

## **PÉ DIABÉTICO: O Papel do Enfermeiro no Tratamento das Úlceras Diabéticas**

**Cláudia de Barros**

Graduanda em Enfermagem,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

**Benedita da Silva Marques**

Graduanda em Enfermagem,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

**Tânia Regina Adorno Manhani**

Fisioterapeuta – FUNEC; Enfermeira – USP;  
Esp. em Enfermagem Obstetra, Administração em Serviços de Saúde e Saúde da Família;  
Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde Três Lagoas-MS;  
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS

### **RESUMO**

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica e se caracteriza por um defeito no pâncreas onde há um excesso ou falta na produção de insulina levando a uma variedade de complicações, entre as quais se destaca o pé diabético, considerado um problema grave que implica diretamente na qualidade de vida do indivíduo. Foi realizada uma pesquisa de caráter exploratória e descritiva através do levantamento bibliográfico, enfocando as inovações terapêuticas existentes e a atuação do enfermeiro. Conclui-se que existem vários tipos de tratamento para as úlceras do pé diabético como, por exemplo, os curativos de cobertura, desbridamento mecânico e autolítico de tecidos desvitalizados, revascularização, entre outros. A atuação dos enfermeiros é importante, pois são responsáveis pela sistematização dos cuidados do paciente, realização dos curativos, acompanhando a evolução clínica das feridas e, principalmente, contribuição para o tratamento de forma indireta através das orientações e do acompanhamento multiprofissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** diabetes mellitus; afecções cutâneas; pé diabético; cuidados de enfermagem.

### **1 INTRODUÇÃO**

O *diabetes mellitus* (DM) é um dos problemas que acomete a saúde da população sendo a mais importante da atualidade, por ser uma doença com elevada morbidade e mortalidade. É uma doença crônica e se caracteriza por uma variedade de complicações, entre as quais se destaca o pé diabético, considerado um grave problema e com consequências como lesão que evoluem para úlceras podem implicar em amputação de partes das extremidades até partes total dos membros inferiores.

A prevalência do DM na América do Sul e Central, estimada em 26,4 milhões de pessoas e projetada para 40 milhões em 2030. É estimado também que

o Brasil passe da 8<sup>o</sup> posição com prevalência de 4,6% 2000 para a 6<sup>o</sup> posição, 11,3%, em 2030 (BARROS et al., 2012).

Aproximadamente 50% das amputações não traumáticas de extremidades inferiores ocorrem em pessoas com DM, cerca de 10% dos pacientes apresentam ulcerações nos pés e estima-se que 20% das hospitalizações por diabetes ocorrem por lesões nos pés. Estudos internacionais apontam que pessoas com diabetes têm 15 vezes mais chances de vir a sofrer uma amputação do membro inferior do que os que não têm essa doença (GAMBA, 2008).

O custo total dos pacientes internados variou de R\$ 1.211,54 a R\$ 12.357,60, com valor médio de R\$ 4.736,40 por paciente. Considerando que as internações dos 21 pacientes diabéticos tiveram uma média de 14 dias de hospitalização, o custo médio apurado para cada período de 24 horas, denominado “paciente/dia”, foi de R\$ 338,31. O valor total repassado ao hospital pelo SUS correspondente a essas internações foi de R\$ 27.740,15 valor, aproximadamente, 3,6 vezes menor que as despesas do hospital com os procedimentos de amputações. O SUS realiza o repasse de acordo com os valores pré-determinados por sua tabela de procedimento (SILVA, 2015).

O pâncreas é o órgão responsável pela produção de insulina, hormônio que faz o controle da glicose no nosso organismo (GUYTON; HALL, 2002).

Quando não há um controle desse hormônio que varia da resistência à falta de insulina no organismo surge a DM, que é um desequilíbrio no metabolismo das proteínas, lipídios e carboidratos caracterizados por hiperglicemia (PARISI, 2005).

Existem dois tipos de DM a do tipo 2 é a mais prevalente, cerca de 90% das complicações crônicas as lesões ulcerativas nos membros inferiores são as que mais levam a hospitalizações. As perdas da sensibilidade periférica tátil, térmica e dolorosa gerada por neuropatias, podem levar a lesões graves e complexas que se não tratadas levam a amputações parcial ou total de membros (GOMES, 2009).

