

Laser de baixa intensidade em deiscência aguda de safenectomia: proposta terapêutica

Low level laser therapy in acute dehiscence saphenectomy: therapeutic proposal

Nathali Cordeiro PINTO¹, Mara Helena Corso PEREIRA², Noedir Antônio Groppo STOLF³, Maria Cristina CHAVANTES⁴

RBCCV 44205-1058

Resumo

Deiscência é uma complicação temida em cirurgias de grande porte. Paciente submetida a revascularização miocárdica evoluiu com deiscência de safenectomia em membro inferior, edema e dor no 15º dia pós-operatório (PO), tendo sido realizado inicialmente o tratamento convencional no ambulatório sem melhora clínica. No 30º PO, aplicou-se somente Laser de Baixa Intensidade (LBI) ao redor da borda da ferida, pontualmente. A lesão respondeu com tecido de granulação, diminuição do processo inflamatório e analgesia desde a primeira aplicação. Neste estudo piloto, a laserterapia mostrou ter um papel importante como agente facilitador de cicatrização, por meio de uma terapia não-invasiva, eficaz e segura.

Descritores: Terapia a laser de baixa intensidade. Deiscência da ferida operatória. Cicatrização de feridas.

Abstract

Dehiscence is a feared complication after major surgeries. Patient who had undergone coronary artery bypass grafting developed saphenectomy's dehiscence on lower limb with edema and pain on the 15th postoperative day. Conventional treatment had been initially performed without clinical improvement. On the 30th postoperative day only Low Level Laser Therapy (LLL) was applied punctually around surgical wounds edge. The results revealed granulated tissue, reduction of inflammatory process and analgesic effect since the first application. In this pilot study, LLLT has shown a considerable role as a wound healing agent, through a new proposal for efficient, safe and non-invasive therapy.

Descriptors: Laser therapy, low-level. Surgical wound dehiscence. Wound healing.

INTRODUÇÃO

Uma das formas de tratamento bem sucedido para a doença isquêmica do coração é a cirurgia de revascularização do miocárdio (RM), frequentemente com a utilização da veia safena como enxerto coronariano. Contudo, após o procedimento de ressecção da veia safena pode ocorrer complicação no pós-operatório (PO), sendo que cerca de 10% dos casos evoluem com deiscência, tornando-se um fator debilitante.

Estudos realizados em pacientes submetidos à RM mostram que vários são os fatores associados às morbidades, alterando o processo normal de cicatrização. Entre estes, podemos citar: diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia (DLP), gênero feminino, idosos e circulação extracorpórea (CEC) [1,2].

Uma forma de tratamento não-invasivo para auxiliar no fechamento de feridas por segunda intenção, que vem suscitando crescente interesse na área médica e afins, é a terapia com laser de baixa intensidade (LBI) ou,

1. Fisioterapeuta; Discente da Pós-Graduação do InCor/HC-FMUSP.
2. Médica Anestesiologista; Chefe do Grupo de Anestesia do InCor/HC-FMUSP.
3. Médico Cirurgião Cardíaco; Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Cardiovascular InCor/HC-FMUSP.
4. Médica Pneumologista; Diretora do Serviço da Central Médica de Laser InCor/HC-FMUSP.

Trabalho realizado no Serviço da Central Médica de Laser do Instituto do Coração - InCor/HC - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência:
Nathali Cordeiro Pinto. Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, 2º andar - São Paulo, SP - Brasil. CEP 05403-000.
E-mail: nathalicordeiro@hotmail.com

Artigo recebido em 26 de fevereiro de 2008
Artigo aprovado em 30 de setembro de 2008

simplesmente, laserterapia. Esta nova modalidade terapêutica vem sendo empregada recentemente, devido a sua eficiente ação antiinflamatória e analgésica, ajudando no processo de reparação tecidual.

O princípio envolvido é o efeito fotofísicoquímico, no qual a luz do Laser interage a nível biomolecular, por meio dos processos bioelétricos, bioenergéticos e bioquímicos celulares [3,4]. O mecanismo de ação decorre da biomodulação do processo inflamatório, já que interfere com os mediadores químicos, inibindo a síntese das prostaglandinas, promovendo a estimulação dos fibroblastos na reparação tecidual de ferida cirúrgica [3,5].

