

EFETIVIDADE DO USO DE ÓRTESES E CALÇADOS ORTOPÉDICOS NO TRATAMENTO DE ÚLCERAS NOS PÉS DE PACIENTES DIABÉTICOS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Antônio Carlos de Jesus Santos¹
Elaine Cristina Cartaxo Villas Bôas²

Resumo

OBJETIVO: Sistematizar o conhecimento acerca da efetividade do uso de órteses/calçados ortopédicos no tratamento de úlceras em pés diabéticos. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão sistemática realizada na base dados Pubmed entre agosto e setembro de 2020. Foram selecionados ensaios clínicos randomizados que abordam sobre os efeitos do uso de palmilhas/calçados ortopédicos no tratamento de úlceras em pés diabéticos e os estudos excluídos não consideraram o uso de órteses ou calçados ortopédicos atuantes no tratamento de úlceras em pés diabéticos, não identificaram a intervenção realizada e estudos duplicados. Utilizou-se a ferramenta da Colaboração Cochrane para avaliar a qualidade metodológica dos estudos. **RESULTADOS:** Foram encontrados dezessete artigos, onde cinco foram excluídos por não serem ensaios clínicos randomizados e três não especificaram o tipo de intervenção realizada. Após a avaliação dos estudos, a amostra final resultou em dois artigos de língua inglesa para análise da qualidade metodológica. **CONCLUSÃO:** Foi evidenciado que o uso de órteses e/ sapatos ortopédicos tem impacto positivo no tratamento de úlceras plantares em pés diabéticos, pois previne lesões ulcerativas, curam às lesões já existentes e diminuem as chances de reulceração plantar, principalmente em região metatarsal.

Palavras chaves: Diabetes Mellitus. Pé diabético. Órteses.

Introdução

A Diabetes Mellitus(DM) é uma síndrome de etiologia múltipla, de elevada prevalência mundial, que pode ser caracterizada em dois grandes subgrupos: a DM tipo 1, autoimune, ou de natureza idiopática, e a DM tipo 2, que é decorrente da falta de insulina e/ou da sua incapacidade de exercer adequadamente seus efeitos.^{1,2} Tal síndrome é considerada como uma epidemia do século XXI e um grande problema de saúde pública, tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento.³ Vale ressaltar, que de acordo com a International Diabetes Federation (IDF), a população brasileira estima alcançar 25.968,6 milhões de casos até 2045.⁴

Esta síndrome está associada ao aumento do número de internações hospitalares e mortalidade, devido ao risco do desenvolvimento de complicações crônicas e agudas. O pé diabético é uma complicação crônica e multifatorial caracterizada por infecção, ulceração e/ou destruição dos tecidos profundos⁹⁻¹¹ e

apresenta alterações vasculares, neurológicas e infecciosas.¹² Dentre as suas consequências, as úlceras são as responsáveis por elevados custos diretos e indiretos com tratamento e hospitalizações prolongadas.¹⁴ Além de caracterizar-se como um importante fator de risco para a amputação de membro inferior na presença de comprometimento vascular.^{12,14}

Imagina-se que no caso de lesões de origem neuropática, o tratamento das lesões ulcerativas têm como pilar a redistribuição da pressão tecidual nos pés, e no método conservador existem diversas opções terapêuticas que visam diminuir a sobrecarga plantar. Estes recursos são chamados de tecnologias assistivas e além dos benefícios supracitados promovem aos pacientes maior proteção e independência,¹³ além de contribuir no controle das patologias instaladas nos membros inferiores dos diabéticos. As órteses, os calçados ortopédicos e o gesso de contato, por exemplo, são alguns desses dispositivos atuantes no tratamento e prevenção de complicações associadas ao pé diabético.¹⁵⁻¹⁸

Diante do exposto, existe a necessidade de estudos que analisem as consequências do uso de tecnologias assistivas na redução do pico pressão plantar. Esta revisão sistemática tem importância clínica, pois contribui na identificação das consequências do uso de órteses/calçados ortopédicos no processo de tratamento de úlceras diabéticas, bem como, análise de possíveis vieses em ensaios clínicos que abordam sobre esta temática. Para tanto, o presente estudo tem por objetivo sistematizar o conhecimento acerca da efetividade do uso de órteses e calçados ortopédicos no tratamento e/ou prevenção de úlceras nos pés de pacientes diabéticos.

