

Tratamento de sequelas de queimadura – Estudo de caso

Treatment of sequelae of burn: A case study

Cleide do Nascimento¹, Luana Dantas Hansen¹, Maria Lino Sandoval¹, Vilma Natividade dos Santos²,
Ana Lúcia N. Vieira¹, Felipe Scholz Ramos¹

RESUMO

Introdução: As queimaduras apresentam alta incidência e altas taxas de mortalidade no Brasil e no mundo, as quais a tornam um grande problema de saúde pública. Após o trauma, as sequelas de queimaduras, decorrentes de um processo de reorganização tecidual, caracterizadas pela síntese excessiva e descontrolada de colágeno, resultam em uma cicatriz hipertrófica ou queloidiana. Os recursos de termoterapia como a radiofrequência e fototerapia como a Luz Intensa Pulsada e laser de baixa potência reorganizam as fibras colágenas e remodelam o tecido. **Objetivo:** Este trabalho tem o objetivo de investigar os recursos de termoterapia, radiofrequência e fototerapia Luz Intensa Pulsada na sequela de queimadura. **Relato do Caso:** É relatado o caso de paciente de 21 anos, que sofreu acidente de queimadura por chama, agente causal álcool, em face e membros superiores, com evolução para sequelas do tipo cicatrizes hipertrófica queloidiana, no qual foram realizadas sessões semanais de radiofrequência associada à Luz Intensa Pulsada e ao Laser de Baixa Potência na sequela de queimadura. Estudo de caso avaliado com inspeção e palpação, questionário de Rosenberg (EAR) Escala de Autoestima, Avaliador Cego e Fotometria.

DESCRITORES: Queimaduras. Cicatriz Hipertrófica. Queloides. Terapia a Laser de Baixa Potência. Radiofrequência.

ABSTRACT

Introduction: Burns have high incidence and high mortality rates in Brazil and the world, which to make a big public health problem. After the trauma, the sequelae of burns resulting from a process of tissue reorganization, characterized by excessive and uncontrolled collagen synthesis, resulting in a hypertrophic or keloid scar. Resources such as radiofrequency thermotherapy and phototherapy as Intense Pulsed Light and Low Power Laser reorganize collagen fibers and reshape the skin fabric. **Objective:** This work aims to investigate the features of Radio Frequency Thermotherapy and phototherapy Intense Pulsed Light in the sequel to burn. **Case report:** The case of patient 21 years-old, who suffered accident burning flame, alcohol causal agent in the face and upper limbs, progressing to sequelae of hypertrophic scars type is reported, in which weekly sessions were held Radio Frequency related to Intense Pulsed Light and low power laser in the sequel to burn. Case study assessed by inspection and palpation, Rosenberg questionnaire (EAR) Self-Esteem Scale, Reviewer Blind and photometry.

KEYWORDS: Cicatrix, Hypertrophic. Keloid. Laser Therapy, Low Level. Radio Waves.

1. Estudante de graduação em Estética. Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, SP, Brasil.

2. Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Cirurgia Plástica Universidade Federal de São Paulo. Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Correspondência: Luana Dantas Hansen
Rua Silvia, 1603/33 – Osvaldo Cruz, São Caetano do Sul, SP, Brasil - CEP: 09571-300
E-mail: luana_hansen@hotmail.com
Artigo recebido: 16/10/2014 • Artigo aceito: 26/1/2015

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as queimaduras são responsáveis por aproximadamente 265.000 mortes por ano em todo mundo¹. No Brasil, estima-se que ocorram por volta de 1.000.000 de acidentes com queimaduras por ano, dos quais (79%) acontecem dentro do ambiente domiciliar².

Trata-se de um grande problema de saúde pública, com inúmeras complicações e lesões graves, além das sequelas relevantes que marcam o paciente queimado³.

O psicossocial do paciente queimado, habituado pela exigência da beleza física externa e pela própria exigência interna, não se conforma com a cicatriz que interfere na autoimagem. Assim, encontra dificuldades em retomar as atividades cotidianas, como o retorno ao trabalho, relações afetivas e sexuais com outras pessoas ou até mesmo o convívio diário com a família⁴.

