

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

### **Análise do teor glicêmico e suas implicações na taxa de mortalidade e risco para amputação: estudo retrospectivo**

**Wister Mendes de Oliveira (acadêmico de medicina - wister\_mendes@hotmail.com)**

**Vamilly Leal de Jesus Santos (acadêmica de medicina - vamilly.leal@gmail.com)**

**Ricardo Zanetti Gomes (Prof. Dr. do curso de medicina - zanetticons@uol.com.br)**  
**COORDENADOR DO PROJETO)**

**Resumo:** O pé diabético está associado a diversas complicações, tendo a hiperglicemia crônica um dos principais fatores predisponente. Se não for instituído o correto controle glicêmico dos indivíduos com pé diabético é comum estes evoluírem para amputação, e em alguns casos, para o óbito. **Objetivos:** determinar se a glicemia alterada age como fator de risco para os diferentes tipos de amputação na comunidade de Ponta Grossa, verificar a taxa de mortalidade nos pacientes diabéticos e testar se existe associação da hiperglicemia crônica com o desfecho óbito. **Metodologia:** Estudo observacional, descritivo, prospectivo com análise de dados de prontuários de 54 pacientes internados por pé diabético no período de janeiro de 2012 a maio de 2017. **Resultados:** Dos 54 pacientes submetidos a amputações, 37 foram menores e 17 maiores. A média da glicemia nos pacientes submetidos a amputação menor foi de 187 mg/dl, na amputação maior foi de 200 mg/dl. Nos pacientes que foram a óbito a média foi de 166 mg/dl, nos que permaneceram vivos foi de 189. **Considerações finais:** A glicemia age como fator de risco para amputação maior. A taxa de mortalidade foi de 24% e não houve associação entre glicemia alterada e óbito.

**Palavras-chave:** Pé diabético, Amputação, glicemia e morte.

### INTRODUÇÃO

O Diabetes *mellitus* (DM) se caracteriza por ser um grupo de doenças metabólicas, cujo denominador comum é o estado hiperglicêmico. Este estado pode ser decorrente de um defeito na ação da insulina em internalizar a glicose, secreção diminuída do hormônio ou associação destes dois fatores. Apesar de existirem várias classificações para a doença, as duas formas mais prevalentes são o Diabetes do tipo I e tipo II (ALBERT et al, 1999).

Caracterizado com um quadro fisiopatológico multifacetado, o pé diabético apresenta uma variedade de lesões que surgem em decorrência de alterações vasculares e/ou neurológicas (GAMBA, 1998). Tais lesões podem se tornar ulceradas e com isso, se contaminarem com diversos microrganismos. Este processo, aliado as alterações de ordem vascular e neurológicas, pode evoluir para a amputação do membro (SANTOS & NASCIMENTO, 2003).

O controle glicêmico inadequado é um dos responsáveis pelo quadro de neuropatia diabética. A lesão microvascular endoneural está intimamente associada a entrada excessiva

de glicose nas células dos tecido nervoso e endotelial, cujo transporte para o meio intracelular independe da insulina, resultando na alteração da atividade celular dos neurônios periféricos (FERREIRA et al, 2011).

A amputação dos membros inferiores provoca grande impacto socioeconômico, com perda da atividade laboral, da socialização e qualidade de vida. Além disso, este processo cirúrgico está associado a diversas complicações, como infecções, necrose e reinternações (ASANO et al., 2008). As complicações associadas à amputação e ao processo hiperglicêmico crônico, se não tratadas adequadamente, pode levar o paciente a óbito (OLIVEIRA & VÊNCIO, 2015).

## OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo determinar se a hiperglicemia é fator de risco para os diferentes tipos de amputação (maiores e menores), verificar a taxa de mortalidade nos pacientes diabéticos e testar a associação entre hiperglicemia e o desfecho óbito.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional, descritivo, longitudinal e prospectivo com amostra de 54 pacientes que foram avaliados no período de janeiro de 2012 a maio de 2017. Além disso, foi feito a análise dos dados nos prontuários de pacientes internados por pé diabético nos hospitais: Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa (SCMPG), Hospital Bom Jesus (HBJ) e Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HURCG). Os prontuários selecionados fazem parte do Projeto “Análise das características clínicas e laboratoriais de pacientes portadores de pé diabético”, um projeto de extensão vinculado a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) cujo objetivo é avaliar e instruir os pacientes diabéticos internados acerca de sua patologia.

Os dados sobre os procedimentos de debridamentos cirúrgicos e amputações foram coletados através dos prontuários. Ademais, os valores de glicemia também foram obtidos através dos registros dos pacientes, sendo considerado o valor de referência para o estudo, aquele no momento da admissão.

Para avaliar o desfecho desses pacientes, no período de dezembro de 2015 a maio de 2017, por meio de contatos telefônicos cadastrados nos prontuários, foi conversado com os pacientes ou seus familiares, a fim de constatar a situação atual quanto a novas amputações ou morte. Os óbitos foram confirmados através da pesquisa nominal no Cadastro Nacional de Falecidos (CNF BRASIL).