Desenvolvimento e apresentação de resultados

1 Fisioterapeuta, Universidade Católica do Salvador, antthonio@hotmail.com / antonioc.santos@ucsal.edu.br

2 Fisioterapeuta, Mestre em família na sociedade contemporânea pela Universidade Católica do Salvador, Docente da Universidade Católica do Salvador, elaine.boas@pro.ucsal.br

Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática de literatura, na qual a busca dos artigos foi realizada através da base de dados Pubmed entre os meses agosto e setembro de 2020. Os ensaios clínicos foram filtrados através das seguintes palavras-chave: pé diabético e órteses. Após esta etapa, os descritores foram selecionados no idioma inglês e a pesquisa foi realizada com a seguinte estratégia de busca: (Diabetes Mellitus[Title/Abstract]) AND Diabetic Foot[Title/Abstract]) AND (Orthotic Devices[Title/Abstract]).

Mediante análise de títulos e resumos e exclusão de duplicatas, foram selecionados ensaios clínicos randomizados que abordam sobre os efeitos do uso de palmilhas/calçados ortopédicos no tratamento de úlceras em pés diabéticos. Os estudos excluídos foram os que não levaram em consideração o uso de órteses ou calçados ortopédicos atuantes no tratamento de úlceras em pés diabéticos, não identificaram a intervenção realizada e estudos duplicados. Com o intuito de avaliar a qualidade metodológica dos artigos foi utilizado o The Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions, versão 5.1.0. Desta forma, os estudos foram avaliados de acordo com sete domínios: tipos de randomização; sigilo de alocação; cegamento; análise por intenção de tratar; parada precoce por benefício; descrição seletiva do desfecho; escala validada.

Resultados

Após as buscas iniciais na base de dados foram encontrados dezessete artigos, dos quais cinco estudos mediante leitura do título e resumo foram excluídos por não serem ensaios clínicos randomizados. Dos doze artigos restantes, três não especificaram o tipo de intervenção realizada e também foram excluídos. Foram selecionados para leitura na íntegra nove artigos, porém, dois estudos não avaliaram o uso das tecnologias assistivas atuantes no tratamento das úlceras plantar, desta forma também foram excluídos. Após a avaliação dos estudos, a amostra final resultou em dois artigos de língua inglesa para análise da qualidade metodológica. (Anexo I)

O estudo de Gutekunst et al.,¹⁹ publicado no ano de 2011 realizou uma intervenção com 23 pacientes com diabetes mellitus, neuropatia periférica e ulceração

plantar. Os indivíduos foram divididos de forma aleatória em dois grupos: controle e experimental. O grupo controle, contou com 11 participantes que foram submetidos ao tratamento de descarga de peso com gesso de contato total (TCC). Por sua vez, o grupo experimental contou com 12 pacientes que realizaram o mesmo tratamento, porém, com botas de andador removíveis (CWB). Após análise dos dois grupos, verificou-se que os indivíduos do grupo experimental apresentaram melhores resultados referente às reduções do pico de pressão do antepé, local mais frequente de ulceração diabética. Em relação ao tempo de cicatrização das úlceras, os dois grupos tiveram resultados semelhantes, porém houve maior cicatrização de úlceras no grupo controle.¹

O segundo estudo, de Ulbrecht et al.,²⁰ publicado em 2014, contou com uma amostra de 130 pacientes e teve por objetivo avaliar a eficácia de órteses para calçados que foram projetadas para atuar na redução da incidência de úlceras plantares na cabeça submetatarsal em pacientes diabéticos. Após randomização, os pacientes foram divididos em um grupo controle com 64 pessoas e um grupo experimental com 66 pessoas. Os componentes do grupo controle usaram órteses padrão de atendimento e os componentes do grupo experimental utilizaram órteses baseadas em forma e pressão. Após comparação dos resultados obtidos pelos dois grupos, foi identificado que as órteses baseadas na pressão plantar e descalço tiveram mais êxito na redução da reulceração plantar na cabeça submetatarsal quando comparadas às órteses de tratamento padrão, porém não foram eficazes na redução de lesões ulcerativas.²

A análise da qualidade metodológica dos artigos selecionados deu-se através da ferramenta da Colaboração Cochrane, onde os domínios avaliados foram: geração da sequência aleatória; ocultação de alocação; cegamento de participação e profissionais; cegamento de avaliadores de desfecho, desfechos incompletos; relato de desfecho seletivo e outras fontes de vieses.²¹ Para o domínio relato de desfecho seletivo o estudo de Gutekunst et al.,¹⁹ 2011, apresentou risco incerto de viés. Porém, nos outros domínios avaliados os dois artigos apresentaram baixo risco de viés. (Anexo II)

