

## Relato de caso

# Tratamento de úlceras de decúbito com laser de baixa intensidade

## *Treatment of pressure ulcers with low level laser*

Angélica Rodrigues Araújo, Ft.\*, Maria Emília de Abreu Chaves, Ft.\*\* , Ana Flávia Furtado Tizon, Ft.\*\*\*, Danúbia Braga da Silva, Ft.\*\*\*, Letícia Lopes Piantino, Ft.\*\*\*, Virgínia Soares Azevedo, Ft\*\*\*

.....  
*\*Doutoranda em Bioengenharia/UFMG, Profa. do Curso de Fisioterapia da PUC Minas, \*\*Especialista em Fisioterapia Ortopédica e Esportiva/UFMG, \*\*\*Graduada na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais*

### Resumo

Úlceras de pressão são lesões que podem interferir na qualidade de vida dos indivíduos. O objetivo deste estudo consistiu em avaliar o efeito clínico da aplicação do laser de baixa potência no processo de cicatrização de úlceras de decúbito. Foram realizadas 2 aplicações semanais, durante 6 semanas, do laser Ga-As (904 nm) com dosimetria de 4 J/cm<sup>2</sup> em dois indivíduos com úlceras de pressão crônicas na região sacral. Os resultados, avaliados através de registros fotográficos e mensuração da área da ferida, indicaram um aprimoramento no processo de cicatrização das úlceras. Conclui-se, que o laser de baixa potência foi eficaz no tratamento das úlceras de decúbito crônicas.

**Palavras-chave:** úlcera de pressão, fotobiomodulação, cicatrização.

### Abstract

Pressure ulcers are injuries that can interfere in the quality of life of individuals. The aim of this study was to evaluate the clinical effect of the application of low-level laser in the healing process for decubitus ulcers. The Ga-As (904 nm) laser was applied twice a week, 4 J/cm<sup>2</sup>, during 6 weeks, in two subjects with chronic pressure ulcers in the sacral region. The results were assessed through photographic registers and area measurements of each ulcer. They had indicated an improvement in the healing process of ulcers. It can be concluded that low-level laser was efficient in the treatment of chronic decubitus ulcers.

**Key-words:** pressure ulcer, photobiomodulation, healing.

Recebido em 16 de setembro de 2008; aceito em 6 de fevereiro de 2009.

**Endereço para correspondência:** Maria Emília de Abreu Chaves, Rua Lima Duarte, 303, 30710-470 Belo Horizonte MG, E-mail: mariaemiliabh@yahoo.com.br

## Introdução

As úlceras de pressão são áreas de necrose tecidual que tendem a se desenvolver pela compressão prolongada de um tecido mole entre uma proeminência óssea e uma superfície externa [1-4]. Essas lesões, além de serem responsáveis por um alto índice de morbidade [5,3] e de mortalidade [5], trazem sérias conseqüências sociais e econômicas aos seus portadores e cuidadores [1,2,3,6].

Dentro das condutas do manejo das úlceras de pressão, o trabalho preventivo tem sido freqüentemente citado na literatura [1,3,7-9]. Quando esse programa falha e a lesão se instala, o objetivo primário da terapêutica é promover o fechamento da úlcera ou evitar sua evolução.

A literatura tem relatado, dentre os recursos fisioterapêuticos, o laser de baixa potência como favorável à promoção da cicatrização de feridas, especialmente naquelas cuja cicatrização espontânea apresenta resistência ao tratamento convencional [9-11]. A maioria dos trabalhos, entretanto, tem sido realizada principalmente em animais [9-11] com poucos trabalhos avaliando a eficácia desta terapia nos humanos [5,6].

Este estudo objetiva avaliar a eficácia clínica do laser de baixa potência no tratamento de úlceras de decúbito crônicas.

