

**DIABETES MELLITUS EM PACIENTES SUBMETIDOS À AMPUTAÇÃO  
MAIOR DOS MEMBROS INFERIORES**

**Ana Beatriz Magalhães Pereira de Lira**

Acadêmica de medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE. Av.

Jean Emilve Favre, nº422- Imbiribeira, Recife- PE. CEP 51.200-060.

[anabeatrizlira@icloud.com](mailto:anabeatrizlira@icloud.com)

**Maria Luiza Câmara Pires**

Acadêmica de medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE. Av.

Jean Emilve Favre, nº422- Imbiribeira, Recife- PE. CEP 51.200-060.

[mcamarapires@gmail.com](mailto:mcamarapires@gmail.com)

**Esdras Marques Lins**

Médico do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), Recife, PE.

Rua dos Coelho, nº300- Boa Vista, Recife-PE. CEP 50070-550.

[esdraslins@uol.com.br](mailto:esdraslins@uol.com.br)

Recife julho 2016

## RESUMO

O Diabetes *mellitus* (DM) é uma doença crônica de alta prevalência e responsável por uma grande parcela das amputações maiores (transfemoral ou transtibial) realizadas nos membros inferiores (MMII), representando assim importante causa de grave problema de saúde pública. Na cidade de Recife, um grande número de amputações é realizado anualmente, mas, apesar disto, não há estudos locais que avaliem a associação entre DM e às amputações maiores dos MMII. **Objetivo:** Analisar a frequência de DM nos pacientes submetidos à amputação maior dos MMII. **Material e métodos:** Foram avaliados 104 pacientes submetidos à amputação maior dos MMII, no Serviço de Cirurgia Vascular do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), no período de novembro de 2011 a dezembro de 2015. O modelo de estudo empregado foi o transversal e retrospectivo com base na análise de prontuários. Além da presença de DM, os seguintes aspectos foram avaliados: idade; sexo; nível de amputação (transfemoral ou transtibial); presença de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e doença renal crônica (DRC); causa da amputação; amputação menor prévia; presença de revascularização do membro inferior (bypass ou angioplastia) e a necessidade de nova abordagem cirúrgica para tratamento do coto de amputação. **Resultados:** Entre os 104 pacientes estudados, 55 (53%) eram do sexo feminino. A média da idade dos pacientes foi de 65,6 anos. A DM foi encontrada em 83 (80%) pacientes. Quanto à presença das outras doenças associadas, 93 (89%) pacientes eram portadores de HAS e 35 (33%) de DRC. A isquemia do membro inferior foi a causa da amputação em 42 (40%) casos, a infecção em 31 (30%), isquemia associada à infecção em 24 (23%) e outras causas em 7 (7%) pacientes. Quanto ao nível da amputação, foi obtida uma razão entre amputação transfemoral e amputação transtibial de 1:1. Em relação aos procedimentos cirúrgicos prévios nos MMII, 58 (56%) pacientes, foram submetidos à amputação menor prévia, 37 (36%) à angioplastia e 25 (24%) a bypass. **Conclusão:** No presente estudo a DM esteve presente em 80% dos pacientes submetidos à amputação maior dos MMII.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus; amputação; complicações do diabetes; angiopatias diabéticas.

1- Cirurgia Vascular do Serviço de Cirurgia vascular do IMIP

2,3-Acadêmica de medicina - FPS

## INTRODUÇÃO

O Diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica de alta prevalência no Brasil e no mundo. Consoante dados do Consenso Internacional sobre Pé Diabético, a prevalência global do diabetes era, em 1996, de 120 milhões de pessoas, sendo previsto a majoração para 250 milhões de pessoas no ano de 2025. Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde – PNS, realizada pelo IBGE em convênio com o Ministério da Saúde, apontou que 6,2% da população brasileira de 18 anos ou mais de idade referiu diagnóstico médico de DM, o que representa um contingente de 9,1 milhões de pessoas<sup>1,2</sup>.