Discussão

Após análise dos dados encontrados nos artigos incluídos nesta pesquisa foi possível compreender que o uso de órteses e calçados terapêuticos atuantes no tratamento de úlcera plantar em pés diabéticos têm caráter efetivo, pois diminui os picos de pressão plantar, previne lesões ulcerativas e reduz os índices de reulceração. Tais resultados são sustentados pela qualidade metodológica dos estudos que alcançaram baixo risco de viés para todos domínios apresentados, com exceção do relato de desfecho seletivo. Entretanto, esta variável não influenciou no resultado final da pesquisa. Além disso, vale ressaltar que palmilhas feitas sob medidas, botas de andador removíveis e gesso de contato total são algumas das tecnologias assistivas que atuam de maneira positiva no tratamento de úlceras plantares pois proporcionam ao indivíduo diabético melhor qualidade de vida e, em alguns casos, o retorno da independência funcional principalmente na execução das atividades de vida diária.

Gutekunst et al.,¹⁹ 2011, mostraram as consequências de utilizar o gesso de contato total (TCC) e botas de andador removíveis na realização da descarga de peso. Mediante análise evidenciou-se que quando a descarga de peso acontece em gesso de contato total (TCC) existe maior índice de cicatrização das úlceras. Em contrapartida, as botas de andador removíveis apresentaram maior redução do pico de pressão no antepé, local mais frequente de úlceras diabéticas. Em relação à cicatrização, as duas intervenções exibiram tempo cicatricial semelhante, porém o grupo que utilizou o TCC atingiu maior índice de cicatrização das úlceras. Diante do exposto neste estudo, quando o objetivo for prevenir o surgimento de lesões ulcerativas, as botas de andador removíveis serão a escolha mais indicada, pois através da redução do pico de pressão plantar no antepé, existe por consequência um controle maior das situações que poderiam influenciar no surgimento de úlceras plantar.

Kaser et al.,²⁴ 2018, por sua vez, sinalizaram sobre o uso de sapatos com tamanho e largura adequados que evitaram a formação de calos e por consequência reduziram a pressão e a tensão de cisalhamento sob a cabeça do segundo metatarso e o pico de tensão de cisalhamento sob o quinto metatarso. Jennefer et al.,²⁵ 2020, reafirmaram a eficácia das órteses e calçados ortopédicos na redução dos picos de pressão plantar quando em seu estudo concluíram que as palmilhas e os calçados

ortopédicos diminuíram significativamente o pico de pressão da cabeça do metatarso em comparação com o calçado não terapêutico.

Diante dos dados encontrados nos estudos descritos acima, foi possível perceber a existência de um consenso entre Gutenkunst et al.,¹⁹ 2011, Kase et al.,²⁴ 2018, Jennefer et al.,²⁵ 2020 e seus respectivos colaboradores sobre o uso de órteses ou calçados ortopédicos atuantes no tratamento das úlceras plantares. Vale ressaltar que mesmo com intervenções diferentes, os resultados encontrados nos estudos direcionam que a descarga realizada com estas tecnologias assistivas contribuem para a melhora dos pacientes através da não formação de calos, da redução dos picos de pressão plantar e da tensão de cisalhamento, e por consequência a cura das lesões ulcerativas.

Com o objetivo de avaliar a eficácia das órteses na redução da incidência de úlceras plantares na cabeça sub metatarsal, Ulbrecht et al.,²⁰ 2014, realizaram uma intervenção com órteses baseadas na medida e pressão plantar e, para isso dividiram o estudo em dois grupos: controle, que utilizou palmilhas padrão de atendimento A5535 e o grupo experimental, que utilizou palmilhas baseadas na forma do pé e na pressão plantar. Após análise, concluíram que tais tecnologias assistivas foram benéficas na redução da reulceração plantar na cabeça metatarsal, porém não reduziram lesões ulcerativas. Diante do exposto, observa-se que o uso de órteses adequadas atuantes na redução da reulceração plantar é de extrema importância, principalmente por prevenir maiores agravos como, por exemplo, a amputação de membro inferior, o que por consequência reduz o custo de tratamento e hospitalizações prolongadas.

