

## Efeito da Terapia Fotodinâmica na Cicatrização de Feridas em Pé Diabético – Relato de Caso

Lucas, M. V.<sup>a</sup>; Ferreira, L. F. L.<sup>a</sup>; Nascimento, B. G.<sup>a</sup>; Silveira, L. B.<sup>a</sup>; Amorim, J. C. F.<sup>a</sup>; Prates, R. A.<sup>b</sup>; Sousa, G. R.<sup>a</sup>; Pinotti, M.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Laboratório de Bioengenharia da UFMG; <sup>b</sup>Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

### Introdução

A taxa de incidência de Diabetes Mellitus no Brasil é de 7,6% segundo dados do Ministério da Saúde. Nos Estados Unidos essa incidência é de aproximadamente 6%<sup>1</sup>.

O pé diabético é definido pelo conjunto de lesões nos pés de pacientes diabéticos, as quais ocorrem devido a anormalidades neurológicas, doença vascular periférica, e alterações biomecânicas. O mesmo pode ser acometido por infecção e destruição dos tecidos profundos<sup>2</sup>. Dessa maneira, um simples trauma no pé de um paciente diabético pode evoluir para uma úlcera, infecção, gangrena e amputação de extremidades, ou até mesmo ao óbito.

No presente trabalho, a terapia fotodinâmica foi estabelecida como opção para o tratamento de úlcera em pé diabético devido ao grande potencial que essa técnica apresenta na redução bacteriana<sup>3,4</sup> e também ao potencial de aceleração de cicatrização de feridas em extremidades apresentado pela luz vermelha<sup>5</sup>.

### Materiais e Métodos:

O Paciente A.M.C.F, sexo masculino, 52 anos de idade, diabético não usuário de insulina, apresentou-se com lesão ulcerativa na porção medial do médio pé esquerdo devido a trauma. A ulcera apresentava aspecto triangular com aproximadamente 3cm de cada lado do triângulo (Fig. 1). A lesão iniciou-se em junho de 2006 e até o mês de janeiro de 2007 não havia respondido ao tratamento proposto pelo sistema de saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH). O tratamento preconizado pela PBH consistia na realização de curativos diários contendo pomada de Sulfadiazina de Prata a 1% e antibioticoterapia a base de Ciprofloxacina, devido à presença de *Staphylococcus aureus* na cultura bacteriana.

Em meados de janeiro de 2007 foi iniciado o tratamento com terapia fotodinâmica, onde uma solução comercial a base de azul de metileno a 0,01% (Chimiolux ®) foi utilizada conjuntamente com um emissor de luz vermelha (630nm) por meio de LED (FISIOLED®, MM Optics, São Carlo, SP, Brasil)

O protocolo de PDT baseou-se na utilização de 1 ml de azul de metileno 0,01% (Chimiolux ®) depositado sobre toda lesão ulcerativa (Fig. 2).

Como período de pré irradiação (PPI) foram aguardados 5 minutos. Após o PPI a úlcera foi irradiada com luz vermelha (630nm) por um período de 80 segundos, gerando densidade de energia de 8J/cm<sup>2</sup>. Paralelamente ao processo de PDT foi realizada a fotobiomodulação de regiões adjacentes a úlcera, com o objetivo de promover a diminuição do edema regional, diminuição da dor e do processo inflamatório local. O curativo diário continuou a ser feito com Sulfadiazina de Prata a 1% até a oitava sessão.

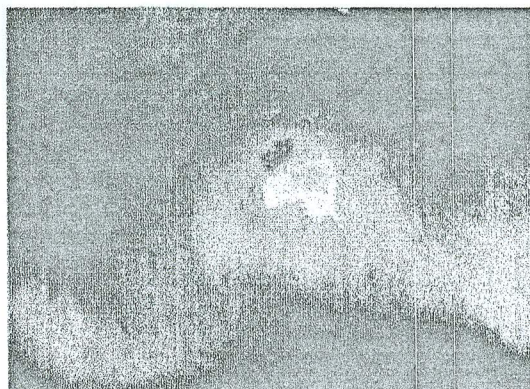


Figura 1: Aspecto inicial da Lesão ulcerativa em pé diabético.



Figura 2: Aspecto da lesão ulcerativa após aplicação do Chimiolux ®.

### Resultados e Discussão

11243

Após 3 meses de tratamento e 10 sessões de PDT e fotobiomodulação, a úlcera presente no pé esquerdo reduziu significativamente (Fig. 3). Nas sete primeiras sessões o tratamento foi realizado de sete em sete dias. Após a sétima sessão o tratamento foi realizado de quinzenalmente.

Logo após a primeira aplicação o paciente relatou a diminuição do inchaço e da dor localizada no pé esquerdo. A cada aplicação notou-se pequena redução da lesão e após dez aplicações esse processo se tornou explícito.



Figura 3 Aspecto da lesão ulcerativa após 10 sessões de tratamento com PDT.

## Conclusões

A terapia fotodinâmica mostrou-se eficiente como terapia auxiliar no tratamento de lesões ulcerativas em pé diabético, mesmo nos casos de pacientes que não fazem uso de insulina.

## Agradecimentos

CNPq, CAPES, FINEP, MMOptics (São Carlos, SP, Brasil), Aptivalux Bioengenharia Ltda (Belo Horizonte, MG, Brasil)

## Referências

- <sup>1</sup> DAVIDSON, M. B.; **DIABETES MELLITUS: Diagnóstico e Tratamento**. 4 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001, 389p.
- <sup>2</sup> PEDROSA, H. C., NERY, E. S.; SENA, F. V.: O desafio do projeto Salvando o Pé Diabético. **Terapêutica em Diabetes**. v.4, n.19, p.1-10 mai/jul., 1998.
- <sup>3</sup> WILSON M, PRATTEN J. Lethal photosensitization of *Staphylococcus aureus*. **Microbios**; v.78, p.163-68, Feb., 1995.
- <sup>4</sup> USACHEVA, M. N.; TEICHERT, M. C.; BIEL, M. A. The role of methylene blue and toluidine blue monomers and dimmers in the photoinactivation of bacteria. **J Photochem Photobiol** v.71, p. 87-98, 2003.
- <sup>5</sup> TRELLES, M. A.; MESTER, A. Ulceras crônicas en las extremidades inferiores. **Inv Clin Laser I**, v.2, p.32, 1984.