

## CAPÍTULO 2

### AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DIABETES TIPO II COM ÚLCERAS ATENDIDOS NO PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO GLICÊMICO CAPILAR (PAMGC) – UNESC

DOI: <http://dx.doi.org/10.18616/saundef02>

*Bruno Minotto Bom*

*Luciane Bisognin Ceretta*

*Maria Madalena Santiago*

*Marcelo Emílio Beirão*

*Mayara Caramês da Silveira*

*Lisiane Tuon*

VOLTAR AO SUMÁRIO

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o Diabetes Mellitus (DM) vem acometendo indivíduos numa faixa etária de 30 a 69 anos, em que 50% deles desconhecem o diagnóstico e 24% dos que têm diagnóstico confirmado não fazem tratamento (PINTO *et al.*, 2008). Por isso, as complicações de extremidades inferiores têm se tornado um crescente e significativo problema de saúde pública tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento (SANTOS *et al.*, 2013).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, o número de indivíduos diabéticos está aumentando devido ao envelhecimento e ao crescimento populacional, à maior urbanização, à crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como à maior sobrevida de pacientes com DM (VIRGINI-MAGALHÃES; BOUSKELA, 2009). Classifica-se como Diabetes Mellitus um conjunto de distúrbios metabólicos que culminam na hiperglicemia. Um indivíduo diabético tem entre 15 e 40 vezes mais chance do que a população geral de submeter-se a uma amputação do membro inferior. Quando se apresentam lesões infectadas e isquêmicas, o risco pode ser até 90 vezes maior comparado ao apresentado por pacientes sem isquemia ou infecção. Em 2010, 7,6 milhões de brasileiros tinham diabetes, número que deve aumentar para 12,7 milhões em 20 anos. O Brasil é o quinto país com o maior número absoluto de diabéticos no mundo e deve permanecer na mesma posição em 2030, e isso é um fator alarmante (DEALEY, 2008).

A úlcera diabética tem sua incidência, normalmente, pela combinação de uma situação de isquemia e neuropatia periférica. O risco de uma infecção é constante para os portadores da diabete, o que exacerba o desenvolvimento da ulceração, aumentando a incidência da amputação do membro afetado. As úlceras mais típicas de neuropatia têm sua ocorrência na superfície do pé, em áreas de pressão máxima. O paciente, normalmente, tem a sensação de queimação, parestesia na extremidade, ausência de sensação térmica e tátil superficial (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2006).

A úlcera diabética tem sido a causa maior das amputações de membros inferiores, em decorrência especialmente da neuropatia e têm grandes chances de tornarem-se infectadas. A cicatrização de feridas é um processo complexo, envolvendo diferentes sistemas biológicos e imunológicos. Apesar dos avanços tecnológicos e dos insucessos na prevenção de úlceras, o tratamento ainda se constitui um desafio interdisciplinar que não deve ser subestimado, intensificando-se os esforços para superá-lo (COUTO; PEDROSA; NOGUEIRA, 1999).

No caso de o pé diabético já estar ulcerado, é necessária a ação de uma equipe multidisciplinar em que cada profissional coopere com seus conhecimentos. A fisioterapia, diante de ulceração em pé diabética, faz uso de vários recursos eletroterapêuticos; dentre eles, o laser é a terapêutica. A atuação da fisioterapia no diabetes se faz através de ações para minimizar as complicações, utilizando, por exemplo, o laser como recurso terapêutico nas úlceras do pé diabético, a fim de fornecer uma cicatrização adequada, com regeneração tecidual de qualidade da úlcera que pode comprometer a capacidade de realizar trabalho físico, lazer e até mesmo o autocuidado, com a intenção de desenvolver, manter e restaurar o movimento e a capacidade funcional do indivíduo (KARU *et al.*, 1984)

O procedimento recebe a denominação genérica da laserterapia de baixa intensidade, terapia de laser e diodos superluminescentes monocromáticos de intensidade relativamente baixa para o tratamento de lesões e afecções (BAXTER, 1998).