Devido à escassez de estudos na literatura sobre a ação do LBI em deiscências pós-cirúrgicas, o objetivo deste estudo de caso foi avaliar a resposta da laserterapia como possibilidade terapêutica em deiscência aguda de safenectomia pós-revascularização miocárdica.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 54 anos, com antecedente de HAS, DLP e DM, foi submetida à RM por meio de *bypass* da veia safena e CEC, evoluindo com deiscência do membro inferior direito (MID) no 15° PO, apresentando edema e dor que pioravam durante a deambulação, mesmo em uso freqüente de analgésicos. A ferida havia sido submetida a tratamento convencional no Grupo de Curativos, ambulatorialmente (realizada limpeza com soro fisiológico (SF) a 0,9% e uso local de alginato de cálcio, 2x/dia), com resultado insatisfatório. Optou-se no 30° PO pelo Laser, procedendo-se à remoção do curativo e assepsia antes das aplicações.

Após a paciente ler e assinar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as aplicações do LBI foram administradas de forma pontual ao redor da borda da ferida cirúrgica, mantendo um intervalo de 2 cm de cada ponto, em toda extensão da deiscência, conservando-se 0,5 cm de distância da pele. O Diodo Laser (DMC, Brasil) foi empregado com os seguintes parâmetros: $\lambda=685$ nm, Fluência=4,5J/cm², P=20mW e antes das aplicações, eram realizadas mensurações do MI (cirtometria), acompanhando-se a evolução da área e profundidade da ferida. Para avaliação da dor, a Escala Visual Analógica (EVA) foi empregada (na qual zero indicava ausência total de dor, e 10 representava dor insuportável).

Não houve necessidade de desbridamento em nenhum momento durante o tratamento com LBI, apenas sendo recoberto com gaze e faixa antes da paciente retornar para a sua residência, solicitando-se a realização diária de assepsia apenas com SF a 0,9%.

Inicialmente, ainda na primeira semana (Figura 1) foram realizadas duas aplicações do LBI com intervalo de 48 horas (Figura 2), contudo, nas semanas subseqüentes, o Laser foi aplicado apenas uma única vez por semana até o

fechamento total, sem a administração de qualquer medicamento.

Este estudo foi submetido previamente à Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa-CAPPesq (InCor-HC/FMUSP), recebendo o consentimento por meio do protocolo de pesquisa SDC -2742/05/162, sem qualquer restrição.



Fig. 1 - Deiscência da safenectomia: antes da 1ª aplicação do LBI



Fig. 2 - Deiscência da safectomia: após dois dias da 1ª aplicação do LBI

RESULTADOS

No decorrer do tratamento com LBI, a ferida revelou incremento do tecido de granulação em toda sua extensão e delimitação das bordas, bem como diminuição de fibrina, além da involução do eritema e edema em MID, resultando em cicatrização da ferida na 9ª sessão (Figura 3).

Com relação à dor, antes de iniciar a terapia (1ª sessão),

o grau de intensidade era 5 (EVA), sendo que imediatamente pós LBI reduziu-se para grau 2. Já na sessão seguinte, a dor se tornou e se manteve nula, o que facilitou a deambulação.



Fig. 3 - Deiscência da safenectomia: após a última aplicação do LBI

DISCUSSÃO

A associação de alguns fatores de riscos extrínsecos e intrínsecos eleva a chance de complicação no PO de RM [1]. Dentre estes encontramos: DM, idade avançada e tempo de CEC [2]. Neste estudo de caso, também encontramos vários dos fatores relacionados com a presença de deiscência, já que a paciente apresentava HAS, DM e DLP, que possivelmente contribuíram para elevar a possibilidade de maior morbidade durante o processo de cicatrização e incorrendo em deiscência. Esta complicação, neste tipo de cirurgia, induz a uma debilidade no estado de saúde do doente, piorando a sua qualidade de vida.

O tempo de CEC durante a cirurgia de RM foi de 100 minutos, o que pode ter contribuído para dificultar de alguma forma o processo de reparação tissular, já que artigos na literatura relatam que podem interferir na cicatrização [2].

Alguns estudos, *in situ* e em animais, vêm desvelando os mecanismos de ação da irradiação do LBI sobre as funções biológicas e esclarecendo algumas dúvidas sobre a facilitação da cicatrização, tanto em animais quanto em humanos [3,4]. Este Laser atérmico sempre emprega uma potência inferior a 1 Watt, fornecendo, entretanto, energia suficiente para desencadear o processo de biomodulação e auxiliar na cicatrização do tecido-alvo [4].