Destarte, por todo o mundo, o DM é considerado um dos mais importantes problemas de saúde pública em virtude do seu caráter crônico, por afetar uma parcela significativa da população, pelo impacto causado na qualidade de vida dos portadores da doença, pelo seu potencial de incapacitação e mortalidade precoce, além dos vultuosos custos decorrentes de internamento hospitalar e do tratamento das suas numerosas complicações<sup>3-5</sup>.

Uma das complicações crônicas mais comuns desta enfermidade é a doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) que afeta os membros inferiores (MMII) e, nos estágios mais graves, pode ocasionar a gangrena e a consequente amputação maior, isto é, a nível de perna ou coxa. Saliente-se que a gangrena dos membros inferiores resultante da DAOP é muito mais comum nos diabéticos do que nos indivíduos não diabéticos. Naqueles, a presença da neuropatia periférica, outra complicação crônica bastante comum da DM, associada à DAOP aumenta o risco de amputação maior, numa complexa cascata de eventos e fatores de risco<sup>4-6</sup>.

Os pacientes amputados, por sua vez, apresentam expectativa de vida menor do que os indivíduos sadios devido à maior ocorrência de tromboembolismo venoso, infecções e depressão, além de uma inequívoca piora da sua qualidade de vida e de seus familiares. Ademais, a amputação dos MMII, quando realizada em pacientes jovens, representa a perda das funções laborais em faixa etária produtiva e o afastamento precoce do mercado de trabalho por invalidez e, via de consequência, um maior ônus para a previdência social<sup>3,7-9</sup>.

Muito embora os pacientes portadores de DM evoluam mais frequentemente para as formas mais graves da DAOP, grande parte das cirurgias de amputação dos MMII

poderia ser evitada caso o doente diabético fosse adequadamente avaliado com o escopo de diagnosticar aqueles que apresentam estágios iniciais da DAOP. Destarte, o início precoce do tratamento poderia evitar a evolução para a gangrena e a consequente amputação, todavia muitos destes pacientes estão internados em hospitais nos quais inexistem a clínica cirúrgica vascular, ou ainda, mesmo quando o suporte do cirurgião vascular é possível, este não é acionado precocemente pelo médico assistente principal do doente<sup>6,9</sup>.

Registre-se, outrossim, que as estatísticas oficiais de mortalidade subestimam a importância do DM, porquanto dita doença frequentemente é omitida na declaração de óbitos de indivíduos com diabetes, haja vista serem as suas complicações, notadamente as cérebro e cardiovasculares, as que constam como a causa de óbito de tais pacientes e que, desta feita, são contabilizadas nas estatísticas de mortalidade.

Vê-se, destarte, que o DM é uma doença muito frequente na população brasileira, acarretando vultuosos dispêndios para o Sistema Único de Saúde, notadamente para o tratamento de suas diversas complicações. Na cidade de Recife um grande número de amputações é realizado anualmente, mas, apesar disto, não há estudos locais que avaliem a associação entre DM e as amputações maiores dos MMII

A partir destas considerações expostas, o presente trabalho avalia a frequência de DM nos pacientes submetidos à amputação maior dos membros inferiores no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Hospital Escola do estado de Pernambuco.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 104 pacientes submetidos à amputação maior dos MMII, no Serviço de Cirurgia Vascular do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), no período de novembro de 2011 a dezembro de 2015. O modelo de estudo empregado foi o transversal e retrospectivo com base na análise de prontuários médicos arquivados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do IMIP.

Além da presença de DM os seguintes aspectos foram avaliados: idade; sexo; nível de amputação (transfemoral ou transtibial); presença de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e de doença renal crônica (DRC); a causa da amputação; história de amputação menor (artelhos ou pé) prévia; presença de revascularização do membro inferior (bypass ou angioplastia) e a necessidade de nova abordagem cirúrgica para tratamento do coto de amputação do membro inferior.