## RESULTADOS

No presente estudo a idade média dos pacientes com amputação menor foi de 63,8 anos (DP±11,1), já no grupo de amputação maior foi de 65,1 anos (DP± 9,41). O estudo de Assumpção e colaboradores (2009), que possuía uma amostra semelhante a nossa, obteve uma média de amputação aos 61,7 anos, evidenciando que os pacientes de forma geral estão mais susceptíveis a evoluírem para amputação a partir da 6ª década de vida. Outra variável observada em nosso estudo e corroborada por Roslim e colaboradores (2015), foi que à medida que os indivíduos vão ficando mais velhos, maiores são as chances destes evoluírem para sucessivas amputações. Ou seja, é esperado que a amputação menor ocorra em sujeitos mais jovens, enquanto que a amputação maior, naqueles com mais idade. (ASSUMPCÃO et al, 2009; ROSLIM et al, 2015).

**TABELA 1:** Distribuição quanto à idade, sexo, amputação e número de óbitos da amostra.

| Variáveis                           | Amostra (n=54) |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>Idade, média (Desvio padrão)</b> | 64 (10,58)     |
| <b>Sexo masculino, n (%)</b>        | 41 (75,9)      |
| <b>Sexo feminino, n (%)</b>         | 13 (24,1)      |
| <b>Amputação menor, n (%)</b>       | 37 (68,5)      |
| <b>Amputação maior, n (%)</b>       | 17 (31,5)      |
| <b>Óbito, n (%)</b>                 | 13 (24,1)      |

Em nosso estudo, os pacientes com amputação menor tiveram a média de glicemia de 187 mg/dl (DP± 69,2), enquanto na amputação maior foi de 200 mg/dl (DP± 63). Estes valores vão de encontro com os obtidos pela literatura, já que a hiperglicemia crônica é o fator primário responsável pelas complicações inerentes ao paciente diabético. Outro dado que corrobora a assertiva acima, foi obtido pelo Diabetes Control and Complications Trial (DCCT, 1993), que evidenciou que quanto melhor o controle glicêmico, menor seria a chance dos indivíduos evoluírem para as comorbidades da doença, dentre elas, a amputação. (DCCT, 1993).

**TABELA 2:** Média e desvio padrão dos valores de glicemia e idade nos pacientes que tiveram amputação menor e maior.

|                        | Amputação menor | Amputação maior | <i>p</i> |
|------------------------|-----------------|-----------------|----------|
| <b>GLICEMIA M (DP)</b> | 187,1 (69,2)    | 200 (63)        | 0,49     |
| <b>IDADE M (DP)</b>    | 63,8 (11,1)     | 65,1 (9,41)     | 0,67     |

No seguimento do nosso estudo, 13 pacientes (24%) vieram a óbito. Esta porcentagem é semelhante à obtida nos estudos de Bates e colaboradores (2012) que de um total de 4153 pacientes amputados, 17,34% (720) morreram durante o primeiro ano após a alta. Além disso, constatamos em nosso estudo que a média de glicemia nos pacientes que foram a óbito foi de 166mg/dl (DP±42,9), enquanto nos pacientes vivos foi de 189 (DP±67,2). O *p* valor foi de 0,01, conseqüentemente, este resultado é significativamente estatístico (<0,05). Portanto, a partir destes dados, podemos inferir que em nosso estudo a glicemia alterada não foi preditor de óbito (BATES et al, 2012).

**TABELA 3:** Valores de Média e Desvio Padrão nos pacientes que foram a óbito e nos que estão vivos.

|              | <b>GLICEMIA M (DP)</b> | <b><i>p</i></b> |
|--------------|------------------------|-----------------|
| <b>ÓBITO</b> | 166 (42,9)             | 0,01            |
| <b>VIVO</b>  | 189 (67,2)             |                 |

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de Gamba e colaboradores (2004) utilizou uma metodologia semelhante a nossa pesquisa, e a média de idade e desvio padrão dos participantes de 65,7 (DP±12,6) foi semelhante à observada em nosso estudo 64 (DP± 10,58). Este fator é importante ao salientar que o diabetes é uma doença crônica e as complicações para amputação também costumam surgir tardiamente. Ademais, a prevalência do sexo masculino no estudo de Gamba colaboradores (2004) foi de 64%, enquanto no nosso foi de 75%. Estes valores são corroborados pelo estudo de Klein e colaboradores (1992), que evidenciou que esta proporção maior de homens deve-se ao fato de que estes estão mais expostos a fatores de risco do diabetes, além do fato de que a adesão destes pacientes ao tratamento é mais dificultada (GAMBA et al, 2004; KLEIN et al, 1992).

Uma possível explicação para a glicemia alterada não predizer óbito, está relacionada com o fato do mesmo ser resultado de inúmeros fatores que agem em conjunto. Esta afirmativa também foi encontrada no estudo de Roglic e colaboradores (2005), que demonstrou que os pacientes diabéticos são acometidos por diversas outras comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana, dislipidemia e insuficiência renal, conseqüentemente, o óbito costuma ser oriundo destas complicações, e não apenas do estado hiperglicêmico (ROGLIC et al, 2005).