A irradiação do laser de baixa potência em células de cultura com comprimento de onda entre 300 e 900 nanômetros (nm) (atingiu a máxima síntese de DNA e RNA, acontecendo próximos espectros de 400, 630, 680, 760 e 820 nm. Este modo de verificação no uso do laser está biotecnicamente dentro da faixa onde a fotobioativação é melhor (ABRAHAMSE; HAUKINS, 2006).

O laser de baixa potência estimula a produção de ATP que proporciona um aumento da velocidade mitótica das células e o estímulo à microcirculação, aumentando o aporte de elementos nutricionais, facilitando a

multiplicação de células e o efeito de neovascularização a partir de vasos já existentes, que gera condições para uma melhor cicatrização, inclusive esteticamente superior<sup>7</sup>. Seus efeitos positivos incluem o estímulo do reparo tecidual e a melhora do metabolismo oxidativo mitocondrial e da produção de energia (MACIEL; BAGNATO, 2006).

O laser tem demonstrado uma terapia promissora no processo de cicatrização em feridas; nos últimos dez anos, tem se intensificado pesquisas para ampliar as técnicas e melhorar a eficácia no processo da cura de endemias, cicatrização de feridas e diminuição da dor e problemas de saúde em geral que possam ser utilizadas na cura de pacientes (BORGES, 2005).

## MÉTODOS

É um estudo que teve seu início no mês de maio de 2015 e findou em julho de 2016, tendo o caráter quase experimental, com a seleção dos candidatos de forma randomizada e realizada com os pacientes cadastrados no Programa de Auto Monitoramento Glicêmico Capilar (PAMGC), localizado nas Clínicas Integradas da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), na cidade de Criciúma, Santa Catarina. Foram incluídos 30 indivíduos com mais de 18 anos, com diabetes tipo II insulino tratados com ferida aberta há mais de 30 dias e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos quatro sujeitos que utilizam drogas/medicamentos como anti-inflamatório e colágeno capazes de induzir a reepitalização; apresentam feridas abertas com processo de necrose tecidual necessitando de desbridamento, suspeita ou diagnóstico de câncer, feridas de origem não diabética e ou que apresentam quadro clínico de doença não relacionada à ulceração do tecido.

Todos os participantes foram avaliados em três momentos distintos: recrutamento, 16ª sessão e 32ª sessão. Quanto ao recrutamento dos participantes, foi aplicado o questionário sociodemográfico e a avaliação clínica da ferida, reaplicado com na 16ª sessão e 32ª sessão da intervenção. Para avaliação clínica da ferida, foi mensurada a área com régua de 30cm trans-

parente, contaminação, o aspecto da borda, quantidade de exsudato, tipo de tecido e a coloração; também sendo aplicado o WHOQOL BREF de qualidade de vida na avaliação e avaliação final.

A intervenção aconteceu em 32 sessões de eletroterapia, sendo que o paciente vinha duas vezes na semana, nas terças e quintas-feiras. Um grupo (G1) recebeu a técnica de laserterapia com caneta de 660nm a 10J de dose por 20 segundos cada ponto de aplicação até circundar a borda de ferida por completo e, no outro grupo (G2) iontoforese por microcorrente, foi aplicada usando um dispositivo de estimulação elétrica, a corrente elétrica foi aplicada usando quatro eletrodos com intensidade de 1 mA/cm<sup>2</sup> e o tempo de aplicação de 20 min. O gel (solução salina 0,9%) com colagenase (0,6 UI/g) e cloranfenicol (0,01g/g) foi utilizado sobre o tecido cutâneo ao redor da ferida (pele íntegra) como meio condutor da corrente elétrica.

Foi avaliada a condição clínica da ferida (contaminação, aspecto da borda, quantidade de exsudato, tipo de tecido e sua coloração), mensurada a área em cm<sup>2</sup> e aplicado o WHOQOL BREF de qualidade de vida.

Os procedimentos foram realizados mediante a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) local, sob o número 070740/2014, e os participantes foram informados a respeito dos objetivos do estudo e seus possíveis riscos e desconfortos envolvidos com a sua participação nos experimentos e também foram instruídos a não realizar nenhum tipo de tratamento que não seja aquele determinado pelo protocolo de pesquisa durante o estudo.