## Relato de casos

### *Participantes do estudo*

Trata-se de uma pesquisa experimental, envolvendo indivíduos internados no Lar dos Idosos Santa Rita de Cássia. Para serem incluídos no estudo, os indivíduos deveriam apresentar úlcera de decúbito nos estágios I, II, ou III e estar clinicamente estáveis. Foram estabelecidos os seguintes critérios de exclusão: presença de patologias associadas e não controladas que pudessem interferir no processo de cicatrização, tal como diabetes mellitus; úlcera com superfície maior que 30 cm<sup>2</sup>; indivíduos com distúrbios psiquiátricos graves ou doenças terminais.

### *Procedimentos*

Os indivíduos selecionados para participar foram orientados em relação aos objetivos e procedimentos do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Em seguida, foram submetidos à avaliação fisioterápica, focada na úlcera, registrando-se a localização anatômica e o tempo de instalação das lesões; o tamanho, odor e a cor das feridas, bem como os tratamentos previamente utilizados. Esses consistiam em posicionamento no leito protegendo proeminências ósseas com travesseiros, massagem com óleo de girassol e curativo oclusivo.

As úlceras foram medidas com régua milimetrada Acrimet de 30 cm e documentadas em registros fotográficos na pré, na

sexta e décima segunda intervenção, utilizando-se uma câmera fotográfica digital da marca Sony, modelo DSC-P93A. Os registros fotográficos foram feitos com a câmera posicionada perpendicularmente à superfície da ferida, mantendo-se uma distância de 15 cm. As feridas foram submetidas a procedimentos de assepsia antes de cada intervenção fisioterápica, utilizando-se de soro fisiológico a 0,9 %. Este procedimento buscava minimizar possíveis barreiras mecânicas como pomadas, óleos ou cremes.

A intervenção fisioterápica consistiu de aplicações do Laser Plus da KW, de Gálio-Arsênio (Ga-As), com comprimento de onda de 904 nm, potência de pico de 45 W, duração de pulso de 200 ms, freqüência de emissão de 200 Hz, potência média de 0,0180 W e diâmetro do feixe de 4 mm. O equipamento veio acompanhado por caneta para aplicação pontual e óculos de proteção, os quais foram utilizados pelo indivíduo e pelo terapeuta durante a intervenção.

O laser foi aplicado de forma pontual, mantendo-se a caneta perpendicular à ferida. As aplicações foram feitas tanto na borda da úlcera quanto em seu leito. Na borda, estas foram realizadas mantendo-se a caneta aplicadora em contato com a pele, enquanto no leito, foram feitas sem contato e o mais próximo possível da lesão, de modo a minimizar a reflexão do feixe luminoso.

Durante as aplicações, foi colocada sobre a área lesionada uma matriz quadriculada e confeccionada em papel vegetal, a fim de se manter a distância entre os pontos de aplicação de 1 em 1 cm. Após o uso, a matriz foi descartada.

A dosimetria utilizada neste estudo seguiu recomendações de Mester [9], sendo aplicado 4 J/cm<sup>2</sup> em cada ponto irradiado. O tempo de irradiação por ponto era automaticamente determinado pelo equipamento utilizado. As intervenções foram feitas uma vez ao dia, na freqüência de duas vezes por semana, com intervalo mínimo de 24 horas, durante 6 semanas, totalizando-se 12 aplicações por indivíduo.

A avaliação do processo cicatricial das úlceras de decúbito foi feita por meio dos registros fotográficos e das mensurações do tamanho das feridas. Dados quanto ao grau de epiteliação, à coloração e à presença de tecido de granulação também foram utilizados.

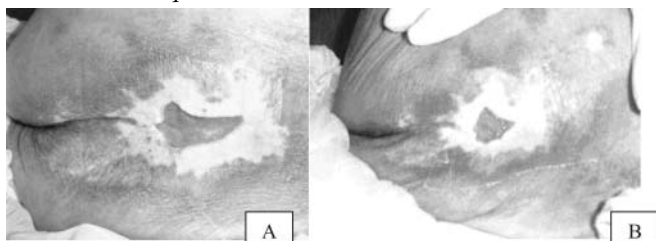
## Resultados

### *Caso 1*

Participante Z. M. A. D., sexo feminino, 88 anos de idade, cor branca, caquética, internada há 3 anos. História de incontinência urinária e fecal. Fazia uso dos medicamentos Vertix, 10 mg; Hidantal, 100 mg; Dipirona e Cetoconazol. Possuía, há aproximadamente 12 meses, úlcera de decúbito na região sacral, grau II, com 3,5 cm de diâmetro (Figura 1A). A lesão apresentava-se com separação das bordas, coloração avermelhada, presença de exsudato, tecido de granulação sem crostas e tecidos marginais com a temperatura aumentada.