As pessoas acima dos 70 anos, cerca de 10-25%, portadoras de DM desenvolvem lesões em membros inferiores, e destes 14-24% evoluem para amputação. O pé diabético é uma das afecções que mais acomete esses pacientes (IRON, 2005).

Anormalidades neurológicas e vasculares levam a ulcerações e destruição dos tecidos profundos (NUNES, 2006).

É considerado um dos grandes motivos de invalidez e conseqüentemente perda da qualidade de vida. O local onde mais ocorrem as úlceras é no dorso, nos dedos ou bordas do pé, isso se deve muitas vezes ao uso de calçados inadequados (PARISI, 2005).

As complicações da DM como o pé diabético são mais frequentes nos homens devido ao mau controle da doença (MILECH, 2004).

A sensibilidade diminuída, a dificuldade no autocuidado; insuficiência arterial e venosa e o mau entendimento quanto às informações sobre os cuidados preventivos, são em sua maioria as causas mais frequentes de ulcerações diabéticas (IRION, 2005).

Outro fator que chama muito a atenção é a diminuição da sudorese, o que torna a pele muito ressecada, e o que facilita rachaduras, calosidades, logo favorece o aparecimento de úlceras (PARISI, 2005).

Essas calosidades, mais a perda da sensibilidade associados às neuropatias, devido má distribuição do peso e do atrito nos pontos de pressão resultam em pequenos ferimentos, que quando não tratados adequadamente podem levar a afecções graves como o pé diabético, e futuras amputações (IRION, 2005).

O diagnóstico das infecções das úlceras no pé diabético presente em 60, 80% dos pacientes são diagnosticadas como monomicrobiana ou polimicrobiana (CARVALHO et al., 2004).

Tanto nas úlceras plantares quanto nas amputações, é necessário identificar os riscos (GOMES, 2009).

Para desenvolver um tratamento que seja adequado e eficiente para cada caso, um programa educacional deve ser desenvolvido junto à equipe que ira acompanhar esse paciente, onde o autocuidado e o acompanhamento familiar devam ser incentivados (SECRETARIA DE ESTADO DE SAUDE DO DISTRITO FEDERAL, 2001).

A descoberta do DM se dá em sua maioria quando as pessoas vão ao médico para realizar exames rotineiros de glicemia (GOMES, 2009).

Descrito desde o século XVIII (1769), Celsus usou o termo *mellitus* (mel, em latim), diferenciando os tipos de diabetes em diabetes mellitus, caracterizado pela urina abundante com odor e sabor de mel, e diabetes insipidus, com urina também abundante, clara, e não adocicada (CARVALHO et al., 2004). E em meados do

século XIX foi sugerido, por Lanceraux e Bolchardat, que existiriam dois tipos de diabetes, um em pessoas mais jovens, e que se apresentava com mais gravidade, e outro em pessoas com mais idade, de evolução não tão severa (ARDUINO, 1980). A diabetes é uma doença muito antiga e ainda hoje causa medo, e perda na qualidade de vida dos portadores.

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo deste trabalho é descrever as terapias inovadoras para o tratamento das úlceras do pé diabético, bem como o papel do enfermeiro na orientação, sensibilização e motivação dos pacientes quanto à adesão, e acompanhamento aos submetidos aos tratamentos.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratória e descritiva documental fundamentada através do levantamento bibliográfico nas bases de dados *LILACS* e *SCIELO* (*Scientific Electronic Library Online*) e, com apresentação de análise qualitativa, realizada a partir de artigos selecionados sobre o assunto pé diabéticos, com enfoque nas inovações terapêuticas existentes e a atuação do enfermeiro. A busca de artigos para a inclusão na revisão de literatura pretendida foi estabelecida os seguintes critérios: artigos de revistas e capítulos de livros, publicação em português realizada entre os anos de 2001 a 2018.

## **4 PÉ DIABÉTICO**

Atualmente, existem muitas opções para o tratamento das lesões, tais como curativos com vários tipos de cobertura existentes no mercado, desbridamento de tecidos desvitalizados, revascularização, aplicação local de fatores de crescimento e a amputação de extremidades, esta última, a opção adotada com maior frequência. Em todos esses tipos de tratamento a atuação dos enfermeiros é muito importante, já que eles estão em constante contato com o paciente, realizando os curativos, acompanhando a evolução clínica das feridas e, principalmente, dando apoio psicológico (HADDAD; SILVA, 2005).