## RESULTADOS

O estudo contou com 30 indivíduos, sendo que destes, quatro foram excluídos, os 26 participantes foram subdivididos em dois grupos. No grupo G1 com 13 pacientes realizada a técnica de laserterapia e no grupo G2 também com 13 pacientes realizado a técnica de iontoforese, após o fim do protocolo de 32 sessões de eletroterapia, 2 tiveram a ferida totalmente cicatrizada, conforme apresenta a Figura 1.

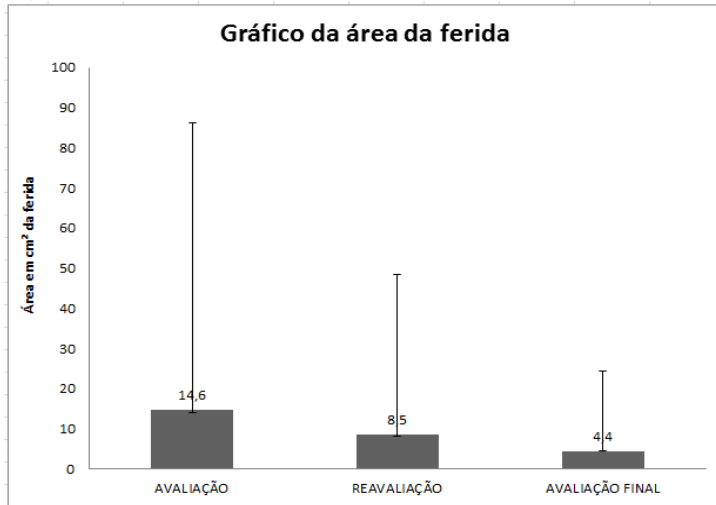
Figura 1 – Fluxograma do estudo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na avaliação, a média do tamanho das feridas era de  $14,6\text{cm}^2$ , após 16 sessões a média da área das feridas caiu para  $8,5\text{cm}^2$ ; ao atingir as 32 sessões, as dimensões das feridas caíram para  $4,4\text{cm}^2$ , conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Gráfico da dimensão em centímetros quadrados da ferida

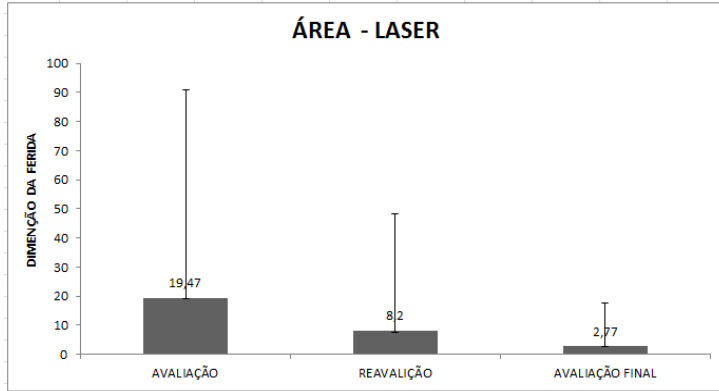


Fonte: Elaborado pelos autores.

No G1, o qual os indivíduos receberam o tratamento com a técnica de laserterapia, foi observado que, na avaliação, a média da área das feridas era

de 19,4cm<sup>2</sup>, após 16 sessões a média caio para 8,2cm<sup>2</sup> e ao final das 32 sessões a média das áreas era de 2,7cm<sup>2</sup>, conforme apresenta a Figura 3.

