

## APLICAÇÃO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE ASSOCIADA COM A CINESIOTERAPIA NO INDIVÍDUO IDOSO: UM ESTUDO DE CASO

Autor; Charle Victor Martins Tertuliano Orientador; Murilo Paulino Ribeiro

*Universidade Potiguar – charlevictor@outlook.com*

### Introdução

A úlcera por pressão é um quadro crônico-degenerativo frequente em pacientes idosos que vivem acamados. Se caracteriza por um processo inflamatório nas camadas da pele de modo superficial, podendo chegar até tecidos mais profundos, ou, ao ponto de atingir músculo e osso.

A úlcera por pressão pode ser conceituada por um tipo de lesão que acontece por uma hipóxia celular no tecido, resultando em uma necrose tecidual, habitualmente em proeminências ósseas, afetando principalmente a região sacra, trocanteres e calcâneos. Ocorrem quando a região fica submetida a uma pressão maior que a pressão capilar (SILVA, FIGUEIREDO e MEIRELES, 2008).

As úlceras por pressão são implicações prováveis de ocasionar em pessoas em condição de fragilidade, particularmente naquelas com limitação de mobilidade, imobilidade e idade avançada. Causam preocupação nos profissionais de saúde em virtude da necessidade de prevenir e evitar suas complicações secundárias. Consideradas um problema crítico que atinge em torno de 9% da totalidade dos pacientes hospitalizados, principalmente os idosos, e 23% dos pacientes acamados com cuidados domiciliares, esse problema pode ser de complicada resolução, e, geralmente, ocasiona dor, deformidades e tratamentos extensos. No entanto, uma assistência eficaz e individualizada pode diminuir suas complicações deletérias e acelerar a recuperação, contribuindo para a melhora e o bem-estar dos pacientes (FREITAS; FERNANDES; GUEDES et al., 2011).

A cicatrização da úlcera é um desenvolvimento completamente íntegro e complexo, que abrange a atividade celular e quimiotática, com liberação de mediadores químicos e respostas vasculares. Na derme lesionada acontece uma série de eventos que conduzem a cicatrização da úlcera, assim sendo: inflamação, reepitelização, contração e remodelação celular sucessiva da remodelagem tecidual (CAMÕES et al., 2011; KITCHEN, 2003; ROCHA, 2007).

O laser propaga-se na úlcera alterando as enzimas através da absorção do fóton, em consequência, amplia o ritmo de transmissão da cadeia de elétrons da membrana mitocondrial aumentando o número de prótons para o exterior da célula. Além de que, as mitocôndrias se transformam-se em grandes mitocôndrias propiciando elevados níveis de respiração e energia de reposição ampliando o nível de ATP, ou seja, o laser conduz as membranas mitocondriais externas a uma remodelação nas propriedades químicas e físicas, produzindo potencial eletroquímico, multiplicação na síntese de ATP, migração dos fibroblastos, formação de colágeno e elastina, facilitando a partir disso a neovascularização e vascularização local, atribuindo assim à regeneração do tecido acometido de forma rápida e eficaz (DADPAY et al., 2012; ORTIZ et al., 2001).

Dos tratamentos mais exercidos nas úlceras por pressão, destaca-se a laserterapia de baixa potência, sendo um dos principais recursos utilizados pela fisioterapia, devido ao seu efeito de reparação tecidual executado de modo pontual ou varredura, com designada dosagem por alguns minutos próximo a úlcera, sem ter contato direto. (LOPES, 2011).

Os profissionais Fisioterapeutas têm utilizado com sucesso o laser de baixa potência no tratamento de várias afecções cutâneas, principalmente em úlceras, devido a sua capacidade de promover cicatrização (FELICE et al, 2009).

O Fisioterapeuta intervém na reabilitação e prevenção do desenvolvimento de úlceras por pressão por meio da avaliação do paciente quanto ao risco de desenvolvimento, promovendo mudanças de decúbito, massoterapia cicatricial, cinesioterapia convencional; alongamentos, exercícios passivos, ativos e resistidos, esses atuam de forma direta na funcionalidade do paciente, na manutenção da força muscular, amplitude articular de movimento, melhora do retorno venoso, que favorecem o aumento da circulação e nutrição celular, observando o estado geral do paciente e identificando fatores associados, bem como na diminuição dos efeitos deletérios do imobilismo e na integridade física da pele através de varias técnicas e condutas que correspondem as especialidades do profissional Fisioterapeuta.