O aspecto clínico da ferida após a 12ª sessão de laserterapia pode ser visualizado na Figura 1B. Observa-se úlcera de aspecto grau II, cujo maior comprimento é de 1,5 cm e com coloração avermelhada no leito da ferida. Verificou-se, ao exame clínico, temperatura ainda aumentada dos tecidos marginais e ausência completa de exsudato.

**Figura 1** - Úlcera de decúbito grau II, na região sacral. A- antes do início do tratamento com o laser de baixa potência; B- após a 12ª sessão de laserterapia.

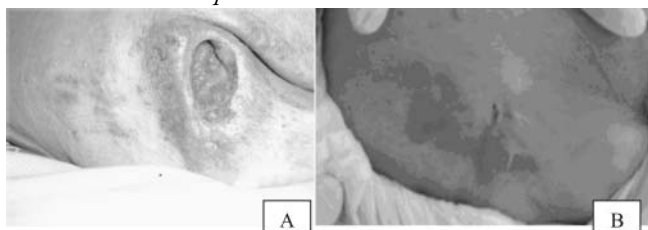


## Caso 2

Participante C. S., sexo feminino, 70 anos, cor branca, caquética, internada há 2 anos. História de incontinência urinária e fecal. Realizou cirurgia de artroplastia total de quadril em janeiro de 2005. Fazia uso dos medicamentos Puran T4, 25 mg; AAS, 100 mg; Haldol; Pamelor, 25 mg; Fluoxetina; Adalat, 20 mg; Captopril; Cefalsana, 500 mg. Apresentava, desde janeiro de 2005, úlcera de decúbito na região sacral, grau III, cujo maior comprimento era de 3,0 centímetros (Figura 2A). A lesão apresentava-se com separação das bordas, coloração rósea, sem presença de crostas e com temperatura dos tecidos marginais elevada.

O aspecto clínico da ferida após a 12ª sessão de irradiação com laser está representado na figura 2B. Observa-se redução significativa do tamanho da úlcera, apresentando agora o maior comprimento de 1,0 centímetro, bordas quase aderidas, com a coloração próxima ao tom da pele. Ao exame clínico, notou-se temperatura normal dos tecidos marginais e ausência de exsudato e sangramento.

**Figura 2** - Úlcera de decúbito grau III, na região sacral. A- antes do início do tratamento com o laser de baixa potência; B- após a 12ª sessão de laserterapia.



## Discussão

Nos estudos realizados para a cicatrização de feridas, o laser vermelho tem sido mais utilizado, entretanto a literatura

aponta efeitos fotobiológicos do infravermelho como proliferação de fibroblastos [8,9], síntese de colágeno [8,9,11], angiogênese, epitelização [8,11] e diminuição do processo inflamatório [8,11], que justificam seu uso.

No trabalho feito por Say *et al.* [7], foi comparado o uso dos lasers de Ga-As (904 nm) e de He-Ne (632,8 nm) no tratamento de úlceras venosas crônicas. A amostra foi composta de quatro indivíduos, sendo dois submetidos à aplicação do laser Ga-As, e os outros dois, à terapêutica com o laser de He-Ne, ambos na dosagem de 4 J/cm<sup>2</sup>. Apesar da pequena amostra, o laser Ga-As se mostrou aparentemente mais eficaz que o de He-Ne (632,8 nm) para terapia dessas feridas. Porém com uso do laser He-Ne também foram conseguidos bons resultados, o que vem a confirmar a literatura, na qual também não há um consenso do melhor tipo de laser para o tratamento de feridas crônicas.