Na literatura, os estudos publicados sobre esta temática²²⁻²⁵ seguem a mesma linha de pensamento sobre a atuação das tecnologias assistivas. Jarl e Tranberg,²² 2017, em seu artigo, sinalizaram que o calçado terapêutico é muito viável para aliviar e curar úlceras presentes no antepé de pacientes diabéticos. Pois, estes dispositivos possibilitaram uma descarga de peso eficaz, onde o tempo médio para a cura das úlceras foi de 56 dias. Em um outro estudo realizado por Bus et al.,²³ 2018, foi verificado a eficácia das órteses e calçados ortopédicos na cura das úlceras plantar, compararam três dispositivos de descargas removíveis: molde feito sob medida na

altura do joelho (BTCC); um sapato fundido feito sob medida na altura do tornozelo; e um calçado pré-fabricado para descarregar o antepé na altura do tornozelo (FOS). Após análise, identificaram que o percentual de úlceras curadas em 12 semanas foi de 58% para BTCC, 60% para calçados fundidos e 70% para FOS. Por sua vez, o resultado alcançado em 20 semanas foi de 63% para BTCC, 83% para calçados fundidos e 80% para FOS.

Os estudos de Ulbrecht et al.,²⁰ 2014, Jarl e Tranberg,²² 2017 e Bus et al.,²³ 2018 possibilitam um leque de possibilidades no tratamento e cura das lesões ulcerativas. Através de intervenções diferentes observou-se que as tecnologias assistivas são efetivas nesta temática, e que é possível obter o mesmo resultado no tratamento, porém com uma variação no tempo de cicatrização das ulcerações. Além disso, os estudos contribuem para a escolha do dispositivo mais eficaz e para a melhor forma de tratamento a ser utilizada por parte dos profissionais atuantes no tratamento das úlceras plantares, de maneira que possa fornecer ao paciente a cura das lesões ulcerativas dentro do melhor tempo possível.

O presente estudo tem como vantagens a confiabilidade do instrumento utilizado para a avaliação da qualidade metodológica dos artigos científicos e a relevância clínica do tema proposto, pois contribui na identificação das consequências entre as tecnologias assistivas e às úlceras por pressão plantar, além de servir como um material de auxílio voltado ao tema para profissionais e estudantes. Como limitações tem-se a ausência de orientações acerca da confecção das órteses ou calçados ortopédicos.

Conclusão

Foi evidenciado que o uso de órteses e sapatos ortopédicos tem impacto positivo no tratamento de úlceras plantares em pés diabéticos, pois reduzem os picos de pressão plantar no pé, o que por consequência previne lesões ulcerativas, curam às lesões já existentes e diminuem as chances de reulceração plantar, principalmente em região metatarsal. Além disso, a abordagem de diferentes órteses e seus respectivos resultados neste estudo expressam as alternativas que podem ser

utilizadas no tratamento das úlceras plantares. Diante do exposto, este estudo é um importante norteador para os pacientes diabéticos que correm o risco de ter lesão ulcerativa ou que já foram acometidos por essa complicação, além de ser um interessante material científico para estudantes e profissionais de saúde que trabalham ou se interessam por essa temática.

Por se tratar de tecnologias assistivas é necessário que este assunto seja atualizado constantemente com objetivo de reafirmar ou descobrir novos resultados. Vale ressaltar que este artigo não abordou as formas de confecção das órteses e como adquirir os sapatos ortopédicos, informações pertinentes para os pacientes. Por esta razão, é de extrema importância a construção de novos estudos com prioridade em ensaios clínicos randomizados que abordem sobre o que há de mais atual entre as tecnologias assistivas, as consequências do seu uso, além de um suporte técnico em relação a confecção e forma de aquisição destes dispositivos.

Referências

1. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2017-2018 Diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2. São Paulo: Editora Clannad, 2017.
2. Coelho, MS; Silva, DMGV da. Grupo educação-apoio: Visualizando o autocuidado com os pés de pessoas com diabetes mellitus. Revista: Maringá, 2006. 5(1): 11-15, 2006.
3. Ferreira, S; Pittito, B. Aspectos epidemiológicos do Diabetes Mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade. Diabetes na Prática Clínica: Aspectos epidemiológicos do Diabetes Mellitus e seu impacto no indivíduo na sociedade. 2014 (1). Acesso em: 31 de agosto de 2020
4. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 6th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2014 [cited 2014 Jan 19]. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas>»
5. Carolino, I et al. Fatores de risco em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Rev Latino-am Enfermagem, 2008. 6(2):1-7.

