

ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

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

ANÁLISE DO EFEITO DA ISQUEMIA E DA INFECÇÃO NAS TAXAS DE AMPUTAÇÃO E DE OBITOS EM PACIENTES COM PÉ DIABÉTICO INTERNADOS EM HOSPITAIS DE PONTA GROSSA

**Fernanda Curtes de Porfírio e Silva (UEPG/fernanda.curtesporfirio@hotmail.com)
Ricardo Zanetti Gomes (UEPG/ zanetticons@uol.com.br) (COORDENADOR DO PROJETO)**

Resumo: Cerca de 15% de todos os pacientes diabéticos desenvolverão pé diabético, ele é responsável por mais de 50% das amputações não-traumáticas de membro inferior, pondo em risco não só o membro do paciente, como também própria vida. A doença arterial periférica, a neuropatia e a infecção são fatores de risco para estes desfechos. Os objetivos foram estabelecer e comparar as taxas de amputações e óbito na presença de isquemia, neuropatia e infecção; e calcular o risco dos desfechos frente a isquemia e infecção. Trata-se de um estudo descritivo, prospectivo com análise de dados de prontuários de 67 pacientes internados por pé diabético no período de jan/12 a dez/16. Ao compararmos os grupos isquêmico e neuropático, o grupo isquêmico apresentou as maiores taxas, 45%(n=22) de amputação menor, e 27%(n=13) de amputação maior. Com relação ao óbito, novamente o grupo isquêmico teve uma taxa maior, 27%(n=13). Com relação à presença de infecção, encontramos 45%(n=21) de amputação menor; uma taxa de óbito de 32%(n=15). A isquemia e a infecção tem íntima relação com o prognóstico do paciente com pé diabético, aumentando em cerca de 20% e 18% a chance de amputação, respectivamente. A infecção aumentou em 3,5 vezes a chance de óbito.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Pé Diabético. Etiologia.

INTRODUÇÃO

Dentre as complicações associadas a diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) está o pé diabético, com um incidência global anual de 2 a 4%, e prevalência de 4 a 10%. O pé diabético é uma entidade clínica caracterizada por neuropatia, isquemia, osteoartropatia, ulceração e infecção.

A hiperglicemia continua gera um metabolismo anormal da glicose pelas células nervosas, levando ao acúmulo de substâncias como sorbitol e frutose. O acúmulo dessas substâncias gera um estresse oxidativo que culmina com vasoconstrição, isquemia, dano e morte das células nervosas, ocasionando a neuropatia. Essa neuropatia primeiramente autonômica, leva a uma diminuição da sudorese e das glândulas sebáceas, deixando a pele seca e frágil. Em seguida a neuropatia sensitiva impede a percepção de microtraumas. Esses microtraumas, geralmente repetitivos, podem levar a dois caminhos, o primeiro deles é a ulceração, devido a repetição e a fragilidade cutânea, ou ainda o segundo, que seria a

osteopatia, ou seja, a deformação do pé, o que promove saliências mais suscetíveis aos microtraumas.

Além da isquemia por estresse oxidativo, a hiperglicemia leva a uma lesão vascular por disfunção endotelial, associada ao aumento de tromboxanos, levando a uma constrição periférica. Isso associado as comorbidades da DM 2, como dislipidemia, hipertensão e tabagismo, levam ao desenvolvimento da doença arterial periférica (DAP). Com a progressão da doença, ocorre a isquemia do pé, o que dificulta a cicatrização dos microtraumas, levando a ulceração. Além disso, a isquemia periférica pode predispor a infecções das úlceras, pelo fato de dificultar a cicatrização e o processo inflamatório.

Sabe-se que cerca de 15% dos pacientes portadores de diabetes virão a desenvolver a síndrome do pé diabético. Essa complicação da DM2 é a responsável por cerca de 40% a 60% das amputações não traumáticas de membro inferior nos EUA, no Brasil o número de amputações pode chegar a 40mil por ano. A presença de úlceras diabéticas associadas a infecção ou a DAP aumentam o risco de óbito dos pacientes diabéticos.

OBJETIVOS

Tendo isso em mente, nosso estudo teve como objetivos estabelecer e comparar as taxas de amputação maior, menor e óbito em paciente com pé diabético isquêmico e neuropáticos, bem como estudar o impacto da infecção nas taxas de amputação e de óbito, além de estabelecer o quanto a presença de isquemia e infecção interfere no risco de amputação e de óbito.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo, longitudinal, prospectivo no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2016, com análise de dados nos prontuários de 67 pacientes internados por pé diabético nos hospitais: Hospital Bom Jesus (HBJ) e Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HURCG). Os prontuários selecionados fazem parte do Projeto Pé Diabético, um projeto de extensão da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) que avalia e instrui os pacientes internados sobre o pé diabético.

