéticos e não diabéticos: estudo de sobrevida



Lower limb wounds in diabetic and non-diabetic patients: survival analysis

Heridas en miembros inferiores en diabéticos y no diabéticos: estudio de supervivencia

Marina Ferreira de Oliveira^a
 Bárbara Júnia Ferreira Viana^a
 Fernanda Penido Matozinhos^a
 Mendelssohn Martins Santana da Silva^b
 Daniel Mendes Pinto^b
 Alexandra Dias Moreira^a
 Gustavo Velásquez-Meléndez^a
 Flávia Sampaio Latini Gomes^a

Como citar este artigo:

Oliveira MF, Viana BJF, Matozinhos FP, Silva MMS, Pinto DM, Moreira AD, et al. Feridas em membros inferiores em diabéticos e não diabéticos: estudo de sobrevida. Rev Gaúcha Enferm. 2019;40:e20180016. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180016>.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a sobrevida de feridas em membros inferiores de pacientes diabéticos e não diabéticos.

Método: Estudo de coorte retrospectivo de pacientes com úlceras de membros inferiores tratados em centro especializado entre 2011 e 2013. Desfecho: cicatrização de lesões de membros inferiores em dias. Realizou-se análise da função de sobrevida das feridas de membros inferiores e das diferenças entre diabéticos e não diabéticos. Aplicou-se o teste Log-rank para comparação das curvas de sobrevida entre os grupos de estudo.

Resultados: Em até 600 dias, 23% dos diabéticos apresentaram cicatrização das feridas, enquanto 63% dos não diabéticos tiveram suas feridas cicatrizadas, com diferença estatística das curvas de sobrevida na comparação entre os grupos. Os Hazard Ratios (HR) de cicatrização foram menores para pacientes diabéticos (HR = 0,13, IC95% = 0,02-0,97). Conclusão: Os resultados mostram que há retardo na cicatrização de feridas em pacientes diabéticos.

Palavras-chave: Cicatrização. Diabetes mellitus. Análise de sobrevida. Incidência. Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the survival of wounds in lower limbs of diabetic and non-diabetic patients.

Method: Retrospective cohort study of patients with lower limb ulcers treated at a specialized center between 2011 and 2013. Outcome: healing of lower limb injuries in days. The survival function of lower limb wounds and the differences between diabetic and non-diabetic were analyzed. The Log-rank test was used to compare the survival curves between the study groups.

Results: In up to 600 days, 23% of the diabetic patients presented wound healing, while 63% of the non-diabetic patients had their wounds healed, with a statistically significant difference in survival curves in comparison between the groups. The Hazard Ratios (RH) of healing were lower for diabetic patients (HR = 0.13, 95% CI = 0.02-0.97).

Conclusion: The results show that there is a delay in wound healing in diabetic patients.

Keywords: Wound healing. Diabetes mellitus. Survival analysis. Incidence. Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la supervivencia de las heridas en miembros inferiores de pacientes diabéticos y no diabéticos.

Método: Estudio de cohorte retrospectivo de pacientes con úlceras de miembros inferiores tratados en centro especializado entre 2011 y 2013.

Conclusión: cicatrización de lesiones de miembros inferiores, en días. Se realizó un análisis de la función de supervivencia de las heridas de miembros inferiores y de las diferencias entre diabéticos y no diabéticos. Se aplicó el test Log-rank para la comparación de las curvas de supervivencia entre los grupos de estudio.

Resultados: En un total de 600 días, el 23% de los diabéticos presentaron cicatrización de las heridas, mientras que el 63% de los no diabéticos tuvieron sus heridas cicatrizadas, con diferencia estadística de las curvas de sobrevida en la comparación entre los grupos. Los Hazard Ratios (HR) de cicatrización fueron menores para pacientes diabéticos (HR = 0,13, IC95% = 0,02-0,97). Conclusión: Los resultados muestran que hay retraso en la cicatrización de heridas en pacientes diabéticos.

Palabras clave: Cicatrización de heridas. Diabetes mellitus. Análisis de supervivencia. Incidencia. Epidemiología.

