

## A terapia da onda de choque em úlcera diabética: um relato de caso

Doi: 10.11606/issn.2317-0190.v29iSupl.1a204812

Rafael Gonzalez dos Santos<sup>1</sup>, Camila Rimoldi Kameoka<sup>1</sup>, Vinícius Imakawa de Lucca<sup>1</sup>, Alex Luis Araújo Diniz<sup>1</sup>, Ana Paula Bertole Cirino dos Santos<sup>1</sup>, Carla Andrea Tanuri Caldas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

**Palavras-chave:** Tratamento por Ondas de Choque Extracorpóreas, Pé Diabético, Cicatrização, Amputação

As úlceras diabéticas vem sendo uma condição de alta morbidade e difícil manejo, muitas vezes associado a uma alimentação não balanceada e má adesão ao tratamento. No caso em questão, visamos associar a terapia de onda de choque com objetivo de contribuir na cicatrização da ferida, diminuindo o tempo de cicatrização, com uma melhor reepitelização do tecido e consequentemente menor taxas de complicações.<sup>1</sup>

Diabetes mellitus é uma condição crescente e que gera grandes impactos na saúde pública. Dentre as complicações inerentes, as úlceras diabéticas crônicas frequentemente evoluem para amputação do membro.<sup>2</sup> Estudos mostraram benefício da terapia da onda de choque como uma ferramenta que estimula fatores de crescimento induzindo a angiogênese, vasculogênese e estímulo celular.<sup>3,4</sup> Sendo assim, vem como uma alternativa no tratamento de ferida diabética, visando menor tempo de cicatrização e melhores taxas de reepitelização do tecido.<sup>5</sup>

### Objetivo

Mostrar a eficácia da terapia de onda de choque em um paciente de 64 anos, diabético de difícil controle, que evoluiu com amputação transtibial à direita em janeiro de 2021, com posterior deiscência de ferida operatória.

### Relato de Caso

Paciente do sexo masculino, 64 anos, com amputação transtibial à direita feita em janeiro de 2021, secundária a complicação de diabetes mellitus.

A metodologia compreendeu intervenção com terapia de onda de choque realizada em intervalos semanais, registros de dimensões e fotográficos, associado às orientações e cuidados da lesão com equipe de enfermagem. Recebeu ao total 16 sessões com equipamento EMS Swiss dolorcast radial, com ponteira 15mm, fluxo de densidade 0,2mJ/mm<sup>2</sup>, frequência de 6Hz, 200 impulsos /cm<sup>2</sup>. O tratamento foi iniciado em 21 de julho de 2021. Na ocasião, tinha valor de hemoglobina glicada de 13,5% e apresentava deiscência cirúrgica no local da amputação: 10 cm de largura, com presença de hiperemia, tecido inviável no leito da ferida e pequena quantidade de exsudato seroso (Figura 1). Três semanas após a primeira sessão, o local de esfacelo reduziu 50%.

Na 16ª semana de tratamento, evoluiu com 100% de epitelização da lesão (Figura 2). Em dezembro de 2021, paciente iniciou enfaixamento de coto de amputação. Atualmente, está em uso de prótese transtibial, bem adaptado e sem lesões em coto.



Figura 1. 1ª sessão



Figura 2. 16ª sessão

### Discussão

Dentre as úlceras diabéticas 70% permanecem sem cicatrização antes de 20 semanas.<sup>5</sup> Sendo assim, devemos ampliar nosso entendimento do uso da terapia de onda de choque em feridas, já que se apresenta como potencial ferramenta adjuvante no tratamento de úlcera diabética, diminuindo as complicações infecciosas e riscos de necessidade de subir o nível de amputação. Os mecanismos pelos quais a terapia de onda de choque atua ainda não são completamente compreendidos. Diversos estudos apresentam diferentes resultados, isso se deve a variabilidade de protocolos aplicados.<sup>6</sup> Além disso, caso da lesão diabética, temos outros fatores externos, como má adesão ao tratamento do diabetes mellitus, que podem contribuir ou prejudicar o resultado.