6. Bertoluci, M. Complicações Macrovasculares do Diabetes. In: Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na Prática Clínica: Aspectos epidemiológicos do Diabetes Mellitus e seu impacto no indivíduo na sociedade. 2014 (7). Acesso em: 31 de agosto de 2020.

7. Brasil. Ministério da Saúde Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, 2001. 35(6):585-8.

8. Cardoso, NA et al. Fatores de risco para mortalidade em pacientes submetidos a amputações maiores por pé diabético infectado. J. Vasc. Bras., Porto Alegre, 2018. 17(4): 296-302.

9. Júnior, A; Amaral, H; Bastos, G; Nascimento, C; Alves, M; Andrade, P. Prevenção de lesões de membros inferiores e redução da morbidade em pacientes diabéticos. Rev bras ortop., 2014. 49(5):482–487.

10. Cubas et al. Diabetic foot: orientations and knowledge about prevention care. Revista: Fisioter.Mov, 2013. (26):647-655

11. Ochoa-Vigo, K; PACE, AE. Pé diabético: estratégias para prevenção. Acta paul. enferm., São Paulo, 2005. 18(1): 100-109.

12. Caiafa, JS; Castro, AA; Fidelis, C; Santos, VP; Silva, ES da; Sitrângulo JR, CJ. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. J Vasc Bras, 2011. 10(4 Supl.2):1-32.

13. Oliveira et al. Estimate of cost for diabetic foot treatment; how to prevent it and save funds. Revista: Ciênc. saúde coletiva, 2014. 19 (06): 1663-1671

14. Silva et al. Custo econômico do tratamento das úlceras por pressão: uma abordagem teórica. Rev. esc. enferm. USP [online], 2013. 47(4): 971-976.

15. Oliveira, AF de; MARCHI, ACB de, Leguisamo, CP. Diabetic footwear: is it an assistive technology capable of reducing peak plantar pressures in elderly patients with neuropathy? Fisioter. mov. [online] 2016. 29(3): 469-476.

16. Bus S. Foot structure and footwear prescription in diabetes mellitus. Diabetes / Metabolism Research and Reviews, 2008. 24(1):90-95.

17. Beuker B, Van Deursen R, Price P, Manning E, Van Baal J, Harding K. Plantar pressure in off-loading devices used in diabetic ulcer treatment. *Wound Repair and Regeneration*, 2005.13: 537-542.

18. Caravaggi C, Faglia E, De Giglio R, et al. Effectiveness and safety of a non removable fiberglass off-bearing cast versus a therapeutic shoe in the treatment of neuropathic foot ulcers: a randomized study. *Diabetes Care*, 2000. 23(12):1746-1751.

19. Gutekunst DJ, Hastings MK, Bohnert KL, Strube MJ, Sinacore DR. Removable cast walker boots yield greater forefoot off-loading than total contact casts. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 2011. 26(6):649-54.

20. Ulbrecht JS, Hurley T, Mauger DT, Cavanagh PR. Prevention of recurrent foot ulcers with plantar pressure-based in-shoe orthoses: the CareFUL prevention multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2014. 37(7):1982-1989.

21. Carvalho APV, Silva V, Grande AJ. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*. 2013. 18(1):38-44.

22. Jarl G, Tranberg R. An innovative sealed shoe to off-load and heal diabetic forefoot ulcers - a feasibility study. *Diabet Foot Ankle*. 2017. 8(1):1-4

23. Bus SA, Van Netten JJ, Kottink AI, Manning EA, Spraul M, Woittiez AJ, Van Baal JG. The efficacy of removable devices to offload and heal neuropathic plantar forefoot ulcers in people with diabetes: a single-blinded multicentre randomised controlled trial. *Int Wound J*, 2018. 15(1):65-74.

24. Kase R, Amemiya A, Okonogi R, Yamakawa H, Sugawara H, Tanaka YL, Komiyama M, Mori T. Examination of the Effect of Suitable Size of Shoes under the Second Metatarsal Head and Width of Shoes under the Fifth Metatarsal Head for the Prevention of Callus Formation in Healthy Young Women. *Sensors (Basel)*. 2018 Sep 28;18(10):3269.

25. Zwaferink JBJ, Custers W, Paardekooper I, Berendsen HA, Bus SA. Optimizing footwear for the diabetic foot: Data-driven custom-made footwear concepts and their effect on pressure relief to prevent diabetic foot ulceration. *PLoS One*, 2020. 15(4):1-13