O reparo de um novo tecido é o resultado de um processo complexo, que é a cicatrização. A cicatriz e o quelóide se destacam entre as afecções cicatriciais⁵.

As cicatrizes hipertróficas são elevadas, de coloração vermelha ou rósea intensa, pruriginosas, endurecidas, dolorosas, não ultrapassam os limites originais da lesão. Geralmente, tendem à regressão espontânea, vários meses após o trauma inicial^{5,6}.

Considera-se a cicatriz hipertrófica em duas categorias. A primeira categoria é a cicatriz hipertrófica propriamente dita e a segunda na cicatriz quelóideana. Esta lesão cicatricial não possui as características histológicas e evolutivas do quelóide, não regride, e se mantém dura e hipertrofiada⁵.

O quelóide é uma lesão elevada, brilhante, pruriginosa ou dolorosa, de localização dérmica e que ultrapassa os limites da ferida original, ou seja, invade a pele normal adjacente. Apresenta crescimento ao longo do tempo e não regride espontaneamente⁵.

Lasers e sistemas de luz intensa pulsada são fontes de luz pura com propriedades importantes, o que nos permite tratar de forma precisa e seletiva diversos tipos de lesões teciduais⁷.

O Laser é a emissão de energia luminosa sendo visível ou não de forma orientada através de um meio radioativo. A utilização do Laser de Baixa Potência, com doses acima de 4 joules por ponto podem inibir a atividade dos fibroblastos^{8,9}.

A luz intensa pulsada (LIP) utiliza luz com comprimento de onda variando de 390 a 1200 nm, emitida a partir de uma fonte de luz pulsada tipo *flash*. Os comprimentos maiores de onda penetram mais profundamente na pele, ampliando a destruição de vasos profundos, enquanto que a duração de pulsos maiores aquecem os vasos de maior calibre mais lentamente. O remodelamento do colágeno é possível por meio da fotoestimulação dos fibroblastos e de metaloproteinases da matriz dérmica^{8,10,11}.

Em relação à fototermólise seletiva da LIP em vasos sanguíneos, a duração de pulso entre 1,5-40 ms é capaz de isolar a energia ao vaso-alvo antes que o calor seja perdido por difusão térmica para fora do campo de exposição. Conforme a larga faixa de absorção da hemoglobina, entre 800 e 1.100 nm, o tratamento gera injúria

em vasos de maior calibre e mais profundos, os múltiplos pulsos sequenciais obtêm um maior poder de coagulação nas paredes dos vasos, enquanto a epiderme segue protegida devido à mínima interação da melanina nesse comprimento de onda¹².

A radiofrequência propaga ondas eletromagnéticas, que atuam nas camadas mais profundas da pele, derme papilar e reticular. Os efeitos térmicos promovem a desnaturação do colágeno, conduzindo para a reorganização das fibras colágenas e o remodelamento do tecido^{7,13}.

A técnica mecânica da vacuoterapia, realizada por um compressor que aspira a pele e os tecidos logo abaixo, ou seja, uma massagem realizada de dentro para fora, produz efeitos na elasticidade cutânea. O remodelamento em cicatrizes aderentes ocorre devido à ação desfibrosante. Em sequelas de queimaduras, a depressomassagem pulsátil nas regiões próximas da lesão libera as zonas tencionadas e o modo contínuo nas cicatrizes, sendo que a pressão depende da sensibilidade do paciente^{7,14}.

RELATO DO CASO

Paciente R.A.M., sexo feminino, 21 anos, história pregressa acidental, agente causador álcool, superfície corporal queimada (SCQ) 40%; data do acidente: fevereiro de 2012, sequelas de queimadura 2º e 3º grau em face e membros superiores. Após dois anos, a paciente apresentava cicatriz mista (hipertrófica e quelóideana) (Figura 1).

Pesquisa desenvolvida conforme a Declaração de Helsinque, aprovada pelo comitê de Ética em Pesquisa da ISCP – Sociedade Educacional S.A., com número 30949614.1.0000.5492, iniciou-se o atendimento na Clínica Escola SPA & Wellness Center da Universidade Anhembi Morumbi, situada na Rua Dr. Almeida Lima, 1.134 – Moóca – São Paulo em 20 de março de 2014, com término em 29 de maio de 2014.