Alguns estudos com a terapia em questão aplicada em ratos, fizeram uma avaliação de ensaio imuno-histoquímico e análise de citometria de fluxo que demonstraram um aumento da expressão do fator indutor de hipóxia 1 alfa (HIF-1 $\alpha$ ), consequentemente o aumento de quimiocinas, como por exemplo o fator de crescimento vascular endotelial (VEGF) e o antígeno nuclear de proliferação celular (PCNA). além disso foi observado a expressão do fator 1 de derivados estromais (SDF-1) responsável pela mobilização celular proveniente da medula óssea como as células progenitoras (EPCs).<sup>7</sup>

### Conclusão

No caso em questão podemos concluir que a terapia de onda de choque associada aos cuidados com a ferida apresentou uma melhor velocidade de cicatrização da úlcera diabética em 16 sessões de tratamento. Sendo assim, devemos ampliar nossa pesquisa com a terapia de onda de choque nesses casos, bem como estabelecer os melhores parâmetros para otimização dos resultados e diminuindo a incidência de complicações.

### Referências

- Huang Q, Yan P, Xiong H, Shuai T, Liu J, Zhu L, et al. Extracorporeal shock wave therapy for treating foot ulcers in adults with type 1 and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Diabetes*. 2020;44(2):196-204.e3. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijcid.2019.05.006>

2. Silva AAS, Castro AA, Bomfim LG, Pitta GBB. Amputações de membros inferiores por Diabetes Mellitus nos estados e nas regiões do Brasil. *Research, Society and Development*. 2021;10(4):e11910413837. Doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13837>
3. Vetrano M, d'Alessandro F, Torrisi MR, Ferretti A, Vulpiani MC, Visco V. Extracorporeal shock wave therapy promotes cell proliferation and collagen synthesis of primary cultured human tenocytes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011;19(12):2159-68. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-011-1534-9>
4. Omar MT, Gwada RF, Shaheen AA, Saggini R. Extracorporeal shockwave therapy for the treatment of chronic wound of lower extremity: current perspective and systematic review. *Int Wound J*. 2017;14(6):898-908. Doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.12723>
5. Brennan MB, Hess TM, Bartle B, Cooper JM, Kang J, Huang ES, et al. Diabetic foot ulcer severity predicts mortality among veterans with type 2 diabetes. *J Diabetes Complications*. 2017;31(3):556-61. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2016.11.020>
6. Pai MYB, Toma JT, Rampim DB, Imamura M, Battistella LR. Benefício da terapia de ondas de choque no tratamento de úlceras cutâneas: uma revisão da literatura. *Acta Fisiatr*. 2016;23(1):35-41. Doi: <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20160008>
7. Tepeköylü C, Wang FS, Kozaryn R, Albrecht-Schgoer K, Theurl M, Schaden W, et al. Shock wave treatment induces angiogenesis and mobilizes endogenous CD31/CD34-positive endothelial cells in a hindlimb ischemia model: implications for angiogenesis and vasculogenesis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2013;146(4):971-8. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.01.017>

## Acidente vascular encefálico hemorrágico e Linfoma difuso de grandes células B com infiltração na medula espinhal

Doi: 10.11606/issn.2317-0190.v29iSupl.1a204815

João Sergio Ignacio Hora<sup>1</sup>, Ivan Orlando Castellanos Rangel<sup>2</sup>,  
Patrícia Alexandra Viteri Rodas<sup>2</sup>, Guilherme de Lima Pinheiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Associação Fluminense de Reabilitação

<sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Encefálico, Linfoma não Hodgkin, Coluna Vertebral, Paraplegia, Compressão da Medula Espinal

As neoplasias malignas de células linfoides surgem de células do sistema imunológico em diferentes estágios de diferenciação, resultando em amplos achados clínicos, morfológicos e imunológicos. Existem dois tipos principais: linfoma de Hodgkin e linfoma não Hodgkin.<sup>1</sup>

Os linfomas não Hodgkin (LNH) são um grupo heterogêneo de doenças linfoproliferativas originadas em linfócitos B, linfócitos T e linfócitos NK (natural Killer). Sendo que 85%

atingem células B.