No presente estudo, a melhora clínica das úlceras foi demonstrada através dos registros fotográficos e das mensurações do tamanho das úlceras. Foram observadas a redução do tamanho, a formação de tecido de granulação e a presença de sangramento na ferida, indicando a progressão no sentido de cicatrização, obtendo resultados não alcançados em tratamentos pgressos. Os achados encontrados são justificados pelos efeitos fisiológicos do laser de baixa potência abordados pela literatura, como a neovascularização e a formação precoce de tecido de granulação [8-11].

Siqueira *et al.* [11], realizaram um estudo experimental em seres humanos, com o objetivo de verificar o uso do laser AsAlGa, 830 nm, como acelerador do processo de cicatrização de úlceras de pressão graus III e IV. O estudo foi realizado com cinco indivíduos, com um total de sete úlceras, sendo uma considerada como controle. Seis úlceras receberam aplicação diária de laserterapia, com dose de 4 J/cm<sup>2</sup>, de forma pontual, durante 10 dias. Os resultados obtidos demonstraram que o laser AsAlGa atuou com sucesso na aceleração do processo de cicatrização das úlceras de pressão, em relação à úlcera considerada controle.

Uma dificuldade encontrada durante o presente estudo foi o acesso aos dados referentes aos indivíduos, como o tempo de surgimento das úlceras, o tratamento oferecido pela instituição, a frequência de mudança de decúbito, troca de fraldas e de curativos, que não estavam descritos claramente nos prontuários.

## Conclusão

O comprimento de onda do laser e a dosimetria utilizados neste trabalho se mostraram eficazes em aprimorar a cicatrização das feridas tratadas. Porém, o número de aplicações não foi suficiente para o fechamento completo das úlceras.

Acreditamos, portanto, ser o laser de baixa potência um adjuvante no processo de cicatrização cutânea, podendo vir a otimizar a evolução de úlceras de decúbito.

## Referências

1. Brem MD, Lyder C. Protocol for the successful treatment of pressure ulcers. *Am J Surg* 2004;118:9-17.
2. Dealey C. Cuidando de feridas – Um guia para as enfermeiras. São Paulo: Atheneu; 2001.
3. Lewis M, Pearson A, Ward C. Pressure ulcer prevention and treatment: transforming research findings into consensus based clinical guidelines. *Int J Nurs Pract* 2003;9:92-102.
4. Norman RA, Bock M. Wound care in geriatrics. *Dermatol Ther* 2003;6:224-30.
5. Garber SL, Rintala DH. Pressure ulcers in veterans with spinal cord injury: A retrospective study. *J Rehabil Res Dev* 2003;40(5):433-442.
6. Say KG, Gonçalves RC, Rennó ACM, Parizzoto NA. O tratamento fisioterapêutico de úlceras cutâneas venosas crônicas através da laserterapia com dois comprimentos de onda. *Fisioter Bras* 2003;4(1):39-47.
7. Bergstrom N, Allman RM, Carlson CE. Pressure ulcer in adults: prediction and prevention. Clinical practice guideline. Rockville: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service 1992; p.1-63.
8. Reed RL. Low serum albumin levels, confusion, and fecal incontinence: are these risk factors for pressure ulcers in mobility-impaired hospitalized adults? *Gerontology* 2002; 49: 255-59.
9. Mester E, Bácsy E, Spiry T, Tisza S. Laser stimulation of wound healing - enzyme histochemical studies. *Acta Chir Acad Sci Hungaricae* 1974;15:203-8.
10. Simunovic Z, Ivankovich AD, Depolo A. Wound healing of animal and human body sport and traffic accident injuries using low-level laser therapy treatment: a randomized clinical study of seventy-four patients with control group. *J Clin Laser Med Surg* 2000;18(2):67-73.
11. Siqueira FCHN, Reinert TC, Correa KP, Katz JC, Bertolini GRFB. Uso de laser de baixa intensidade, AsAlGa, 830 nm, em pacientes portadores de úlceras de pressão. *Reabilitar* 2004;23:10-15.