^a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Escola de Enfermagem. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

^b Hospital Felício Rocho. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) representam, atualmente, 38 milhões de casos de óbitos por ano no mundo e, desses casos, mais de 14 milhões de mortes ocorrem entre as idades de 30 a 70 anos, sendo 85% destas em países em desenvolvimento⁽¹⁾. No Brasil, as DCNT são igualmente importantes, com destaque para as doenças do aparelho circulatório (31%), neoplasias (17%), doenças respiratórias crônicas (6%) e *Diabetes mellitus* (6%)⁽¹⁾.

O *Diabetes mellitus* (DM) representa um importante problema de saúde pública em todo o mundo. Cerca de 382 milhões de pessoas têm DM e 80% dessas vivem em países de baixa e média renda⁽²⁾. Segundo a *International Diabetes Federation*⁽³⁾, no ano de 2013, o Brasil tinha o maior número de diabéticos da América do Sul e Central, correspondendo a 11,9 milhões de pessoas⁽³⁾. Informações do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e de Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por Inquérito Telefônico (Vigitel), revelam um aumento significativo dos casos autorreferidos de DM em indivíduos maiores de 18 anos, entre 2006 e 2013⁽⁴⁾. Avaliando-se o ano de 2013, a frequência da doença foi maior em indivíduos com menor escolaridade e se tornou mais comum com o envelhecimento populacional, principalmente a partir dos 45 anos⁽⁴⁾.

O DM apresenta repercussões sistêmicas em longo prazo e as suas complicações podem ser classificadas em agudas e crônicas⁽⁵⁾. Em relação às complicações crônicas, destaca-se o aparecimento de nefropatias, retinopatias, neuropatias e vasculopatias, sendo as duas últimas as principais responsáveis pelo aparecimento de feridas em membros inferiores (MMII) e nos pés^(2,6).

As feridas causadas por neuropatia diabética podem apresentar-se de diversas maneiras. Entretanto, a mais comum é a que ocorre devido à neuropatia sensitivo-motora e autonômica, que causa enfraquecimento muscular e alterações anatomopatológicas e neurológicas periféricas dos pés, além de mudanças na pele (ressecamento e fissuras), o que pode favorecer o aparecimento das úlceras⁽⁶⁾. Essas feridas decorrem de traumas que, muitas vezes, não são percebidos pelo paciente, devido à diminuição ou perda da sensibilidade dolorosa⁽⁶⁾.

As feridas crônicas, independente de sua etiologia, têm elevadas taxas de incidência, trazem diminuição da qualidade de vida dos pacientes e causam impactos socioeconômicos importantes para os familiares e serviços de saúde⁽⁶⁻⁷⁾. As úlceras venosas crônicas são as mais frequentes e mais de 70% delas não cicatrizam mesmo com terapia tópica adequada e terapia compressiva, levando às recidivas⁽⁸⁾. As arteriais, por exemplo, são a principal causa de amputação.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a sobrevida de feridas em MMII de pacientes diabéticos e não diabéticos.

■ MÉTODOS

Artigo baseado em monografia defendida na UFMG, em 2015⁽⁹⁾. Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, em que foi utilizada uma amostra de conveniência (não sendo realizado cálculo amostral), composta por 78 indivíduos tratados em centro especializado para cicatrização de feridas de uma instituição hospitalar privada na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2013.

O Centro de Cicatrização de Feridas (CCF) é um serviço ambulatorial localizado na região Centro-Sul de Belo Horizonte, especializado no diagnóstico e tratamento de feridas cutâneas. O serviço oferece atendimento multiprofissional aos pacientes, por meio de uma equipe composta por clínicos, ortopedistas, cirurgiões vasculares e plásticos, enfermeiro, acadêmicos de enfermagem, técnicos de enfermagem e podóloga. São atendidos pacientes que possuem feridas causadas por etiologias diversas, como: insuficiência venosa, insuficiência arterial, neuropatia diabética, úlcera por pressão e queimaduras.

Foram incluídos os pacientes com úlceras de MMII de etiologia vascular, causadas por insuficiência arterial ou venosa, e úlceras neuropáticas; e excluídos os pacientes com lesões por pressão, queimaduras e após traumas de partes moles dos MMII. A coleta de dados foi realizada entre janeiro e fevereiro de 2015 por duas autoras devidamente treinadas e ocorreu em duas etapas: na primeira, foram analisados os prontuários dos pacientes atendidos no ambulatório. Na segunda etapa, os pacientes foram entrevistados diretamente ou foi realizado contato telefônico para completar os dados sócio-demográficos que não constavam nos prontuários. A coleta sistematizada de dados foi feita por formulário estruturado com informações socio-demográficas e clínicas, comorbidades, histórico da doença e informações sobre o tratamento.