A população de estudo correspondeu a todos os pacientes que foram submetidos à amputação dos MMII no Serviço de Cirurgia Vascular do IMIP, no período supracitado, totalizando 114 pacientes, dos quais foram excluídos os casos em que no prontuário do paciente havia falta de informações relevantes, sendo então considerados válidos para o estudo 104 pacientes, que representam 91% da população submetida à amputação dos MMI no período avaliado.

A análise estatística envolveu a construção de distribuição de frequências. Para avaliar a independência entre as variáveis “nível de amputação” e as demais variáveis foi utilizado o teste do qui-quadrado ou exato de Fisher, com uma significância de 5% ( $p < 0,05$ ), além disso, foi utilizado o método Stepwise. O software *epiinfo* na versão 7.2.0.1 foi utilizado para criação do banco de dados e análises.

O presente estudo obedeceu aos termos preconizados pela Resolução CNS 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisa em seres humanos e foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP. Não houve conflito de interesses.

## RESULTADOS

Entre os 104 pacientes estudados, 55 (53%) eram do sexo feminino, 73 (70%) eram procedentes da Região Metropolitana do Recife, 27 (26%) de outras cidades do estado de Pernambuco e 4 (4%) de outros estados.

A média da idade encontrada na população estudada variou de 8 a 80 anos (média de 65,6 anos e mediana de 68 anos). A faixa etária mais frequente foi a de 70 a 79 anos, que apresentou 31(30%) pacientes, sendo seguida pela faixa de 60 a 69 anos, com 27 (26%) casos.

A DM foi encontrada em 83 (80%) pacientes. Quanto à presença das outras doenças associadas, 93 (89%) pacientes eram portadores de HAS e 35 (33%) de DRC. Entre os pacientes portadores de DRC, 11 (11%) faziam hemodiálise e 8 (8%) receberam transplante renal.

A isquemia do membro inferior foi a causa da amputação em 42 (40%) casos, a infecção em 31 (30%), isquemia associada à infecção em 24 (23%) e outras causas em 7 (7%) pacientes. Em relação aos procedimentos cirúrgicos prévios nos MMII, 58 (56%) pacientes, foram submetidos à amputação menor prévia, 37 (36%) à angioplastia e 25 (24%) a bypass.

Quanto ao nível da amputação, foi observada a mesma frequência em relação aos níveis transtibial e transfemoral, totalizando 52 (50%) casos cada. Uma nova abordagem cirúrgica para ampliação do nível da amputação foi necessária em 12 (11%) pacientes.

Em relação à realização de cirurgias prévias (amputações menores, angioplastia ou bypass), observou-se que 26 (25%) pacientes não foram submetidos a qualquer um desses procedimentos antes da cirurgia de amputação maior dos MMII. Havia registro de amputação menor prévia nos prontuários de 58 (56%) pacientes, de angioplastia em 37 (36%) e de bypass em 25 (24%).

Quanto ao local do internamento durante a hospitalização, observou-se que 69 (66%) pacientes estavam internados na enfermaria de cirurgia vascular.

**Tabela 1** – Presença de Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Doença Renal Crônica (DRC), cirurgias prévias, nível de amputação, sexo, idade, causa da amputação e local de internamento dos pacientes estudados (n/%)

Variáveis	N	%
<b>Amputação Maior</b>		
Transfemoral	52	50,0
Transtibial	52	50,0
<b>Idade (anos)</b>		
<40	2	1,9
40-49	8	7,7
50-59	22	21,2
60-69	27	26,0
70-79	31	29,8
>80	14	13,4
<b>Sexo</b>		
Masculino	49	47,1
Feminino	55	52,9
<b>DM</b>		
Sim	83	79,8
Não	21	20,2
<b>HAS</b>		
Sim	93	89,4
Não	11	10,6
<b>DRC</b>		
Não	69	67,0
Sim	36	33,0
Em hemodiálise	11	10,7
Transplantado	8	7,8
<b>Procedência</b>		
Região Metropolitana do Recife	73	70,2
Outras cidades de Pernambuco	27	26
Outros estados	4	3,8
<b>Cirurgias prévias</b>		
Bypass	25	24,0
Angioplastia	37	35,6
Amputação menor	58	55,8
Nenhuma acima	26	25,0
<b>Causa da amputação</b>		
Isquemia	42	40,4
Infecção	31	29,8
Isquemia + infecção	24	23,1
Outros	7	6,7
<b>Internamento na Clínica Vascular</b>		
Sim	69	66,4
Não	35	33,6