Foram realizadas anamnese e exame físico em todos os pacientes, para que fossem classificados quanto à etiologia do pé diabético: isquêmica, neuropática, ou infecciosa.

No exame vascular, foram avaliados os pulsos periféricos tibiais anterior e posterior de ambos os membros inferiores mediante a palpação manual e à utilização de um fluxômetro Doppler vascular portátil de onda contínua. A partir do padrão de fluxo, foram considerados

como portadores da etiologia isquêmica os pacientes com fluxo bifásico, monofásico ou ausência de fluxo.

No exame neurológico, para avaliação da sensibilidade tátil dos membros inferiores, utilizou-se o monofilamento de Semmes-Weinstein (MSW) de 10g. Para a sensibilidade vibratória, utilizamos um diapasão de 128Hz em posição pendular na pele da cabeça do primeiro metatarso e no maléolo medial. Ambos os testes foram realizados duas vezes e os pacientes não observaram o exame para evitar viés no resultado. Foram considerados pacientes neuropatas aqueles com quaisquer alterações no exame neurológico proposto.

Já os pacientes portadores da etiologia infecciosa foram avaliados quanto ao aumento de temperatura do membro associado a achados clínicos no exame de inspeção, tais como presença de flictenas, flutuação, supuração, hiperemia, e ainda foi considerado o início de antibioticoterapia pelo médico assistente. A presença de um ou mais desses sinais, classificava o paciente como portador dessa etiologia.

Os dados sobre os desfechos adotados para este trabalho, amputações maior e menor, foram coletados através da análise dos prontuários desses pacientes. Caracterizou-se como amputação maior as amputações supra e infracondilíneas, e como amputação menor, amputações transmetatarsianas, de pododáctilo e de falange. Quanto aos dados do desfecho de óbito, foram coletados mediante a pesquisa nominal no site do Serviço Funerário Municipal de Ponta Grossa, no período de outubro de 2016 a março de 2017.

Foram incluídos no estudo pacientes que estiveram internados por pé diabético em um ou mais dos hospitais supracitados e que foi obtido contato com o mesmo ou seu familiar

Todos os pacientes participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UEPG sob o parecer de número 1.520.196.

Os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com a etiologia do pé diabético. Pacientes que apresentassem sinais de etiologia isquêmica foram colocados no grupo da etiologia isquêmica, independentemente se apresentassem neuropatia concomitante. Já o grupo da etiologia neuropática, foi composto por pacientes que possuíam sinais de neuropatia na ausência de sinais isquêmicos. Esses dois grupos tiveram suas taxas de amputação maior e menor e óbito analisadas, e comparadas entre si.

Posteriormente, redistribuímos os pacientes em dois grupos de acordo com a presença ou não de infecção. Foram analisadas e comparadas as taxas de amputações e de óbitos entre esses dois grupos.

Os dados foram analisados mediante à estatística descritiva, ao cálculo de razão de prevalências, e ao teste de Fisher para variáveis quantitativas.

Em relação aos valores de p, foram considerados estatisticamente significativos valores <0,05. Toda a avaliação estatística foi realizada por meio do programa MedCalc® versão 17.5.3 (Ostend, Bélgica).

RESULTADOS

Foram selecionados 67 pacientes para compor a nossa amostra, 55 (82%) pacientes do sexo masculino, e 12 (18%) pacientes do sexo feminino. A média de idade foi de 64 anos (DP=10), sendo que 70% da amostra (n=47) encontra-se na faixa dos 50 aos 70 anos de idade, maiores de 70 anos compreendem 25% (n=17), enquanto menores de 50 anos apenas 4% (n=3).

Em nosso estudo obtivemos 49 pacientes com etiologia isquêmica, e 18 pacientes com etiologia neuropática. Os dados referentes as análises estão descritos na tabela 1. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Dos 67 pacientes, 68% (n = 46) dos pacientes apresentaram sinais de infecção. Os dados referentes as análise quanto a presença de infecção encontram-se na tabela 2. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Tabela 1. Análise das taxas de amputações e de óbito, e razão de prevalência entre os grupos Isquêmico e Neuropático.

	Amputação Menor	Amputação Maior	Óbitos	Total
Isquêmicos	22 (45%)*	13 (27%)*	13 (27%)*	49
Neuropáticos	7 (38%)*	4 (22%)*	4 (22%)*	18
RP	1,18	1,22	1,22	-

RP: Razão de prevalências. *: p > 0,05

Tabela 2. Análise das taxas de amputações e de óbito, e razão de prevalência entre os grupos com infecção e sem infecção.