A variável desfecho ou dependente foi o tempo até a cicatrização de lesões de MMII, em dias. As variáveis independentes foram: sexo, idade, índice de massa corporal (IMC), escolaridade, *diabetes mellitus*, tabagismo, tipo de úlcera – arterial, venosa ou neuropática, bota de Unna, terapia compressiva, *bypass*, angioplastia, desbridamento cirúrgico, amputação menor (definida com amputação de pododáctilos ou do ante-pé), amputação maior (definida como proximal ao ante-pé) e enxertia de pele.

A análise descritiva das variáveis categóricas foi apresentada por meio da frequência absoluta e percentual e,

das variáveis contínuas, por meio de medidas de tendência central. Foram calculadas a taxa de cicatrização em número de eventos/1000 pessoas/dia.

Para a análise de sobrevida, foi considerado como evento a cicatrização de feridas, definida como a epitelização de 90% ou mais da área acometida. No final do estudo, os pacientes que abandonaram o acompanhamento ambulatorial, aqueles cujas feridas não cicatrizaram até o último dia da coleta de dados ou os que evoluíram para óbito no período do estudo foram censurados e excluídos, contribuindo até o momento do evento de censura. Foram censurados 26 pacientes e as datas das censuras foram as que constavam no último registro dos prontuários dos mesmos.

A sobrevida das feridas em MMII foi estimada por meio da técnica de de *Kaplan-Meier* (KM) e a comparação das curvas foi realizada usando o teste *Log-rank*. Adicionalmente, foram estimados os valores de *Hazard Ratios* (HR) e intervalos de confiança de 95% (IC95%) não ajustados, utilizando o modelo de riscos proporcionais de Cox, estratificado por diabéticos e não diabéticos. O pressuposto da

proporcionalidade necessária ao modelo de Cox foi testado com o método gráfico. Foi adotado nível de significância de 0,05 para todos os procedimentos analíticos.

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa estatístico *Statistical Software for Professionals* (Stata), versão 14.0⁽¹⁰⁾.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do hospital em que se localiza o ambulatório (Parecer nº 799.991) e os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ao iniciar o tratamento.

■ RESULTADOS

Foram recrutados 78 pacientes, sendo 48 (61,54%) diabéticos. A mediana referente ao tempo de cicatrização foi de 248 dias (IQ = 125-492). Foram registrados 26 casos incidentes de cicatrização, sendo de 27.271 dias o tempo total de acompanhamento. Dessa forma, a taxa de cicatrização foi de 0,95 cicatrizações/1000 pessoas-dia (IC95% = 0,65-1,40). As frequências das variáveis sócio-demográficas e de saúde estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Frequências de variáveis sociodemográficas, IMC e tabagismo na amostra total

Variáveis	Amostra	
	n*	%
Sexo		
Masculino	33	42,3
Feminino	45	57,7
Faixa etária (anos)		
18-65	24	30,8
>65	54	69,2
IMC		
Sem excesso de peso	22	29,7
Excesso de peso	52	70,3
Escolaridade		
EM incompleto a ES completo	25	37,9
Analfabeto a EF completo	41	62,1
Tabagismo		
Não fumante	49	63,6
Fumante	3	3,9
Ex-fumante	25	32,5

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: *Número de Indivíduos.

Observou-se predomínio de indivíduos do sexo feminino - 45 (57,7%) mulheres, 54 (69,2%) indivíduos na faixa etária superior a 65 anos, 52 (70,3%) indivíduos com excess-

so de peso, 41 (62,1%) indivíduos com baixa escolaridade e 49 (63,6%) não tabagistas. Para a variável idade, encontrou-se como mínimo 36 e máximo 93 anos e mediana de 72