Através da aplicação dos testes do qui-quadrado e exato de fisher, foi possível observar que a variável nível da amputação (transfemoral ou transtibial) possui dependência com as variáveis sexo, diabetes mellitus e a inexistência de procedimentos prévios para salvar o membro amputado – revascularização ou amputações menores.

Ainda em relação à variável nível de amputação, pela utilização do método

Stepwise, considerando um índice de significância de 5%, foi observado que homens apresentaram 2.5 vezes mais chances de ter uma amputação de coxa do que as mulheres.

O *oddsratio* mostrou que aqueles pacientes que não se submeteram à angioplastia ou bypass ou amputações menores apresentaram uma chance 3.7 vezes maior de serem submetidos à amputação transfemoral do que aqueles que se submeteram a alguma dessas cirurgias previamente. O método ainda demonstrou que os pacientes que não são portadores de DM apresentam 4.5 vezes mais chance de sofrer uma amputação de coxa do que os pacientes diabéticos.

O teste qui-quadrado demonstrou que a necessidade de nova abordagem cirúrgica para ampliação do nível da amputação não apresentou dependência com nenhuma das variáveis estudadas.

**Tabela 2** –Sexo, presença de Diabetes Mellitus (DM) e cirurgias prévias por grupo segundo nível de amputação (n/%)

Variáveis	Nível da AMMI		p-valor
	Transtibial n (%)	Transfemoral n (%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	22 (21,1)	33 (31,7)	0,031
Feminino	30 (28,9)	19 (18,3)	
<b>DM</b>			
Sim	47 (45,2)	36 (34,6)	0,007
Não	5 (4,8)	16 (15,4)	
<b>Cirurgias prévia</b>			
Sim - Bypass, angioplastia ou amputação menor	45 (43,3)	33 (31,7)	0,007
Nenhuma acima	7 (6,7)	19(18,3)	



## DISCUSSÃO

A amputação maior dos MMII é associada a um importante impacto negativo na qualidade de vida do paciente e alta morbimortalidade. Apesar de sua alta frequência, ainda não há estudos suficientes para elucidar a sua epidemiologia, especialmente em território brasileiro<sup>10</sup>

Os resultados encontrados nesta pesquisa são semelhantes aos de outros estudos nacionais no que se refere à idade média dos doentes amputados<sup>9,11-13</sup>. Todavia, apresenta uma diferença significativa em relação a estudos estrangeiros, os quais apresentam uma idade média dos pacientes submetidos à amputação dos MMII consideravelmente superior. A diferença em comento pode ser atribuída às diferenças socioeconômicas, notadamente à facilidade de acesso e à qualidade da assistência médica oferecida em países desenvolvidos<sup>14</sup>.

O maior número de pacientes do sexo feminino (53%), ainda que discreto, encontrado na presente pesquisa diverge de outros estudos, os quais revelam um predomínio de pacientes do sexo masculino dentre os amputados. Ademais, não houve diferença significativa na média de idade de cada sexo (65,3 para homens e 65,8 para mulheres), divergindo desses estudos que também encontraram idade média menor para os homens<sup>9,13</sup>.

No presente estudo foi observado que os homens apresentaram duas vezes e meia mais chances de serem submetidos à uma amputação de nível mais proximal do que as mulheres. Já que as amputações ao nível da coxa são realizadas nos quadros mais graves de isquemia ou infecção dos MMII, é possível que estas sejam mais comuns nos homens porquanto estes, por questões culturais, procuram mais tardiamente a assistência médica.

