

Fotobiomodulação como ferramenta adjuvante na cicatrização de úlceras diabéticas: um estudo em *in vivo* e *in vitro*.

¹Victória R. S. Oliveira, ¹Inaeh P. Oliveira, ¹Beatriz M. Eng, ²Milena C. Dias, ²Fernando Q. Ribeiro, ²José P. Otoch, ¹Camila S. Dale.

¹Departamento de Anatomia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB/USP), São Paulo, Brasil (email: victoria.oliveira.92@hotmail.com).

²Ambulatório de Feridas do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Introdução: As úlceras diabéticas representam 60% das amputações não traumáticas de membros inferiores, com uma alta morbi-mortalidade, perdas importantes na qualidade de vida e grande impacto socioeconômico. O tratamento convencional utilizado é geralmente doloroso e longo, sendo necessários tratamentos adicionais que promovam benefícios a curto prazo. A terapia por fotobiomodulação (FBM) é uma ferramenta de baixo custo e fácil manuseio a qual apresenta efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e biomoduladores favorecendo a cicatrização de úlceras diabéticas.

Objetivo: Avaliação da FBM sobre a cicatrização de úlceras e na modulação *in vitro* de fibroblastos da pele de pacientes diabéticos do ambulatório de feridas do HU-USP.

Métodos: Estudo transversal e intervencionista de uma amostra de 14 pacientes (CAAE: 85121318.20000.5467) do ambulatório de feridas do HU/USP. Após assinarem o TCLE, os pacientes passaram por avaliação clínica e a terapia por FBM foi iniciada (660 nm, 100 mW, 14s por ponto, 4 J/cm², 0,35 cm², 14 aplicações – 2x sem). Para a medição da taxa de retração das úlceras foram realizadas fotografias digitais, analisadas por software Image J, considerando-se o 1º e último dia de tratamento. Ainda, foi coletada uma biópsia de pele (5 mm) da região do tríceps sural (panturrilha) dos pacientes diabéticos e não-diabéticos (controle) para realização de cultura de fibroblastos, após submetidos a FBM, foram avaliadas a viabilidade, morfologia e migração celular. Os resultados foram analisados por teste de wilcoxon (não-paramétrico), ANOVA de uma via e teste t (paramétricos), sendo representados por média±epm; p<0.05 (IBM SPSS 20 e GraphPad prism 8.0).

Resultados: Após a FBM, os pacientes apresentaram melhora na secreção e odor, além da significativa retração total ou parcial das úlceras (Pré-FBM:12,30±5,06/ Pós-FBM:6,28±2,52; p=0,001). Ainda, os resultados demonstraram diminuição na intensidade da dor (p=0,050) dos pacientes. Os fibroblastos diabéticos e não-diabéticos *in vitro* apresentaram morfologia fusiforme, alongada e com núcleo evidente. No entanto, quando avaliada sua viabilidade, foi observada uma diminuição significativa na quantidade de fibroblastos diabéticos (D:0,51±0,02, p=0,0001) em relação aos não-diabéticos (ND:1,53±0,043), porém quando submetidos a FBM, um aumento significativo no número de fibroblastos diabéticos (D+FBM: 30,03±6,30; p=0,0497) e na sua divisão celular (D+FBM: 7,50±1,50; p=0,0336) foi observado. Ainda, a migração celular foi significativa no grupo diabético tratado (D+FBM) em comparação ao não tratado (D) após 24h da FBM (p=0,0354).

Conclusão: A FBM acelerou a cicatrização e promoveu melhora significativa na dor dos pacientes diabéticos, ainda o tratamento mostrou-se capaz de atuar na capacidade

proliferativa e migratória desses fibroblastos diabéticos quando comparados aos não tratados, mostrando-se uma ferramenta adjuvante eficiente e promissora.

Palavras-chaves: cicatrização, diabetes, dor, fotobiomodulação, úlceras.

Apoio Financeiro: FAPESP (2018/18483-1).