Tabela 2 – Frequências de variáveis de saúde na amostra total

Variáveis	Amostra	
	n*	(%)
Úlcera arterial		
Ausência	48	61,5
Presença	30	38,5
Úlcera venosa		
Ausência	40	51,3
Presença	38	48,7
Úlcera neuropática		
Ausência	53	68
Presença	25	32,1
Bota de Unna		
Utilizou	22	28,2
Não utilizou	56	71,8
Terapia compressiva		
Não utilizou	51	65,4
Utilizou	27	34,6
Bypass		
Não realizou	73	93,6
Realizou	5	6,41
Angioplastia		
Não realizou	57	73,1
Realizou	21	26,9
Desbridamento Cirúrgico		
Não realizou	64	82,1
Realizou	14	17,9
Amputação menor		
Não realizou	66	
Realizou	12	
Amputação maior		
Não realizou	75	
Realizou	3	
Enxertia de pele		
Não realizou	65	
Realizou	13	

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: *Número de indivíduos

anos (IQ = 61-79). Entre as principais intervenções cirúrgicas realizadas pelos pacientes destacam-se: angioplastia em 21 (26,9%) pacientes, desbridamento cirúrgico em

14 pacientes (17,9%) e enxertia em 13 (16,7%) pacientes. Quanto às amputações, 12 pacientes (15,4%) da amostra realizou amputação menor e 3 pacientes (3,8%) amputa-

ção maior. Ressalta-se que, devido às diferentes taxas de não respostas para as variáveis estudadas, os totais podem apresentar variação.

A Tabela 3 mostra as taxas de cicatrização de acordo com as variáveis sócio-demográficas e de saúde, estratificadas por presença ou ausência de diabetes.

Tabela 3 - Taxas de incidência de cicatrização (eventos/1000 pessoas-dia), segundo variáveis sócio-demográficas e de saúde, estratificadas por pacientes diabéticos e não diabéticos

Variáveis	Amostra Total	Diabéticos	Não diabéticos
Sexo			
Masculino	0,74	0,57	1,12
Feminino	1,2	0,81	1,8
Faixa etária (anos)			
18-65	0,92	0,76	1,17
>65	0,97	0,62	1,74
IMC			
Sem excesso de peso	0,85	0,6	1,28
Excesso de peso	0,92	0,66	1,44
Escolaridade			
EM incompleto a ES completo	0,85	0,79	1,09
Analfabeto a EF completo	0,94	0,64	1,37
Tabagismo			
Não fumante	1,13	0,86	1,76
Fumante	1,13	1,61	0,87
Ex-fumante	0,67	0,3	1,33
Úlcera arterial			
Ausência	1,11	0,84	1,4
Presença	0,72	0,52	1,9
Úlcera venosa			
Ausência	0,61	0,55	10,99
Presença	1,35	1,24	1,39
Úlcera neuropática			
Ausência	1,11	0,71	1,48
Presença	0,63	0,64	-
Bota de Unna			
Não utilizou	0,83	0,67	2,62
Utilizou	1,17	0,68	1,26
Terapia compressiva			
Não utilizou	0,72	0,64	1,34
Utilizou	1,53	1,62	1,53
Bypass			
Não realizou	0,99	0,7	1,54
Realizou	0,64	0,47	0,98

Angioplastia

Não realizou	1,16	0,92	1,53
Realizou	0,4	0,17	0,98

Desbridamento Cirúrgico

Não realizou	1,08	0,85	1,47
Realizou	0,49	0,21	1,58

Amputação menor

Não realizou	1,11	0,82	1,48
Realizou	0,35	0,35	-

Amputação maior

Não realizou	0,98	0,71	1,48
Realizou	-	-	-

Enxertia de pele

Não realizou	0,98	0,69	2,36
Realizou	0,88	0,53	0,99

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 1 está representada a curva de *Kaplan-Meyer* de sobrevida de feridas de MMII. Nesta, a função de sobrevida (t) está representada no eixo vertical e o tempo de

sobrevida (T), em dias, no eixo horizontal. Ela indica a probabilidade da ferida apresentar cicatrização durante um período específico de tempo.