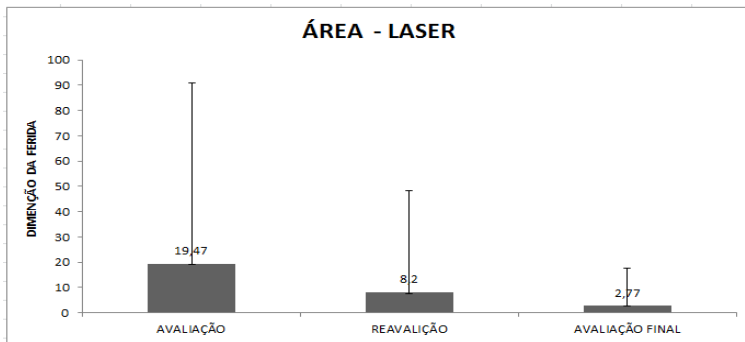
Figura 3 – Média das áreas das feridas tratadas com laserterapia



Fonte: Elaborado pelos autores.

No entanto, no G2, o qual os indivíduos receberam o tratamento com a técnica de iontoforese, observou-se que, na avaliação, a média da área das feridas era de 12,7cm<sup>2</sup>, após 16 sessões a média caio para 8,8cm<sup>2</sup> e, ao final das 32 sessões, a média das áreas era de 5,9cm<sup>2</sup>, conforme apresenta a Figura 4.

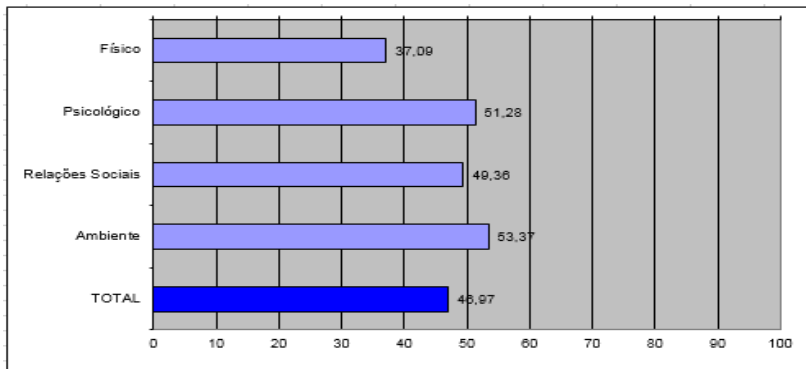
Figura 4 – Média das áreas das feridas tratadas com iontoforese



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na avaliação, foi aplicado o questionário de qualidade de vida, no qual se pode identificar que, no G1 (grupo tratado com a técnica de laserterapia), o domínio ambiente era o que estava tendo maior interferência na qualidade de vida dos pacientes que possuíam úlceras cutâneas por decorrência do diabetes tipo II antes da intervenção proposta. Porém, comparando a Figura 5, na qual os pacientes não tinham sofrido nenhum tipo de intervenção, e a Figura 6, em que os pacientes já receberam a técnica de laserterapia, observou-se que os domínios tiveram significativa alteração, sendo que o domínio que teve a maior pontuação foi o físico 28,02 pontos de diferença, em segundo, ficou o domínio psicológico 23,08 pontos, em terceiro, o domínio Ambiental 19,14 pontos e por último, o domínio relações sociais 17,31 pontos. Conforme os gráficos expostos nas Figuras 5 e 6, nos quais é apresentada a pontuação total de qualidade de vida do pré para o pós-intervenção, houve o aumento em 21,97 pontos.

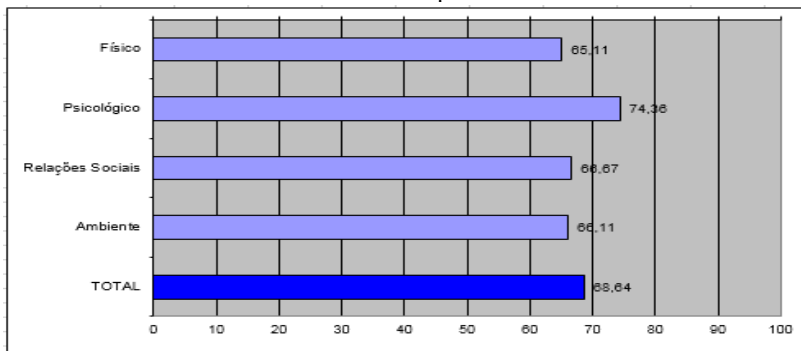
Figura 5 – Gráfico de qualidade de vida pré-intervenção com a técnica de laserterapia



Fonte: Elaborado pelos autores.