No Linfoma não Hodgkin (LNH), os subtipos agressivos incluem linfoma difuso de grandes células B (LDGCB), linfoma de células T periférico (PTCL); e linfoma de células do manto (MCL).<sup>2</sup>

O Linfoma não Hodgkin difuso de grandes células B (LDGCB), é responsável por 40% de linfomas não Hodgkin nos EUA;<sup>3</sup> É a mais frequente e representa aproximadamente 30% de todos os diagnósticos de linfoma não Hodgkin em adultos.<sup>3</sup> O comportamento biológico do Linfoma Não Hodgkin (LNH) é muito mais complexo em termos de sua apresentação e da história natural do tráfego normal de linfócitos B do tecido linfóide para outro tecido e vice-versa.<sup>4</sup>

A avaliação inclui: história clínica: O sintoma mais comum é linfadenopatia, o aparecimento de linfadenopatia cervical inferior esquerda, supraclavicular ou cervical bilateral e linfadenopatia supra-aórtica com ou sem inclusão de linfadenopatia mediastinal tem sido relacionada ao LNH; febre inexplicável, suores noturnos, cansaço, perda de peso inexplicável e anorexia, coceira na pele, petéquias.<sup>5</sup>

A tomografia computadorizada é usada rotineiramente na avaliação de pacientes com todos os subtipos de linfoma não Hodgkin, mas a tomografia por emissão de pósitrons e a tomografia com gálio são muito mais úteis em subtipos agressivos, como linfoma difuso de células B, do que em subtipos mais indolentes. como linfoma folicular ou linfocítico pequeno. E são úteis para a avaliação da persistência de alterações radiológicas após a terapia.<sup>1</sup>

O estadiamento ou a definição da extensão do linfoma é determinado pelos critérios de Ann Arbor. Os pacientes são divididos em quatro estágios clínicos: (I) pacientes com apenas uma cadeia de linfonodos acometida, (II) com duas ou mais cadeias do mesmo lado do diafragma, (III) duas ou mais cadeias dos dois lados do diafragma e (IV) com invasão não contígua de órgãos não linfóides (fígado, SNC, pulmão ou medula óssea). A presença de febre, sudorese ou emagrecimento acima de 10% do peso corporal em seis meses definem os sintomas B.<sup>6</sup>

O diagnóstico deve ser sempre histológico; o diagnóstico de LDGCB pode ser feito com precisão com biópsia de linfonodo ou tecido extranodal (tecido afetado) realizada por um hematopatologista especializado. Estudos imunohistoquímicos e de imagem são utilizados para esclarecer o diagnóstico e avaliar a extensão do processo linfoproliferativo.

## Tomografia por emissão de pósitron (PET) e prognóstico

A PET que tem como marcador a fluorodeoxiglicose (FDG), tem emergido como potencial método de imagem para avaliar pacientes com LNH. O uso da PET-FDG para prever prognóstico após o primeiro tratamento para LDGCB como preditor de resposta após término do tratamento tem sido avaliado em diversos estudos. Pacientes com PET negativo após o segundo ou quarto ciclo de quimioterapia tiveram risco de recaída de 0% e 16% e aqueles com PET positivo, de 87% a 100%, retrospectivamente.

O PET precoce tem sensibilidade e valor preditivo negativo de 100%, especificidade de 94%, valor preditivo positivo de 90% e acurácia de 96%.<sup>7</sup>

## Objetivo primário

Relatar o caso de paciente masculino de 42 anos de idade,