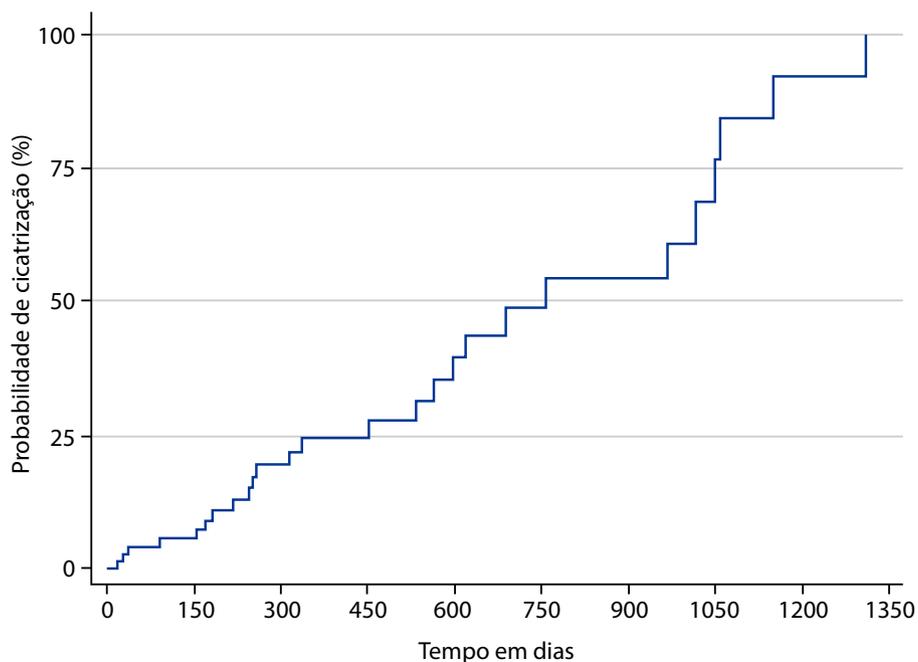


Figura 1 - Probabilidade de cicatrização de úlceras em membros inferiores

A Figura 2, por sua vez, demonstra a probabilidade de cicatrização em pacientes diabéticos e não diabéticos, com significância estatística para o teste de Log-rank (p = 0,019)

ao se comparar os grupos. Em até 600 dias, 23% dos diabéticos apresentaram cicatrização das feridas, enquanto 63% dos não diabéticos tiveram suas feridas cicatrizadas.

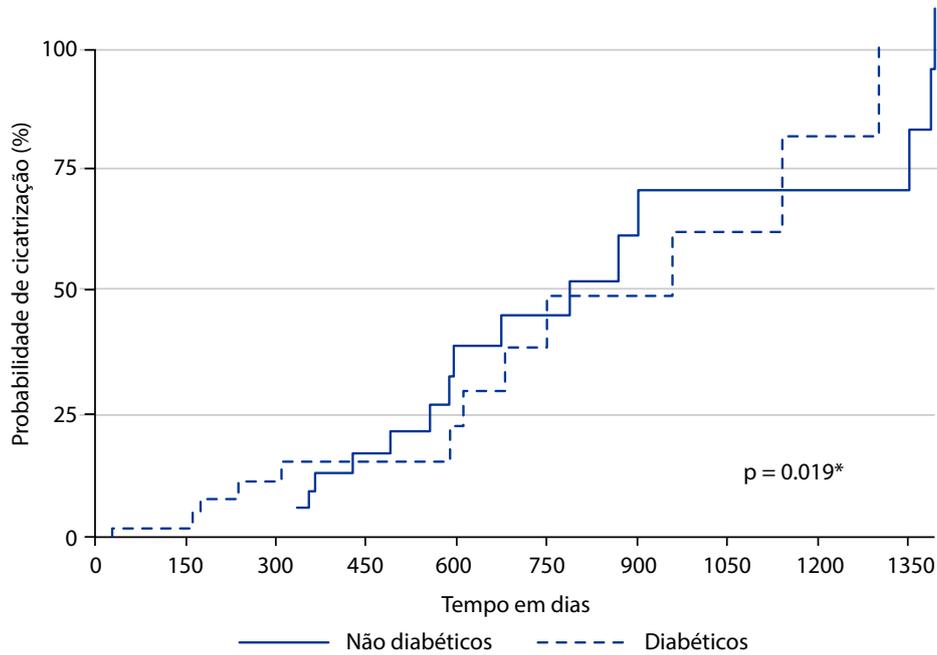


Figura 2 - Probabilidade de cicatrização de úlcera em MMII, comparando-se diabéticos e não diabéticos

Nota: *Valor de p para teste de Log-rank comparando diabéticos e não diabéticos.

Por fim, na Tabela 4, estão apresentados os valores não ajustados de *Hazard Ratio* (HR) para cicatrização segundo a presença ou ausência de diabetes. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos HR entre as variáveis propostas, exceto para pacientes que

apresentaram úlcera venosa no grupo de pacientes não diabéticos, os quais tiveram uma menor probabilidade de cicatrização (HR = 0,13, IC 95% = 0,02-0,97) quando comparados com aqueles sem úlceras venosas.