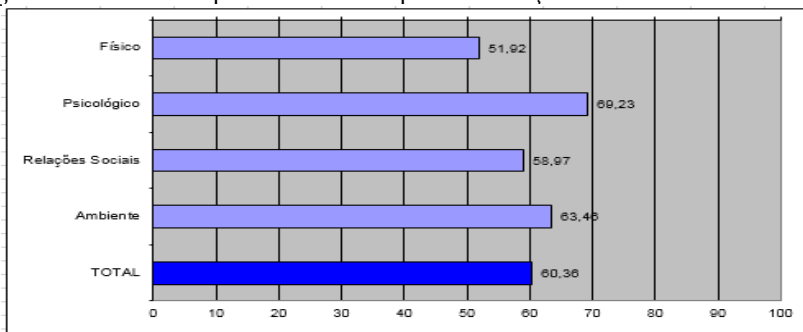
Figura 6 – Gráfico de qualidade de vida pós-intervenção com a técnica de laserterapia



Fonte: Elaborado pelos autores.

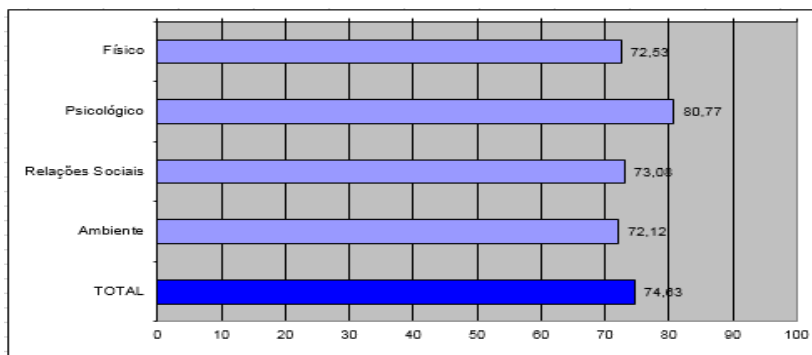
No G2 (grupo tratado com a técnica de iontoforese), o domínio psicológico era o que estava tendo maior interferência na qualidade de vida dos pacientes que possuíam úlceras cutânea em decorrência da diabetes tipo II antes da intervenção proposta. Porém, observando a Figura 7, em que os pacientes não tinham sofrido nenhum tipo de intervenção, e a Figura 8, que apresenta os pacientes já haviam recebido a técnica de iontoforese, observou-se que os domínios tiveram significativa alteração, sendo que o domínio que teve a maior pontuação foi o físico, com 20,61 pontos de diferença; em segundo, ficou o domínio psicológico, com 11,54 pontos; em terceiro, o domínio relações sociais, com 9,6 pontos, e por último ficou o domínio ambiental, com 8,66. O gráfico apresenta a qualidade de vida do pré para o pós-intervenção e registra um aumento de 14,27 pontos.

Figura 7 – Gráfico de qualidade de vida pré-intervenção com a técnica lontoforese



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 8 – Gráfico de qualidade de vida pós-intervenção com a técnica de lontoforese



Fonte: Elaborado pelos autores.

## DISCUSSÃO

O processo de cicatrização tem um papel essencial para a recuperação física e social desses pacientes. Assim sendo, estudos mostram que pacientes com feridas crônicas têm um contexto secundário de depressão, perda da auto-estima, isolamento social, inabilidade para o trabalho e frequentes hospitalizações, elevando, portanto, os custos da saúde pública brasileira (BORGES, 2005).

Dessa forma, pode-se observar neste estudo (Figura 2), na avaliação, que após a realização da primeira sessão até a 16ª sessão, houve uma diminuição de 41,8% da área da ferida; já entre a 16ª sessão e a 32ª sessão, a diminuição foi de 48,3%; e entre a avaliação e a 32ª sessão a diminuição da área da ferida em centímetros quadrados foi de 69,9%. Já na Figura 3, que registra a utilização da técnica de laserterapia, pode-se observar que da avaliação inicial à avaliação final a ferida teve diminuição de 86,1% da área; e, na Figura 4, em que foi usada a técnica de iontoforese a área da ferida reduziu 53,6%.