Contudo, no estudo de Angelo e colaboradores (2010), se observou exatamente o contrário dos nossos achados, ou seja, valores médios de glicemia mais elevados nos

pacientes que foram a óbito 241,74(± 168,0) em comparação com os vivos 178,09 (± 104,67). As duas possíveis explicações para estes achados diferirem do nosso estudo, se baseiam no fato do delineamento metodológico ser diferente e no tempo de seguimento. Enquanto o nosso estudo é descritivo, longitudinal e prospectivo o de Ângelo e colaboradores (2010) é do tipo caso e controle. Além disso, nosso estudo possui um seguimento de cinco anos e o acesso à glicemia dos pacientes se deu no momento da admissão dos mesmos. Isto sugere que muitos dos pacientes que foram a óbito, já tinham um maior tempo de seguimento e com isso, mais tempo de tratamento. Desta forma, era de se esperar valores glicêmicos mais próximos dos valores de referência (ANGELO et al, 2010).

Outro resultado encontrado em nosso estudo foi que o número de pacientes que foram a óbito, pertencentes ao grupo de amputação menor (11 pacientes), era menor do que o grupo amputação maior (02 pacientes). Estes valores podem ser resultados de uma diminuição global na incidência de amputações maiores, já que atualmente se conseguem um melhor controle do diabetes, além disso, existem diferentes estratégias de saúde pública como equipes multiprofissionais e expansão da rede de saúde (KOLOSSVÁRY et al, 2005).

Conclui-se que na população estudada, a hiperglicemia atua como um fator de risco para amputação maior, visto que esta se eleva mais nestes indivíduos. A taxa de mortalidade geral nos pacientes foi de 24%, ou seja, em 5 anos de seguimento ¼ dos indivíduos com pé diabético evoluem para óbito. Ademais, a glicemia média dos pacientes que foram a óbito era menor do que a daqueles que permaneceram vivos. Portanto, não houve associação entre hiperglicemia e o desfecho mortalidade.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI. K. G. M. M.; ZIMMET. P. Z. World Health Organization Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Report of a WHO Consultation**. Geneva: WHO, 1999.

ANGELO, B. Z.; TESSAROLLO, C.; , CARVALHO, V. D. B.; LEMOS, T. C.; et al , Fatores preditores de mortalidade em pacientes diabéticos em terapia de substituição renal em Tubarão-SC. Predictors factors of mortality in diabetic patients under renal replacement therapy in Tubarão - SC. . **Arquivos Catarinenses de Medicina** Vol. 39, n. 4, 2010.

ASANO, M.; RUSHTON, P.; MILLER, W. C.; DEATHE, B. A. Predictors of quality of life among individuals who have a lower limb amputation. **ProsthetOrthot Int.** v. 32(2), p. 231-243, 2008.

ASSUMPCÃO EC et al. Fatores de risco e amputações em diabéticos de PSF. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular. **J Vasc Bras.** v. 8(2), p. 133-138, 2009.

BATES, B. E et al. Revisiting risks associated with mortality following initial transtibial or transfemoral amputation. **JRRD**.v. 49, n. 9. P. 1479 – 1492, 2012.

FERREIRA, L. T.; SAVIOLLI, I. H.; VALENTI, V. E.; ABREU, L. C. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações: Diabetes mellitus: hyperglycemia and its chronic complications. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v.36, n. 3, p. 182-8, Set/Dez 2011.

GAMBA, M. A. Amputações por diabetes mellitus: uma prática prevenível. **Acta Paul Enf.**, v.11, p. 92-100. 1998.

GAMBA, M.; GOTLIEB, S. L.; BERGAMASCHI, D. P.; VIANNA, L. A. Lower extremity amputations in diabetic patients: a case-control study. **Rev Saude Publica**. v. 38(3), p. 399-404, 2004.

KLEIN, R.; KLEIN, B. E.; MOSS, S. E. Epidemiology of proliferative diabetic retinopathy. **Diabetes Care**. v. 15(12), p. 1875-1891, 1992.

KOLOSSVÁRY, E.; FERENCI, T.; KOVÁTS, T. et al. Trends in major lower limb amputation related to peripheral arterial disease in hungary: a nationwide study (2004-2012). **Eur J VascEndovasc Surg**. v. 50(1), p. 78-85, 2015.

OLIVEIRA JEP, VÊNCIO S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015. **Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2015.

ROGLIC, G.; UNWIN, N.; ENNETT, P. H. et al. The burden of mortality attributable to diabetes: realistic estimates for the year 2000. **Diabetes Care**. v. 28(9), p. 2130-2135, 2005.

ROLIM D et al. Mortalidade depois da amputação. **Sociedade portuguesa de angiologia e cirurgia vascular**. v. 11, n. 3, p. 166–170, 2015.

SANTOS, C. A. S.; NASCIMENTO. P. F. T. Desbridamento e amputações. In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E, editores. **Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado**. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA; 2003.

The Diabetes Control and Complications Trial Research Group (DCCT). **N Engl J Med**.v. 329, p. 977-986, 1993.