Tabela 4 - *Hazard Ratio* bruto e IC95% para cicatrização, não ajustado, em pacientes diabéticos e não diabéticos

Variáveis	Amostra Total		Diabéticos		Não diabéticos	
	HR*	IC95%**	HR*	IC95%**	HR*	IC95%**
Faixa etária (anos)						
18-65*	-	-	-	-	-	-
> 65	1,05	0,47-2,32	0,81	0,26-2,56	1,49	0,50-4,45
IMC						
Sem excesso de peso*	-	-	-	-	-	-
Excesso de peso	1,08	0,44 – 2,60	1,11	0,30-4,17	1,13	0,35-3,67
Escolaridade						
EM incompleto a ES completo*	-	-	-	-	-	-
Analfabeto a EF completo	1,10	0,45 – 2,70	0,82	0,25-2,68	1,25	0,27-5,80
Tabagismo						
Não fumante*	-	-	-	-	-	-
Fumante	0,99	0,23 – 4,32	1,87	0,24-14,78	0,50	0,06-3,97
Ex-fumante	0,60	0,25 – 1,44	0,35	0,08-1,63	0,76	0,25-2,32
Úlcera arterial						
Ausência*	-	-	-	-	-	-
Presença	0,65	0,28 – 1,49	0,62	0,20-1,97	1,36	0,38-4,87

Úlcera venosa

Ausência*	-	-	-	-	-	-
Presença	2,20	0,98 – 4,90	2,25	0,68-7,49	0,13	0,02-0,97

Úlcera neuropática

Ausência*	-	-	-	-	-	-
Presença	0,57	0,22 – 1,42	0,89	0,29-2,77	-	-

Bota de Unna

Não utilizou*	-	-	-	-	-	-
Utilizou	1,40	0,64 – 3,04	1,01	0,13-7,84	0,48	0,15-1,54

Terapia compressiva

Não utilizou*	-	-	-	-	-	-
Utilizou	2,13	0,99 – 4,61	2,53	0,33-19,64	1,14	0,32-4,09

Bypass

Não realizou*	-	-	-	-	-	-
Realizou	0,64	0,15 – 2,72	0,68	0,09-5,24	0,64	0,08-4,87

Angioplastia

Não realizou*	-	-	-	-	-	-
Realizou	0,34	0,10 – 1,14	0,18	0,02-1,41	0,82	0,18-3,67

Desbridamento Cirúrgico

Não realizou*	-	-	-	-	-	-
Realizou	0,45	0,13 – 1,50	0,24	0,03-1,89	1,08	0,24-4,83

Amputação menor

Não realizou	-	-	-	-	-	-
Realizou	0,31	0,07 – 1,34	0,43	0,09-1,95	-	-

Amputação maior

Não realizou*	-	-	-	-	-	-
Realizou	0,00	-	0,00	-	-	-

Enxertia de pele

Não realizou*	-	-	-	-	-	-
Realizou	0,90	0,37 – 2,13	0,77	0,10-6,00	0,42	0,14-1,21

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: *Hazard Ratio; **Intervalos de confiança de 95%. Intervalo de confiança de 95% em negrito - significância estatística.

■ DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho mostraram um maior percentual de pacientes do sexo feminino, faixa etária superior a 65 anos, baixa escolaridade e portadores de doenças crônicas. A probabilidade de cicatrização das feridas foi significativamente menor no grupo de diabéticos quando comparada ao grupo de não diabéticos. Ademais, a menor taxa de ocorrência de cicatrização ocorreu no grupo de pacientes com úlceras venosas em comparação àqueles sem úlceras venosas.

A média de idade dos participantes do estudo foi de 72 anos. A maior prevalência da população idosa, neste estudo, está em conformidade com a realidade existente no país, que passa por um processo de intensa transição demográfica nos últimos anos⁽¹¹⁾. Concomitantemente a essas mudanças, também se tem verificado alterações no padrão nutricional e de morbimortalidade da população. Como essas doenças e agravos crônicos têm acometido de forma mais significativa indivíduos em idades avançadas, é de se esperar um aumento do número de casos de feridas em MMII. Essa associação foi previamente descrita na literatura⁽¹²⁾.