Foi encontrada uma razão de AMMI acima do joelho/abaixo do joelho de 1:1, proporção inferior à encontrada por *Spichler et al*<sup>15</sup>, em 2004, quando avaliaram 4.818 amputações maiores dos MMII e relataram que cerca de 72% destas foram realizadas ao nível da coxa. Esta diferença poderia ser explicada pelo número de casos avaliados que é maior do que o do presente estudo.

A frequência (80%) elevada de DM dentre os pacientes avaliados foi superior ao encontrado em outros estudos, como o de *Leite et al*<sup>9</sup>, em 2001, quando relataram a prevalência de DM de 42.6% em pacientes submetidos à amputação dos MMII, e o de *Vamos et al*<sup>16</sup>, em 2010, que encontram 43,7% de diabéticos entre aqueles submetidos à

amputação dos MMII. Estes achados reafirmam a relevância da DM no desencadear dos eventos que levam à amputação dos MMI. Em razão das limitações do método de estudo, não foi possível obter dados quanto ao tempo de diagnóstico do DM, tratamento utilizado e controle de índices glicêmicos, fatores que sabidamente repercutem na necessidade de amputação.

É interessante observar que, no presente trabalho, as principais causas de amputação maior dos MMII encontradas foram a isquemia e a infecção. Este achado é semelhante ao encontrado na literatura e é confirmado pelo conhecimento atual de que a DM tanto predispõe o paciente a infecções nos MMII, devido ao desenvolvimento da neuropatia periférica, quanto promove o surgimento de isquemia periférica em consequência da obstrução das artérias dos MMII.

Importa observar que a demora em receber atendimento adequado, porém, ainda predomina em nosso meio, de modo que significativa parte dos doentes só são encaminhados para o serviço de cirurgia vascular quando há irreversível deterioração do quadro clínico, e a amputação em níveis mais proximais é a única alternativa disponível. Confirmando este fato, observou-se que em 25% dos casos, a amputação dos MMII não foi precedida de qualquer amputação menor ou tentativa de revascularização do membro. Isto pode ter ocorrido devido ao atendimento tardio, com conseqüente agravamento da doença, não sendo mais possível realizar uma cirurgia menor para eliminar a infecção ou uma cirurgia de revascularização para o salvamento do membro inferior.

É importante ainda destacar que há um possível viés, uma vez que nem sempre os procedimentos prévios, principalmente se realizados em outros serviços, eram devidamente registrados nos prontuários. Assim, é possível que haja um superdimensionamento dos pacientes que não foram submetidos à amputação menor prévia.

O presente trabalho confirma dados da literatura que indicam à necessidade de atenção especial ao paciente portador de DM como forma de prevenir a amputação dos MMII. Também chama a atenção para a associação entre DM e amputação dos MMII nos pacientes atendidos no IMIP. É necessário que novas pesquisas sejam realizadas nesta área, envolvendo um número maior de hospitais para que possa ser estabelecido a relação entre a DM e o risco de amputação maior dos MMII na cidade de Recife.

## **CONCLUSÃO**

No presente estudo, foi encontrado que 80% dos pacientes submetidos à amputação maior de MMII no Serviço de Cirurgia Vascular do IMIP eram portadores de DM. Esta enfermidade representa um inegável problema de saúde pública, sendo necessário mais estudos que avaliem o risco de amputação dos MMII associado a DM.