Através de recursos como a cinesioterapia, termoterapia, crioterapia, fototerapia (laser de baixa intensidade), eletroterapia, sonidoterapia, mecanoterapia e entre outros, a fisioterapia pode preservar, manter desenvolver ou restaurar a integridade de órgão, sistemas ou funções do corpo humano, afetados pelo processo de envelhecimento, por patologias genéticas ou adquiridas, traumas, hábitos de vida inapropriado e reações adaptativas a que o ser humano é submetido (TACANI; CAMPOS, 2004).

O presente artigo visa demonstrar os resultados obtidos através da laserterapia de baixa intensidade em conjunto com a cinesioterapia convencional, utilizada no processo de cicatrização de uma úlcera por pressão na região sacrococcígea em um paciente idoso, a partir de um estudo de caso realizado no CIS – Centro Integrado de Saúde da UNP – Universidade Potiguar.

Abordar o assunto através de estudo de caso, permite que seja demonstrado a cada sessão as alterações percebidas ao longo do tratamento, bem como discutir a importância da laserterapia e cinesioterapia potencializando estudos já existentes e contribuindo para estudos futuros.

## **Metodologia, Resultados e Discussão**

O artigo em tela se trata de um estudo de caso. O estudo de caso é uma unidade de análise, que pode ser um indivíduo, o papel desempenhado por um indivíduo ou uma organização, um pequeno grupo, uma comunidade ou até mesmo uma nação. Todos esses tipos de caso são unidades sociais. Entretanto, casos também podem ser definidos temporariamente (eventos que ocorreram num dado período), ou espacialmente (o estudo de um fenômeno que ocorre num dado local). Portanto, um caso pode ser um fenômeno simples ou complexo, mas, para ser considerado caso, ele precisa ser específico (STAKE, In DENZIN e LINCOLN, 2001, p. 436).

Para Yin (2001), uma investigação científica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, como o estudo de caso, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos; enfrenta uma situação

tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidência (...) e beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise dos dados, e é nessa perspectiva, que o estudo em evidência aborda a utilização de laserterapia de baixa intensidade associada a cinesioterapia no tratamento na úlcera por pressão em um paciente idoso, conforme relato.

Paciente C. F. S., sexo masculino, 60 anos, realizando tratamento fisioterapêutico (em andamento) no CIS – Centro Integrado de Saúde da UNP – Universidade Potiguar. O estudo foi analisado no período de 15 de agosto a 29 de setembro do ano em curso. Apresentando diagnóstico clínico de Doença Arterial Coronariana, Síndrome Coronariana Aguda, Hipertensão Arterial Sistêmica, Insuficiência Renal Crônica, Obesidade, Diabetes Mellitus tipo II, Dislipidemia e Erisipela, com histórico de internação no Hospital do Coração, Natal – RN em 23/05/2016 para realização de cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio com safenectomia de membro inferior esquerdo. Apresentou uma parada cardiorrespiratória no pós-operatório que resultou em um maior tempo de internação (88 dias).

Devido ao longo período de imobilismo, ocasionou ao paciente uma úlcera por pressão na região sacrococcígea que conseqüentemente diminuiu sua sensibilidade, força muscular, massa muscular e perda de funcionalidade em membros inferiores; atividades simples tais como: sentar, deitar-se em decúbito dorsal e deambular, ficaram restritos, gerando independência para realização das atividades de vida diária, não evidenciando melhora do quadro diante dos tratamentos administrados até o momento deste estudo. O mesmo apresenta-se alérgico ao material látex e ao óleo de semente de girassol (Dersani).