Neste estudo, dentre as DCNT, foi considerado especialmente o DM, pois estava presente em 61,54% da amostra e seus efeitos metabólicos subjacentes podem interferir na cicatrização de feridas. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes⁽²⁾, o envelhecimento populacional, o sedentarismo, a incidência crescente de doenças como a obesidade e a maior sobrevida dos portadores de DM são fatores que têm contribuído para o aumento do número desses indivíduos⁽²⁾. Quando não controlada, essa doença pode levar a diversas complicações, tais como a neuropatia e a vasculopatia, que de forma individual ou associada, são responsáveis pelo aparecimento da úlcera neuropática⁽¹³⁾.

No presente estudo, 32,05% dos pacientes eram portadores de úlceras neuropáticas. Essas úlceras surgem como feridas localizadas nos pés, presentes em 4 a 10% dos diabéticos⁽⁶⁾ e são consideradas problema desafiador. Tal fato se deve ao tempo de cicatrização superior ao ideal, principalmente quando não há controle do DM e quando o paciente não recebe acompanhamento contínuo da equipe multidisciplinar de saúde^(6,13).

Quanto às úlceras de outras etiologias, 48,72% dos pacientes eram portadores de úlceras venosas e 38,46% portadores de úlceras arteriais. A proporção de pacientes com úlceras venosas aproximou-se à do estudo de Afonso e colaboradores (2013), 56%, cujo objetivo foi caracterizar os doentes com úlcera crônica ativa, identificar a patologia vascular envolvida e os fatores relacionados ao atraso da cicatrização. Entretanto, no presente estudo, a proporção relacionada à úlcera arterial foi superior ao dos referidos autores, os quais encontraram 18% de casos desse tipo de ferida⁽¹⁴⁾. Acredita-se que a maior ocorrência de feridas de etiologia isquêmica possa estar relacionada ao fato de a equipe ser composta por diversos cirurgiões vasculares, o que geraria mais encaminhamentos de pacientes com feridas desta etiologia.

Ao se avaliar a taxa de cicatrização, observou-se que essa diminui em relação ao aumento do número de dias. Para Borges (2008), a cicatrização é um processo complexo, que sofre interferência de fatores sistêmicos, relacionados às condições gerais do indivíduo, tais como idade, estado nutricional e presença de DCNT; e de fatores locais, tais como infecção e presença de tecido necrótico, que podem prolongar o processo de restauração da ferida⁽¹⁵⁾.

Verificou-se significância estatística na maior sobrevida de feridas para o grupo de pacientes diabéticos, ou seja, o tempo requerido para a cicatrização foi superior em relação ao grupo de pacientes não diabéticos. É sabido que em pacientes diabéticos, o processo de reparação das feridas pode ser prejudicado devido à diminuição da síntese de colágeno e da angiogênese. Destacam-se, também, as alterações provocadas por processos de arteriosclerose,

nos quais há redução na oxigenação tissular e na alteração na sensibilidade protetora ocasionada por alteração na inervação periférica⁽¹⁵⁾.

Por sua vez, o tempo de cicatrização prolongado em diabéticos pode estar relacionado ao aparecimento de outras complicações. Dentre elas, destacam-se as infecções, as osteomielites e, conseqüentemente, a amputação de extremidades. As amputações não traumáticas muitas vezes ocorrem após o desenvolvimento de úlceras de pé em pacientes com DM e quando é em nível maior - acima do nível do médio tarso -, está associada às elevadas taxas de mortalidade⁽⁶⁾.

Quanto à infecção, os pacientes diabéticos apresentam alteração da resposta inflamatória, que, associada às mudanças metabólicas do organismo e da anatomia do membro, faz com que as conseqüências da infecção sejam mais graves. Assim, muitos pacientes precisam ser internados para intervenção cirúrgica e antibioticoterapia, o que torna os custos do tratamento ainda mais onerosos e impacta na qualidade de vida dos mesmos⁽⁶⁾.