Os atendimentos eram realizados uma vez por semana aplicando a luz intensa pulsada associada ao Laser de Baixa Potência, radiofrequência e vácuo. Foram realizadas 7 (sete) sessões.



Figura 1 – Fotos da paciente com sequela mista (hipertrófica quelóideana).

Na avaliação, tivemos como critério a fotometria, seguindo o protocolo de Hochman, inspeção da cor, relevo, vascularização e simetria, palpação do relevo, temperatura e espessura. Escala de autoestima, questionário aplicável e validado por Gal Dini Moreira.

Em relação aos parâmetros de avaliação, realizou-se a anamnese com inspeção e palpação, fotometria seguindo o protocolo de Hochman, questionário de Rosenberg (EAR) Escala de Autoestima e Avaliador Cego.

Protocolo

A paciente concordou e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O protocolo foi iniciado com uma higienização facial com leite de limpeza emulsão A/O (água em óleo) e loção tônica aquosa. Na mandíbula esquerda, aplicou-se a radiofrequência monopolar, frequência 10 Hz com óleo fluido mineral, a temperatura de 38 graus teve uma manutenção de 3 minutos, logo em seguida utilizado o vácuo na intensidade -400 a -700 mmHg, com os aplicadores bico de pato, passarinho, passarinho reto e luneta.

Estes recursos foram utilizados alternadamente, conforme tolerância da paciente. Ao término das repetições, aplicou-se o Laser de Baixa Potência na dose 16 joules. Na mandíbula direita e inferior do pescoço, a Luz Intensa Pulsada dose 13 joules/cm² – 22 ms (duração do flash) com gel resfriado na região. Finalizado com a aplicação do óleo de semente de uva seguido de fluido oil free protetor solar FPS 30 (Tabela 1).

Parâmetros de avaliação

Identificamos, na inspeção e palpação, coloração avermelhada, relevo irregular, mandíbula assimétrica, temperatura elevada no local e espessura acima ao nível do relevo da pele, ou seja, sobrelevada. O questionário escala de autoestima (EAR) aplicado na paciente revelou omissão de sentimentos. Na avaliação da cicatriz, os observadores consideraram cinco aspectos: vascularização, pigmentação, espessura, relevo e elasticidade, numeração mais próxima do 1 (um) significava uma pele normal e mais próxima do 10 (dez) a pior cicatriz imaginável. O resultado relevante para os observadores foi o aspecto pigmentação, já os avaliadores cegos identificaram diferença no relevo (Figuras 2 e 3).

DISCUSSÃO

Segundo dados epidemiológicos, por ser um grande problema de saúde pública, constatamos a necessidade de criar grupos de profissionais da área da saúde, gerando campanhas de orientação para prevenção das queimaduras em ambientes domésticos.

Segundo Pedrosa Junior et al.⁴, a queimadura interfere na autoimagem, dificultando o relacionamento com outras pessoas. Percebemos a necessidade de um esteticista junto à equipe médica, para o cuidado específico da pele e da camuflagem da cicatriz, logo após a recuperação das sequelas inestéticas. Com estas medidas, acreditamos em uma significativa melhora no convívio social, afetivo e sexual do paciente.

TABELA I
Recursos Terapêuticos utilizados no protocolo de tratamento.