Foi submetido a avaliação fisioterapêutica, através da qual foram utilizadas ficha de avaliação, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), câmera fotográfica digital, paquímetro, thera band e halteres. A úlcera foi mensurada na primeira sessão de tratamento e na última, ou seja, na décima primeira sessão. Para a recuperação físico-funcional foi realizada fisioterapia a base de laserterapia de baixa intensidade e cinesioterapia convencional. Foram utilizados óculos de proteção para uso da laserterapia; gases; luvas de procedimento; touca e máscara descartável; soro fisiológico 0,9%; álcool 70%. Antes do tratamento, o curativo era retirado e em seguida a assepsia da úlcera era realizada com soro fisiológico 0,9%. A úlcera era então tratada com aparelho de laser Photon Laser III da marca DMC® São Carlos, SP, cujo comprimento de onda era de 660nm; laser vermelho (R); potência de 100mw; densidade de energia 5 J/cm<sup>2</sup>, durante 50 segundos por ponto de aplicação, modo contínuo; pontualmente nas bordas e varredura no leito da úlcera sem contato.

Na cinesioterapia convencional foram realizadas massagens cicatricial superficial e profunda, alongamento muscular passivo nos principais grupos musculares e exercício resistido para os membros superiores e inferiores. O protocolo resultante da laserterapia em conjunto com a cinesioterapia foi realizado duas vezes por semana nas segundas e quartas feiras no decorrer de um mês, totalizando 7 sessões com aproximadamente 60 minutos cada. No Método do Estudo de Caso esta seria a parte do protocolo onde se definem quais fontes adicionais de evidência podem ser buscadas (como documentos, arquivos especiais, tais como fotos, dados de natureza quantitativa, etc.) para compreensão do caso (Yin, 2001).

A partir do segundo mês de tratamento foi modificada a técnica de aplicação da laserterapia, para pontual e em regiões mais profundas aplicação de laser infravermelho (IR) com comprimento de onda de 880nm, com o intuito de acelerar ainda mais o processo de cicatrização. Tal protocolo

teve duração de 4 sessões durante 15 dias, que será mantido até o final do tratamento. Todo tratamento teve duração de 11 sessões. Cabe salientar que o tratamento continua em vigência.

Na primeira avaliação foi possível observar que a úlcera apresentava um aspecto úmido, com presença de exsudato, odor fétido, tecido de fibrina, contornos bem definidos não ligados ao leito da úlcera, leve granulação, sem evidências de cicatrização. Apresentava 4 cm de profundidade e 15 cm de comprimento.

A partir do segundo mês de tratamento, com a mudança no protocolo, pôde-se observar a aceleração macroscópica dos resultados, tendo na décima primeira sessão, 2 cm de profundidade e 4,30 cm de comprimento, além de ausência do exsudato, odor fétido e tecido de fibrina, contornos bem definidos ligados ao leito da úlcera, abundância no tecido de granulação e reepitelização periférica. Na 11<sup>a</sup> sessão, a úlcera encontrava-se iminente cicatrizada. Os dados estão ilustrados nas tabelas abaixo.

**TABELA I.** Comparação das dimensões da úlcera por pressão, mensuradas ao longo do tratamento.

Sessão	Profundidade da lesão	Comprimento da lesão
1 <sup>a</sup>	4 cm	15
11 <sup>a</sup>	2 cm	4,30 cm

*Fonte: Registros Internos CIS.*

**TABELA II.** Resultado macroscópico evidenciando a melhora iminente da cicatrização da úlcera na 11<sup>a</sup> sessão.



*Fonte: Registros Internos CIS.*

## Conclusão

Considerando este estudo de caso, a utilização de laserterapia de baixa intensidade associada a cinesioterapia convencional administrada como protocolo de tratamento na úlcera por pressão em um paciente idoso, demonstrou resultados eficazes, uma vez que houve redução da dimensão da úlcera, acelerando a proliferação tecidual, eliminando o exsudato, odor fétido e tecido de fibrina, aumentando a vascularização local, formando tecido de granulação mais organizado, com contornos

bem definidos ligados ao leito da úlcera, assim como, no aumento da força muscular e da amplitude articular de movimento, reduzindo incapacidades e aprimorando a funcionalidade do paciente, favorecendo uma iminente cicatrização na úlcera, após a 11ª sessão, melhorando seu quadro clínico geral, além de diminuir custos advindos de tal implicação.