■ CONCLUSÃO

Neste estudo, foi demonstrado que os pacientes com diabetes apresentam menor probabilidade de cicatrização de feridas quando comparados àqueles sem a doença. Esses achados podem auxiliar os profissionais da equipe de enfermagem que, frequentemente, se envolvem em atividades de promoção à saúde e na predição do tempo de tratamento de feridas em pacientes com diabetes. Ademais, os aspectos aqui explicitados enfatizam a necessidade de cuidados preventivos por toda a vida, especialmente em pacientes com maior risco de desenvolver úlceras neuropáticas ou que já apresentaram eventos prévios dessas feridas ou de amputações.

É importante considerar algumas limitações nesta pesquisa, dentre elas a utilização de uma amostra por conveniência, o que tornam necessários novos estudos sobre o tema, sobretudo com amostra aleatória e maior tempo de seguimento dos pacientes. Entretanto, ressalta-se o rigor metodológico empregado neste trabalho e sua contribuição para a literatura por ser longitudinal, uma vez que estudos de enfermagem que utilizam esse delineamento ainda são escassos no Brasil.

Em relação às contribuições desta pesquisa, ressalta-se que conhecer o tempo de cicatrização de feridas e os fatores que interferem nesse processo pode contribuir para a assistência de enfermagem, minimizar as conseqüências de doenças, como o DM, e impactar positivamente no tratamento e qualidade de vida dos pacientes, além da redução de custos para o sistema de saúde.

■ REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (CH). Noncommunicable diseases country profiles 2014. Geneva: WHO; 2014 [cited 2015 Mar 10]. Available from: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2014/en/>.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015. São Paulo: AC Farmacêutica; 2015 [citado 2015 mar 18]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/images/2015/area-restrita/diretrizes-sbd-2015.pdf>.
3. International Diabetes Federation (BE). IDF Diabetes Atlas. 6th ed. Brussels: IDF; 2013 [cited 2015 Jun 12]. Available from: www.diabetesatlas.org/component/attachments/?task=download&id=76.
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2015 maio 16]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2013.pdf.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [citado 2015 maio 16]. Cadernos de Atenção Básica. Available from: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_36.pdf.
6. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso internacional sobre pé diabético. Andrade AC, Pedrosa HC, tradutoras. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal; 2001 [citado 2015 abr 25]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/conce_inter_pediabetico.pdf.
7. Dias ALP, Silva LD. Perfil do portador de lesão crônica de pele: fundamentando a autopercepção de qualidade de vida. *Esc Anna Nery*. 2006;10(2):280-5. doi: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452006000200016>.
8. Stone RC, Stojadnovic O, Rosa AM, Ramirez HA, Badiavas E, Blumentberg M, et al. A bioengineered living cell construct activates an acute wound healing response in venous leg ulcers. *Sci Transl Med*. 2017;9(371):eaaf8611. doi: <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aaf8611>.
9. Oliveira MF, Viana BJF, Matozinhos FP. Feridas em membros inferiores em diabéticos e não diabéticos: estudo de sobrevivência [monografia]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2015.
10. Statacorp (US). Stata Statistical Software: Release 12. College Station, TX: Stata-Corp LP; 2011.
11. Lebrão ML. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. *Saúde Colet*. 2007 [citado 2015 mar 02];4(17):135-40. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2559.pdf>.
12. Moffatt CJ, Doherty DC, Smithdale R, Franks PJ. Sociodemographic factors in chronic leg ulceration. *Br J Dermatol*. 2006;155(2):307-12. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2006.07265.x>.
13. Alavi A, Sibbald RG, Mayer D, Goodman L, Botros M, Armstrong DG, et al. Diabetic foot ulcers: part I. Pathophysiology and prevention. *J Am Acad Dermatol*. 2014;70(1): 1.e1-18. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2013.06.055>.
14. Afonso A, Barroso P, Marques G, Gonçalves A, Gonzalez A, Duarte N, et al. Úlcera crônica do membro inferior: experiência com cinquenta doentes. *Angiol Cir Vasc*. 2013;9(4):148-53. doi: [https://doi.org/10.1016/S1646-706X\(13\)70035-1](https://doi.org/10.1016/S1646-706X(13)70035-1).
15. Borges EL. Fatores intervenientes no processo de cicatrização. In: Borges EL, Saar SRC, Magalhães MBB, Gomes FSL, Lima VLAN. Feridas: como tratar. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed; 2008. p. 45-53.

■ Autor correspondente:

Marina Ferreira de Oliveira

E-mail: Oliveira.marina21@gmail.com

Recebido: 18.02.2018

Aprovado: 05.10.2018