A prevenção é a primeira linha de defesa contra as úlceras diabéticas. Estudos têm demonstrado que programas educacionais abrangentes, que incluem exame regular dos pés, classificação de risco e educação terapêutica, reduz até 50% a ocorrência de lesões (COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005).

O pé diabético é o conjunto de alterações ocorridas no pé do portador de DM, decorrentes de neuropatias, micro e macrovasculopatias e aumento da susceptibilidade a infecção, devido às alterações biomecânicas, que levam a deformidades (DANTAS et al., 2005). Os principais sintomas do pé diabético são frio, dormência, perda de pelos e da sensibilidade, queimação nos pés e tornozelos, sensação de formigamento e de pressão, dor e sensação de agulhadas, claudicação, fraqueza nas pernas e rubor com posição pendente (MINELLI, 2003).

A amputação é frequentemente necessária nos casos em que os pacientes apresentem infecção ou gangrena extensa, caracterizando membro não salvável - portanto, candidato à amputação. Esta solução extrema às vezes é o único recurso para salvar a vida desses pacientes, já que a gangrena poderá levá-los a óbito. As amputações salvam vidas de pacientes e podem conduzi-los à reabilitação, deambulação e boa qualidade de vida, mas seus índices de sucesso ainda são inferiores aos da revascularização bem-sucedida (LUCCIA, 2004).

A neuropatia diabética geralmente é tratada com medicamentos, incluindo complexos vitamínicos B; mas estes parecem insuficientes no combate à dor, por isso o uso se associa a outros medicamentos, como clorpromazina ou preparados com triptofano (CUBAS et al., 2013).

O desbridamento pode ser classificado como mecânico, autolítico, enzimático e cirúrgico. O desbridamento mecânico inclui a fricção com gaze na ferida, irrigação da ferida com jato de soro, hidroterapia e irrigação pulsátil. No desbrimento autolítico utiliza-se o produto para degradação natural do tecido desvitalizado. O desbridamento enzimático degrada o tecido necrótico sem afetar o tecido viável, é contra-indicado em feridas de membros inferiores com perfusão duvidosa, como a úlcera arterial; na presença de escara em pacientes em fase terminal; e em úlceras de pressão no calcanhar com presença de escara seca e estável (DANTAS; JORGE, 2003).

A terapia com oxigênio hiperbárico não deve constituir-se em uma abordagem de primeira linha, considerando-se inclusive os riscos referentes às

questões respiratórias, cardiovasculares e reações da claustrofobia, porém, a oxigenoterapia em câmara hiperbárica tem demonstrado eficácia no tratamento, pois favorece a cicatrização das úlceras, através de uma maior replicação de fibroblastos, síntese de colágeno e neovascularização no tecido isquêmico e pelo aumento da atividade bactericida dos leucócitos (LIMA, 2001).

Como as infecções no é diabético é de difícil cicatrização, o tratamento hiperbárico complementar com antibioticoterapia ajuda na recuperação. A falta de oxigênio na lesão não cicatriza e a infecção aumenta, o aporte de oxigênio à 100% facilita o fechamento da lesão favorecendo a neovascularização além de ser anti-inflamatória, o tempo das sessões é em torno de 90-120 minutos (WAISMAN, 1998).

Outros tipos de tratamento são comuns, como uso de soro fisiológico, clorexidina tópica, pomada enzimática, iruxol (kollagenase), açúcar (glicopó), papaína, albumina, *Aloe Vera* (babosa), sulfadiazina de prata, ácidos graxos essenciais, carvão ativado e prata, hidrogel (ANDRADE, 2008).

O uso de solução fisiológica (NaCl 0,9%) em jatos é usado com o de remover tecido necrosado, evitando com isso o uso de limpeza mecânica onde poderá danificar o tecido de granulação, muito importante na cicatrização, o uso de sabões é contra indicado, pois favorecem o ressecamento da pele favorecendo afecções secundárias.

A clorexidina tópica tem efeito residual de 6-8 horas. Reduz a população microbiana da pele íntegra em até 95,6%. Tem a função de prevenir a colonização da pele íntegra e de mucosas. É contra indicado em feridas abertas por retardar a cicatrização.