Recurso Terapêutico	Frequência	Intensidade	Tempo
Radiofrequência	27,12 MHz	10/5 watts	3 minutos (manutenção) 10 cm ²
Vácuo	Contínua/ Pulsada	400/-700 mmHg	3 minutos (até eritema leve)
Laser de baixa potência	Contínua	16 J/cm ²	a cada 2 cm ²
Luz Intensa Pulsada	475nm a 1100nm	13 J/cm ²	1 disparo para 2 cm ²

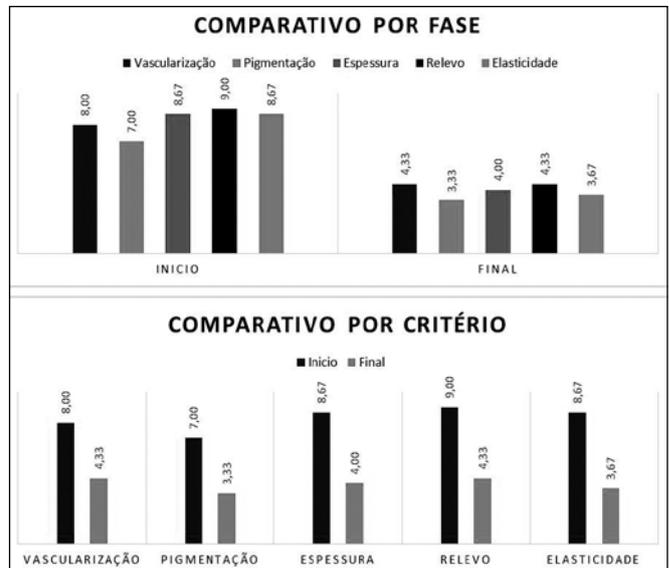


Figura 2 – Escala do Observador na Avaliação da Cicatriz.

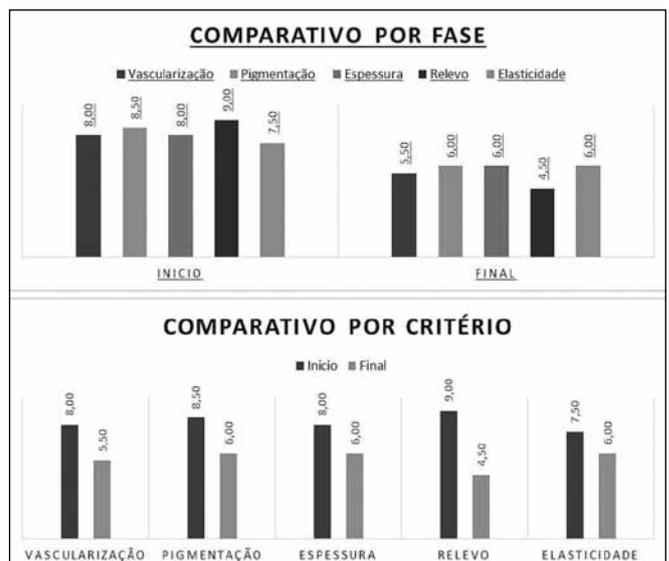


Figura 3 – Escala do Avaliador Cego na Avaliação da Cicatriz.

Concordamos com Ferreira et al.⁵ que o processo de cicatrização é complexo, que é fundamental entender a fase específica que aquela cicatriz se encontra e estabelecer um protocolo adequado. Neste estudo, mesmo com dificuldades no estabelecimento de critérios avaliativos para o diagnóstico do tipo de cicatriz, pudemos entender que a paciente tratada possuía cicatriz mista, com características tanto hipertrófica quanto quelóideana.

Concordamos quando Ferreira & Assumpção⁵ descrevem que cicatriz hipertrófica propriamente dita regride e a cicatriz quelóideana é evolutiva e não regride, contudo, percebemos diminuição do relevo nas áreas de cicatrizes hipertróficas após aplicação de luz intensa pulsada, que também causou significativa melhora na coloração da pele, que passou da fase inflamatória rosada para crônica, sem recidiva.

Segundo Pereira⁷, a fototerapia pode ser realizada tanto por laser quanto luz intensa pulsada. No protocolo realizado, foi percebida uma resposta bilateral, pois mesmo com tratamentos diferentes para cada lado do rosto, acreditamos que houve o transporte de fótons através da corrente sanguínea, o que nos levou a concordar e comprovar estudos realizados por outros autores sobre a propagação de fótons e a resposta sistêmica na diminuição do processo inflamatório.