Sugere-se a aplicação deste protocolo de tratamento em outros indivíduos, inclusive idosos, pois trata-se de um método não invasivo com o objetivo de uma melhora eficaz e segura.

No entanto, torna-se evidente a realização de mais estudos científicos que envolvam a eficácia da laserterapia em conjunto com a cinesioterapia em resultados quantitativos e qualitativos da cicatrização de úlcera por pressão.

### Referências Bibliográficas

1. CAMÕES BARBOSA A, SIMÕES H, LORGA S, MENDES M. Low-level laser therapy in the treatment of diabetic ulcers: an evidence problem. **Acta Med Port.** 24 Suppl 4, p. 875-80, 2011.
2. DADPAY, M.; SHARIFIAN, Z.; BAYAT, M.; BAYAT, M.; DABBAGH, A. Effects of pulsed infra-red low level-laser irradiation on open skin wound healing of healthy and streptozotocin-induced diabetic rats by biomechanical evaluation. **J Photochem Photobiol B.** v. 4; n. 111, p. 1-8, 2012.
3. FELICE, T. D.; PINHEIRO, A. R.; MENCHIK, E. D. S.; SILVA, A. D.; SOUZA, L. S. D.; C. C. S. A.; ABEL, A.; BARTMEYER, C. G.; OLIVEIRA, J. G. D.; ASSIS, T. B. D.; SILVA, L. A.; LOPES, T.; FELIPPE, L. A.; PINHEIRO, A. R. Utilização do laser de baixa potencia na cicatrização de feridas. **Portal Interbio**, v.3 n.2, p. 6-8, fev. 2009.
4. FERREIRA IMF. Laserterapia no tratamento de UPP na unidade de terapia intensiva. [Monografia]. Brasília: Universidade Católica de Brasília; 2010.
5. FREITAS MC, Medeiros ABF, Guedes MVC, Almeida PC, Galiza FT, Nogueira JM. Úlcera por pressão em idosos institucionalizados: análise da prevalência e fatores de risco. *Rev Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre (RS) 2011 mar; 32(1):143-50.
6. FURIERI, F. P. M. . ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ÚLCERA POR PRESSÃO: UMA REVISÃO. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente* , v. 6, p. 69-80, 2015.
7. GUIRRO ECO, Guirro RRJ. Noções de citologia e histologia. fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologia. 3 ed. Barueri SP: Manole; 2004. p.3-32.
8. LOPES, L. D. F. Utilização Do Laser De 660 Nm, 17 J/cm<sup>2</sup> Em Úlceras Por Pressão: Um Relato De Caso. *Revista Neurociência*, In Press, P. 1-7, 2011.
9. MAIA LCM, Monteiro MLG. Prevenção e tratamento de úlceras de pressão. In: Silva RCL, Figueiredo NMA, Meireles IB. Feridas: fundamentos e atualizações em enfermagem. São Caetano do Sul: Yendis Editora Ltda; 2007. p. 365-80.
10. RAMOS, L.A.V. ; BRITO, M.M. ; QUEIROZ, W.W.M. ; FAGUNDES, D.S. ; DIAS, C.A.G.M. ; OLIVEIRA, J.C.S. ; PIN, A.S. ; BARAÚNA, K.M.P. . A Eficácia do Laser de Baixa Potência na Cicatrização de Úlcera de Decúbito em Paciente Diabético: Estudo de Caso. *Biota Amazônia* , v. 4, p. 74-79, 2014.
11. STAKE, Robert E. The case study method in social inquiry. In DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. *The American tradition in qualitative research Vol. II.* Thousand Oaks, California: Sage Publications. 2001.
12. SILVESTRE JT, Holsbach DR. Atuação fisioterapêutica na úlcera de pressão. *Revista Fafibe On-Line* 2012;5(5).

13. TACANI, R.E.; CAMPOS, M. S. M; P. A fisioterapia, o profissional fisioterapeuta e seu papel em estética: Perspectiva históricas e atuais. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano II, n. 4, jul. / dez. 2004.
14. VIEIRA MB, Ortiz DA. Aplicação do laser AlGaInP de 660 nm em úlcera de pressão grau 3: Relato de caso.
15. YIN, Robert K. Applications of case study research Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2001.