A pomada enzimática tem o papel de desbridante químico da rede de fibrina. A associação dessas pomadas com antibióticos é contra indicados, pois interferem na cicatrização e desenvolve resistência bacteriana. As pomadas a base de neomicina e cloranfenicol são contraindicadas em feridas abertas.

O iruxol (colagenase) tem pouca efetividade em grandes áreas necróticas. Atua seletivamente provocando necrólise.

O açúcar (glicopó) corresponde à sacarose em grânulos. Tem efeito bactericida pelo efeito osmótico na parede celular bacteriana. Por osmose, provoca lise da membrana celular do agente agressor. O curativo deve ser trocado a cada duas horas. Indicado no tratamento de feridas limpas ou infectadas e com exsudação.

A papaína provém do látex do mamoeiro. Composto por enzimas proteolíticas e peroxidases. Atua como desbridante químico seletivo. Tem ação bacteriostática, bactericida e antiinflamatória. Proporciona alinhamento das fibras de colágeno promovendo crescimento tecidual uniforme. As gazes são embebidas e colocadas sobre as feridas por períodos de 10-15 minutos.

A albumina da clara de ovo tem propriedades cicatrizantes, em queimaduras de 1º e 2º graus. Em curativos, deve ser aplicada diretamente sobre a lesão. Troca a cada 12 ou 24 horas.

*Aloe vera* (babosa) tem propriedades cicatrizantes, pois mantém úmido o leito da ferida, facilita a formação do tecido de granulação. Aplicada diretamente sobre a ferida com gaze não aderente em queimaduras de 1º e 2º graus e ulcerações. Trocas a cada 24 horas.

A sulfadiazina de prata é usada no tratamento de queimaduras. Tem efeito bactericida e bacteriostático. Trocas a cada 12 horas.

Os ácidos graxos essenciais são óleos que mantêm o leito da ferida úmida e acelera o processo de granulação. Tem aplicação em feridas abertas e na prevenção de úlceras de pressão.

O carvão ativado e prata são compostos por carvão ativado impregnado com prata a 0,15% envolto num tecido de nylon poroso. Tem poder de alta absorção e poder bactericida. Reduz o odor fétido de feridas purulentas. Indicado em feridas infectadas, fétidas e com grande quantidade de exsudato. Contra indicada em ferida com exposição óssea e tendinosa, em necrose de coagulação, em feridas limpas e em queimaduras. O carvão ativado não pode ser aplicado topicamente, pois pode ocorrer absorção do produto. Pode permanecer por vários dias, em média de 48-72 horas. A troca é de acordo com a quantidade de exsudato. Deve-se trocar somente a cobertura externa.

O hidrogel é composto por polivinilpirrolidona (PVPy) e água. Mantém a umidade, promove o debridamento autolítico. Indicado nas queimaduras, remoção de crostas e feridas limpas com pouco exsudatos.

## **5 CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO PÉ DIABETICO**

Dentre os cuidados a serem tomados estão restrição absoluta do fumo; exame diário dos pés, inclusive entre os dedos; lavagem dos pés com água morna;

secagem cuidadosa dos pés, principalmente entre os dedos, de preferência com tecido de algodão macio; uso proibido de álcool, ou outras substância que ressequem a pele; uso de creme hidratante na perna e pés, porém nunca entre os dedos; proibido da retirada de cutículas; corte de unhas em linha reta, sem deixar pontas e, se necessário, lixar as unhas; uso de meias de algodão sem costura, sem elásticos e preferencialmente claras; não andar descalço; uso proibido de calçados apertados, de bico fino, sandálias abertas de borracha ou plástico e contida entre os dedos; verificação da parte interna do calçado, antes de vesti-lo, a procura de objeto ou saliência que possa machucar; elevação dos pés e movimento dos dedos para melhorar a circulação sanguínea; evitar o uso de bolsa de água quente; evitar exposição ao frio excessivo; e cuidados com animais domésticos e insetos (CARVALHO; MARTINS, 2010).