Nas Figuras 5 e 6, correspondentes ao gráfico de qualidade de vida dos pacientes tratados com a técnica de laserterapia, observou-se que o domínio que mais foi influenciado foi o físico, que abrange dor e desconforto, sono e repouso, mobilidade, atividades da vida cotidiana, dependência de medicação ou de tratamento. Já nas figuras 7 e 8, observou-se que o domínio que mais sofreu influência com a técnica de iontoforese também foi o físico; assim, conclui-se que a eletroterapia tem importância na qualidade de vida dos pacientes; porém, a técnica de laserterapia teve maior influência em relação à técnica de iontoforese no que se refere à qualidade de vida em pacientes que tenham úlceras cutâneas por decorrência do diabetes tipo II.

O grupo G1 apresentou diminuição da área em centímetros quadrados da ferida em mais de 80%; com isso, a pontuação do grupo G1 no quesito qualidade de vida (21,97 pontos) após a intervenção com laser mostrou-se superior à observada no grupo G2 (14,27 pontos).

## CONCLUSÕES

Refletindo sobre os números apresentados, pode-se afirmar que os pacientes que fizeram parte do grupo G1, além de terem uma redução mais significativa na área de sua ferida, em comparação com o grupo G2, também apresentaram qualidade de vida superior no final das 32 sessões, priorizada pelo protocolo de tratamento sugerido neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHAMSE, H.; HAWKINS, D. Effect of multiple exposures of low-level laser therapy on the cellular responses of wounded human skin fibroblasts. **Hotomedicine and Laser Surgery**, v. 24, n. 6, p. 705-714, 2006.
- BAXTER, G. D. Laserterapia de baixa intensidade. *In*: KITCHEN, S.; BANZIN, S. **Eletroterapia de Clayton**, 10. ed. São Paulo: Manole, 1998.
- BORGES, E. L. **Tratamento tópico de úlcera venosa**: proposta de uma diretriz baseada em evidências. 2005. 305 f. Tese (Doutorado) – Curso de Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.
- COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M. **Infecção hospitalar** – epidemiologia de controle. 2. ed. São Paulo: Medsi, 1999.
- DEALEY, C. **Cuidando de feridas**: um guia para as enfermeiras. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- KARU, T.; KALENDO, G. S.; LETOKHOV, Y. S.; LOBKO, V. V. Biostimulation of hela cells by low-intensity visible light. II – Stimulation of DNA and RNA Synthesis in a wide spectral range. **Il Nuovo Cimento D**, v. 3, n. 2, p. 309-318, fev. 1984.
- MACIEL, V. H.; BAGNATO, V. S. O uso do LED azul no tratamento da psoríase. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, p. 973-974, 2006.
- OLIVEIRA, B. G. R. B.; ARAÚJO, J. O. Clinical and morphological evaluation of cutaneous ulcer cicatrization – a prospective study Avaliação clínica e morfológica de úlceras cutâneas em cicatrização – um estudo prospectivo. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 5, n. 3, 2006.
- PINTO, M. V. M.; COSTA, D. A.; ROCHA, L. L. V.; SANTOS, H. R.; SILVA, A. L. S.; BARBOSA, L. G.; REIS, J. B. A.; BERNARDO-FILHO, M. Estudo comparativo dos efeitos do Ga-As (904 nm, 150mW) laser e do ultra-som pulsado de

1 MHz na inflamação do músculo tibial de ratos Wistar. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 51, p. 225-230, dez. 2008.

SANTOS, I. C. R. V.; SOBREIRA, C. M. M.; NUNES, É. N. S.; MORAIS, M.C.A. Prevalência e fatores associados a amputações por pé diabético. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 10, p. 3007-3014, out. 2013.

VIRGINI-MAGALHÃES, C. E.; BOUSKELA, E. Pé diabético e doença vascular – entre o conhecimento acadêmico e a realidade clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 7, p. 1073-1075, out. 2008.