	Amputação Menor	Amputação Maior	Óbitos	Total
Com infecção	21 (45%)*	10 (27%)*	15 (32%)*	46
Sem infecção	8 (38%)*	7 (33%)*	2(9%)*	21
RP	1,18	0,65	3,55	-

RP: Razão de prevalências. p > 0,05

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso estudo observamos que a taxa de amputação menor foi de 45% para os isquêmicos, 38% para os neuropáticos, demonstrando um aumento de 1,18 vezes a chance de amputação menor nos isquêmicos. Encontramos que a taxa de amputação maior foi de 27% para os isquêmicos, 22% para os neuropáticos, um aumento de 1,22 vezes a chance de amputação maior nos pacientes isquêmicos.

Em se tratando de infecção, foi encontrado 21% de amputação maior, e 45% de amputação menor para os pacientes com infecção. Quando comparados com os pacientes sem infecção, demonstraram um aumento de 1,18 vezes a chance de amputação menor. Para a amputação maior, a taxa foi menor nos pacientes com infecção, 21%, não demonstrando aumento no risco.

No que diz respeito ao óbito, encontramos uma taxa de 27% de óbito no grupo dos isquêmicos, 22% no grupo neuropático, e 32% entre os pacientes com infecção. Com base nessas taxas, foi observado o aumento da incidência de óbito em 1,22 vezes nos pacientes isquêmicos. Já a presença de infecção aumentou em 3,5 vezes a incidência de óbito, demonstrando o impacto da infecção no óbito.

Entretanto não houve diferença estaticamente significava na comparação dos grupos estudados, denotando a importância de novos estudos nesse aspecto.

REFERENCIAS

Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016) / Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

DUARTE N, GONÇALVES A. Pé diabético. *Angiol Cir Vasc*. 2011 Jun; 7(2): 65-79

MOULIK PK, MTONGA R, GILL GV. Amputation and Mortality in New-Onset Diabetic Foot Ulcers Stratified by Etiology. *Diabetes Care* 2003, 26:491–494.

CLAYTON W, ELASY TA. A Review of the Pathophysiology, Classification, and Treatment of Foot Ulcers in Diabetic Patients. *Clinical Diabetes* 2009 Apr; 27(2): 52-58.

BRASILEIRO JL, OLIVEIRA TP, MONTEIRO LB, et al. Pé diabético: aspectos clínicos. *J Vasc Br* 2005;4(1):11-21.

TAVARES DMS, DIAS FA, ARAÚJO LR, et al. Perfil de clientes submetidos a amputações relacionadas ao diabetes mellitus. *Rev Bras Enferm*, Brasília 2009 nov-dez; 62(6): 825-30.

PICKWELL K, SIERSMA V, KARS M, et al. Predictors of Lower-Extremity Amputation in Patients with an Infected Diabetic Foot Ulcer. *Diabetes Care* 2015; 38:852–857.

PROMPERS L, HUIJBERTS M, APELQVIST J, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia* (2007) 50:18–25

ASSUMPTÃO EC, PITTA GB, MACEDO ACL, et al. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde da Família. *J Vasc Bras.* 2009;8(2):133-138.

VEDOLIN AC, SCHIMITT CMDA, BREDT CFG, et al. Pé diabético: estudo comparativo entre diferentes formas de apresentação clínica e tratamentos. *Rev Angiol Cir Vasc.* 2003; 12:15-21.

MORBACH E ASSOCIADOS. Long-term prognosis of diabetic foot patients and their limbs. *Diabetes Care* 2012; 35:2021–2027.

LOPES CF. Assistência ao paciente com pé diabético. *J Vasc Br* 2003; 2(1):79-82.

GHANASSIA E, BOERGNER C, VILLON L, et al. Long-Term Outcome and Disability of Diabetic Patients Hospitalized for Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care* 2008; 31:1288–1292.

NONGMAITHEM M, BAWA APS, PITHWA AK, et al. A study of risk factors and foot care behavior among diabetics. *J Family Med Prim Care.* 2016 Apr-Jun; 5(2): 399–403.

GRAZIANI L, SILVESTRO A, BERTONE V, et al. Vascular Involvement in Diabetic Subjects with Ischemic Foot Ulcer: A New Morphologic Categorization of Disease Severity. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33, 453e460.

RODRIGUES BT, VANGAVETI VN, MALABU UH. Prevalence and Risk Factors for Diabetic Lower Limb Amputation: A Clinic-Based Case Control Study. Hindawi Publishing Corporation. *Journal of Diabetes Research* Volume 2016, Article ID 5941957, 7 pages.

GERSHATER MA, LÖNDAHL M, NYBERG P, et al. Complexity of factors related to outcome of neuropathic and neuroischaemic/ischaemic diabetic foot ulcers: a cohort study. *Diabetologia* (2009) 52:398–407.

JESUS-SILVA SG, OLIVEIRA JP, BRIANEZI MHC, et. al. Análise dos fatores de risco relacionados às amputações maiores e menores de membros inferiores em hospital terciário. *J Vasc Bras.* 2017 Jan.-Mar.; 16(1):16-22.