A equipe de saúde tem um papel importantíssimo no acompanhamento do portador de pé diabético, quando ciente dos riscos e das complicações é mais propensa ao incentivo para o autocuidado dos pés de seus pacientes, a educação continuada é ponto chave no que diz respeito ao autocuidado e participação familiar. Profissionais preparados usam a prevenção a favor do seu paciente. Por outro lado, os portadores necessitam da importância da adesão, às orientações prestadas e compreender que este é um compromisso para o resto da vida (COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005). O enfermeiro precisa orientar seu paciente de tal forma que ele incorpore cada informação, e sinta necessidade periódica de coloca-la em pratica (AMARAL; TAVARES, 2009).

Se a amputação se fez necessária, o enfermeiro deve acompanhar o paciente no pré e pós-operatório, dando apoio psicológico e orientando quanto à importância do curativo e da antibioticoterapia de horário, cuidados com a higiene, quanto à realização de exames de controle glicêmico periódicos, a importância de uma alimentação nutritiva e equilibrada, abolição de vícios não saudáveis, incentiva-lo ao retorno social independente e retorno nas consultas médica (HIROTA; HADDAD, 2008).

O enfermeiro necessita estar sempre atento, se atualizando, melhorando seu papel como educador para desenvolver com mais qualidade ações em saúde que promovam a construção do conhecimento e qualidade de vida da pessoa com diabetes (CARVALHO; MARTINS, 2010).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto acima, descrevemos que existem vários tipos de tratamento para as úlceras do pé diabéticas citadas como: curativos de cobertura existentes no mercado, desbridamento de tecidos desvitalizados, revascularização, aplicação local de fatores de crescimento e a amputação de extremidades. A amputação é frequentemente necessária nos casos em que os pacientes apresentem infecção ou gangrena extensa.

A neuropatia diabética é tratada sistematicamente por medicamentos, incluindo complexos vitamínicos B, mas estes parecem insuficientes no combate à dor, por isso o uso se associa a outros medicamentos, como clorpromazina ou preparados com triptofano.

O tratamento na câmara hiperbárica é complementar com antibioticoterapia e outros tipos de tratamento não invasivo e de cobertura mais comuns: soro fisiológico, a 0,9% em jatos, pomadas enzimáticas, pomadas com antibióticoterapia e pomadas necrotizantes, açúcar ou sacarose, papaína, albumina (clara de ovo), Aloe Vera, sulfadiazina de prata, ácidos graxos essenciais, carvão ativado e prata, hidrogel e placas de duoderme.

A atuação dos enfermeiros é importante, pois são responsáveis pela sistematização dos cuidados do paciente, realizando os curativos, acompanhando a evolução clínica das feridas e, principalmente, contribuindo para o tratamento de forma indireta através das orientações e do acompanhamento.

A melhor maneira de evitar as complicações é, realmente, promover ações de prevenção recuperação e reabilitação. Acompanhar de forma planejada e sistematizada fornecendo orientações sobre a importância dos cuidados com os pés, a alimentação adequada, medicamentos e uso correto, práticas regulares de exercícios físicos, controle glicêmico e curativo adequado quando necessário para o alcance de uma vida mais saudável.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, A. S.; TAVARES, S. M. D. Cuidados com os pés: colhecimento entre pessoas com diabetes mellitus. Ver Eletr Enf. 2009. Disponível em: [http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v11/n4/pdf/v11n4a05.pdf](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v11/n4/pdf/v11n4a05.pdf). 801-10, 2009.

ARDUINO, F. Diabetes mellitus e suas complicações, Guanabara Koogan, 1980.

BARROS, M. F. A.; MENDES, J. C.; NASCIMENTO, J. Á.; CARVALHO, A. G. C. Impacto de intervenção fisioterapêutica na prevenção do pé diabético. *Fisioter mov.* p. 747-757, 2012.

CARVALHO, C. B. M.; NETO, R. M.; ARAGÃO, L. P.; OLIVEIRA, M. M.; NOGUEIRA, M. B.; FORTI, A. C. Pé diabético: análise bacteriológica de 141 casos. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2004.

CARVALHO, R. D. P.; MARTINS, D. A. Aplicação dos cuidados com os pés entre portadores de diabetes mellitus. *Rev. Cogitare Enferm. UFPR, Paraná*, v. 15, n. 1, 2010.