## REFERÊNCIAS

- 1- DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado da Saúde. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético. Brasília: SES; 2001.
- 2- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 120p.: il. –(Série G. Estatística e Informação em Saúde)
- 3- Pitta, GBB; Castro, AA; Soares, AMMN; Maciel, CJJ; Silva, JDM; Muniz, VMT, et al. Perfil dos pacientes portadores de pé diabético atendidos no Hospital Escola José Carneiro e na Unidade de Emergência Armando Lages J Vasc Bras. 2005;4:5-10.
- 4- Laclé, A; Valero-Juan, LF. Diabetes-related lower-extremity amputation incidence and risk factors: a prospective seven-year study in Costa Rica. : Incidencia y factores de riesgo de la amputación de extremidades inferiores relacionada con la diabetes: estudio prospectivo de siete años en Costa Rica. Revista Panamericana de Salud Publica. 2012; 32(3): 192-98.
- 5- Caiafa JS, Canongia PM. Atenção integral ao paciente com pé diabético: um modelo descentralizado de atuação no Rio de Janeiro. J Vasc Bras 2003; 2(1):75-8.
- 6- Shaw, J. Diabetes and amputation: are we making progress? Wound Practice & Research. 2014; 22 (4), 194-95.
- 7- Bruun, C; et al. Amputations and foot ulcers in patients newly diagnosed with Type 2 diabetes mellitus and observed for 19 years. The role of age, gender and co-morbidity. Diabetic Medicine 2013; 30(8): 964-72.
- 8- Moura Neto, A., Zantut-Wittmann, D. E., Fernandes, T. D., Nery, M., & Parisi, M. C. R. Risk factors for ulceration and amputation in diabetic foot: Study in a cohort of 496 patients. Endocrine 2013; 44( 1): 119–124.
- 9- Leite, C., Frankini, A., DeDavid, E., & Haffner, J. Análise retrospectiva sobre a prevalência de amputações bilaterais de membros inferiores. J Vasc Bras. 2004; 3(3): 206–13.

- 10- Carmona GA, Hoffmeyer P, Herrmann FR. Major lower limb amputations in the elderly observed over ten years: the role of diabetes and peripheral arterial disease. *Diabetes Metab.* 2005;31:449-54.
- 11- Nunes, M. A. P., Resende, K. F., Castro, A. A., Pitta, G. B. B., De Figueiredo, L. F. P., & Miranda, F. Fatores predisponentes para amputação de membro inferior em pacientes diabéticos internados com pés ulcerados no estado de Sergipe. *J Vasc Bras*; 5(2): 123–130.
- 12- Santos Isabel Cristina Ramos Vieira, Carvalho Eduardo Freese de, Souza Wayner Vieira de, Albuquerque Emídio Cavalcanti (2015). Fatores associados a amputações por pé diabético. *J Vasc Bras* 2015; 14(1): 37–45.
- 13- Seidel, A. C., Nagata, A. K., De Almeida, H. C., & Bonomo, M. Epistemologia sobre amputações e desbridamentos de membros inferiores realizados no Hospital Universitário de Maringá. *J Vasc Bras* 2008; 7(4): 308–315.
- 14- Lopez-de-Andres A, Jiménez-García R, Aragón-Sánchez J, Jiménez-Trujillo I, Hernández-Barrera V, Méndez-Bailón M, et al. National trends in incidence and outcomes in lower extremity amputations in people with and without diabetes in Spain, 2001-2012. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2015;108(3):499-507.
- 15- Spichler, D., Miranda, F. J., Spichler Stambovsky, E., & Franco, L. J. Amputações maiores de membros inferiores por doença arterial periférica e diabetes melito no município do Rio de Janeiro. *J Vasc Bras* 2004; 3(2): 111–122.
- 16- Vamos, E. P., Bottle, A., Edmonds, M. E., Valabhji, J., Majeed, A., & Millett, C. Changes in the incidence of lower extremity amputations in individuals with and without diabetes in England between 2004 and 2008. *Diabetes Care* 2010; 33(12), 2592–97.
- 17- Fosse, S., Hartemann-Heurtier, A., Jacqueminet, S., Ha Van, G., Grimaldi, A., & Fagot-Campagna, A. Incidence and characteristics of lower limb amputations in people with diabetes. *Diabetic Medicine* 2009; 26(4): 391–96.