Os efeitos térmicos causados pelas ondas eletromagnéticas da radiofrequência desnaturam o colágeno e proporcionam a reorganização das fibras colágenas, conforme Abali et al.¹¹ e Pereira⁷. Constatamos que a temperatura de 38 graus é fundamental para a mobilização imediata do tecido através do vácuo ou manipulação para sua reorganização e, logo em seguida, a utilização do Laser sobre o tecido com eritema.

O Laser de Baixa Potência, ainda que sua dosimetria seja muito discutida, foi utilizado na dose de 16 joules devido a maior densidade de energia para inibir as enzimas pró-inflamatórias, justificando sua utilização após a radiofrequência.

A luz intensa pulsada apresentou uma resposta pouco satisfatória em relação à radiofrequência associada ao vácuo, mesmo ambos os equipamentos trabalhando através de ondas eletromagnéticas que causam efeitos como desnaturação e reorganização do colágeno. Contudo, o LIP apresenta respostas de inativação dos vasos

dérmicos não úteis à cicatriz, favorecendo que esta se transforme em uma cicatriz crônica, ou seja, estável.

Concluímos que o resultado do tratamento foi satisfatório e que o sinergismo entre a pele hidratada e as técnicas de ondas eletromagnéticas, tanto a fototerapia quanto a termoterapia, levaram à melhora na qualidade da cicatriz para a hemiface direita e esquerda e, mesmo ainda necessitando de melhores instrumentos para mensurar os resultados das cicatrizes, estes recursos devem fazer parte de um novo protocolo para o tratamento de cicatrizes inestéticas no âmbito da queimadura.

REFERÊNCIAS

1. World Health organization Facts about injuries: burn [Acesso 30 Ago 2014]. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/>
2. Takejima ML, Netto RFB, Toebe BL, Andretta MA, Prestes MA, Takaki JL. Prevenção de queimaduras: avaliação do conhecimento sobre prevenção de queimaduras em usuários das unidades de saúde de Curitiba. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(3):85-8.
3. Albuquerque MLL, Silva GPF, Diniz DMSM, Figueiredo AMF, Câmara TMS, Bastos VPD. Análise dos pacientes queimados com sequelas motoras em um hospital de referência na cidade de Fortaleza-CE. *Rev Bras Queimaduras*. 2010;9(3):89-94.
4. Pedrosa Júnior GF, Vieira ACP, Alves GMG. Avaliação da qualidade de vida de indivíduos queimados pós alta hospitalar. *Rev Bras Queimaduras*. 2010;9(4):140-5.
5. Ferreira CM, Assumpção EAD. Cicatrizes hipertróficas e quelóides. *Rev Soc Bras Cir Plást*. 2006;21(1):40-8.
6. Yoda CN, Leonardi DF, Feijó R. Queimadura pediátrica: fatores associados a sequelas físicas em crianças queimadas atendidas no Hospital Infantil Joana de Gusmão. *Rev Bras Queimaduras*. 2013;12(2):112-7.
7. Pereira MFL, org. Recursos técnicos em estética. 2a ed. São Paulo: Difusão; 2013.
8. Isaac C, Salles AG, Soares MFD, Camargo CP, Ferreira MC. Efeitos da luz intensa pulsada em sequelas cicatríciais hipertróficas pós-queimadura. *Rev Soc Bras Cir Plást*. 2006;21(3):175-9.
9. Bjordal JM, Couppé C, Chow RT, Tunér J, Ljunggren EA. A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. *Aust J Physiother*. 2003;49(2):107-16.
10. Nunes LF, Simon AB, Kuplich MMD. Abordagens estéticas não invasivas para a hiperpigmentação orbital. *Rev Interdisciplin Estud Saude*. 2013;2(2):93-106.
11. Abali MOT, Bravo BSF, Zylbersztejn D. Luz intensa pulsada no tratamento de cicatrizes após queimaduras. *Surg Cosmet Dermatol*. 2014;6(1):26-31.
12. Kalil CLPV. Laser e outras fontes de luz na dermatologia. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.
13. Agne JE. Eu sei eletroterapia. 1a ed. Santa Maria: Pallotti; 2009.
14. Borges FS. *Dermato-funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. São Paulo: Phorte; 2010.

Trabalho realizado na Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, SP, Brasil.