COSSON, I. C. O.; NEY-OLIVEIRA, F.; ADAN, L. F. Avaliação do conhecimento de medidas preventivas do pé diabético em pacientes de Rio Branco, Acre. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v. 49, n. 4, p. 548-556, 2005.

CUBAS, M. R.; DOS SANTOS, O. M.; RETZLAFF, E. M. A.; TELMA, H. L. C.; DE ANDRADE, I. P. S.; MOSER, A. D. L. et al. Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. *Fisioter. mov.*, v. 26, n. 3, p. 647-55, Ju/set 2013.

DANTAS, S. R. P. E.; JORGE, A. S. Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas. São Paulo: Atheneu, 2003.

GANBA, M. A. Amputações por diabetes mellitus uma prática prevenível? *Acta Paul Enferm*, v. 11, n. 3, p. 92-100, 1998.

GOMES, M. B.; COBAS, R. Diabetes mellitus. In: Gossi SAA, Pascali PM, organizadores. *Cuidados de enfermagem em Diabetes Mellitus*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; p. 6-17, 2009.

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. Consenso Internacional sobre pé diabético. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Insulina, glucagon e diabetes mellitus. In: tratado de fisiologia médica. 10. ED. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p.827-840, 2002.

HADDAD, M. C. L.; ALMEIDA, H. G. G.; GUARIENTE, M. H. D. M.; KARINO, M. E.; BARCELOS, M. R. Avaliação sistemática do pé diabético. *Diabetes Clín*, v. 9, n. 3, p. 187-192, 2005.

HIROTA, C. M. O.; HADDAD, M. do C. L.; GUARIENTE, M. H. D. M. Pé diabético: o papel do enfermeiro no contexto das inovações terapêuticas. Cienc Cuid Saúde, v. 7, n. 1, p. 114-20, 2008.

IRION, G. Feridas: novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LIMA, E. B.; MARTINS, A. C. G.; BERNARDES, C. H. A. Uso da câmara hiperbárica no tratamento do pé diabético. Rev Bras Angiol Cir Vasc, v.10 n. 1, p. 11-14, 2001.

LUCCIA, N. Amputações e a doença vascular periférica. J Vasc Bras, v. 3 n. 3, p. 179-180, 2004.

MAYALL, R.; MAYALL, A. C. D. G.; MELLO, A. V.; MAYALL, J. C.; MAYALL, L. C. D. G. Pé diabético. In Maffei FH editor. Doenças vasculares periféricas. Rio de Janeiro: Medsi; p. 1857-71, 2002.

MILECH, A. Pé diabético. In: Oliveira JEEP, Milech A. organizadores. Diabetes Mellitus. clínica diagnostica tratamento multidisciplinar. São Paulo: Atheneu; p. 7-14, 2004.

MINELLI, L.; NONINO, A. B.; SALMOZO, J. C.; NEME, L.; MARCONDES, M. Diabetes mellitus e afecções cutâneas. An bras Dermatol, Rio de Janeiro, v. 78, n. 6, p. 735-747, 2003.

PACE, A. E.; CARVALHO, V. F. Cuidados de enfermagem na prevenção de complicações nos pés nas pessoas com diabetes mellitus. In: Gossi SAA, Pascali PM. Cuidados de enfermagem em diabetes mellitus. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; p. 124-37, 2009.

PACE, M. E.; VIGO, K. O. A enfermagem no cuidado preventivo das complicações em pés das pessoas com diabetes. Boletim Médico do Centro BD de Educação em Diabetes, v. 31, n. 9, p. 3, 2004.

SILVA, R. S.; HADDAD; M. C. L.; ROSSANEIS, M. Â.; GOIS, M. F. F. Análise financeira das internações de diabéticos submetidos à amputação de membros inferiores em hospital público. Revista Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 36, n. 1, 2015.

VIEIRA, D. V.; COSTA, J. L.; DANTAS, R. A. N.; TORRES, G. de V. Atuação do enfermeiro na prevenção do pé diabético e suas complicações: revisão de literatura. Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 11, n. 11. ISSN: 2237-8586, 2013.

WAISMAN, D.; SHUPAK, A.; WEISZ, G.; MELAMED, Y. Hiperbaric. Oxygen therapy in the pediatric patient: the experience of the israel naval medical institute pediatric, v. 102, p. 53, 1998.