Em nossa Instituição, temos estudado mais de uma centena de doentes submetidos a esternotomia e a

safenectomia (todos diabéticos), administrando-se, preventivamente, o LBI no POI [2,5,6]. Como resposta, encontramos um arrefecimento das complicações para 1/5 e 1/3 dos casos, respectivamente, sinalizando que o LBI é um agente facilitador da reparação tecidual na ferida cirúrgica. Neste caso, o Laser empregado atuou incrementando o processo de bioestimulação tecidual de forma eficiente, bem como auxiliou a reepitelização e propiciou melhora da vascularização no local de incisão, além de melhorar a qualidade da cicatrização (decréscimo de quelóides). Observou-se, ainda, a redução do tempo de internação hospitalar quando comparado ao grupo que não fez uso de Laser.

Pesquisas foram desenvolvidas para investigar os mecanismos de ação do Laser, além das respostas fisiológicas dos tecidos submetidos à ação desta luz [3]. Karu [3] elucidou que uma baixa intensidade de energia estimula tanto a membrana celular quanto as mitocôndrias, denominando tal processo de biomodulação tissular, pelo incremento da síntese de ATP celular. Esse processo ocorre na cadeia respiratória, pela fotoexcitação de certos centros de reação na molécula de citocromo *c* oxidase, influenciando o estado redox e, conseqüentemente, a taxa do fluxo de elétrons na molécula, promovendo o acréscimo da disponibilidade do ATP celular.

A autora descreveu que o LBI manifesta-se clinicamente de três modos: incrementando o metabolismo celular, e/ou, aumentando a síntese de endorfinas e diminuindo a liberação de transmissores nociceptivos (bradicinina, serotonina), e sobre COX2; além da ação na estabilização da membrana celular [3,4]. Ademais, observa-se também o aumento do fluxo sanguíneo e drenagem linfática [4].

Em nosso trabalho, empregamos o Laser no vermelho, já que a ferida cirúrgica encontrava-se deiscendo, absorvendo eficientemente os fótons incidentes, fornecendo, assim, a energia (ATP) necessária a nível celular/tissular para cerrar totalmente a lesão cirúrgica *a posteriori*. A paciente sendo diabética e fazendo uso, inicialmente, de pomadas cicatrizantes não havia conseguido nem a cicatrização nem a analgesia esperada. Não obstante, o LBI foi um instrumento facilitador, auxiliando o fechamento de deiscência pós-safenectomia.

O LBI foi capaz de produzir analgesia imediatamente desde a primeira aplicação, já que pacientes referem dor mais intensa no local da safenectomia do que no esterno, melhorando a sua qualidade de vida, embora estejamos conscientes de que é necessária uma maior amostragem, a fim de avaliar possíveis benefícios desta terapia.

CONCLUSÃO

Neste estudo de caso, constatou-se a importância da biomodulação em deiscência pós-safenectomia, pela

laserterapia em pacientes submetidos à RM, sinalizando ser uma nova proposta não-invasiva de tratamento eficaz e seguro, buscando-se evitar maiores ônus.

REFERÊNCIAS

1. Dalman RL, Abbruzzese T, Bushnik T, Harris EJ Jr. Open saphenectomy complications following lower extremity revascularization. *Cardiovasc Surg.* 2000;8(1):51-7.
2. Baptista IMC, Chavantes MC, Oliveira SA. O laser de baixa potência pode prevenir deiscência incisional em esternotomia pós-cirurgia cardíaca? *Rev Soc Bras Laser.* 2005;3(13):10-6.
3. Karu T. Primary and secondary mechanisms of action of visible to near-IR radiation on cells. *J Photochem Photobiol B.* 1999;49(1):1-17.
4. Chavantes MC. Princípios básicos do laser; laser no coração e pulmão. In: Chavantes MC, ed. *Laser em biomedicina.* São Paulo:Atheneu;2008. cap. 1 e 10.
5. Kajita GT. Efeitos do laser de baixa potência no membro pós-safenectomia em diabéticos submetidos à revascularização miocárdica [Dissertação de Mestrado]. São José dos Campos:UNIVAP;2002.
6. Pinto NC, Chavantes MC, Stolf NAG. Prevent complications in cardiovascular surgery: a successful method applying low level laser therapy. In: 28th American Society for Laser Medicine and Surgery Annual Conference - Florida, USA;2008.