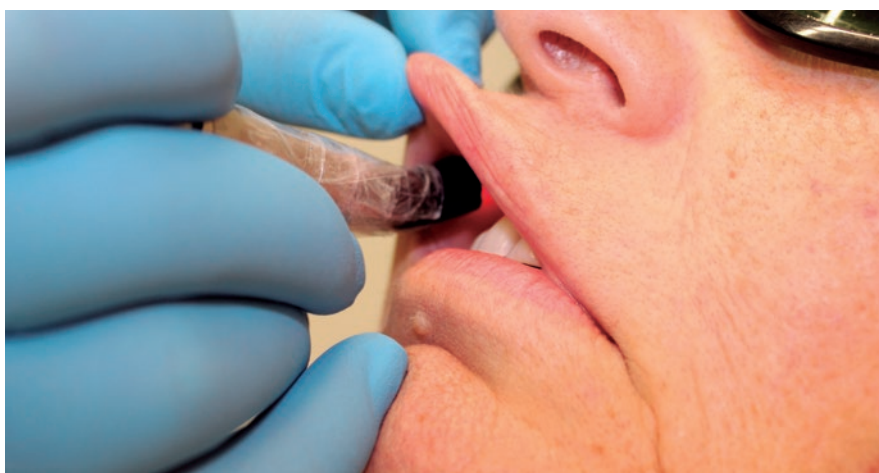
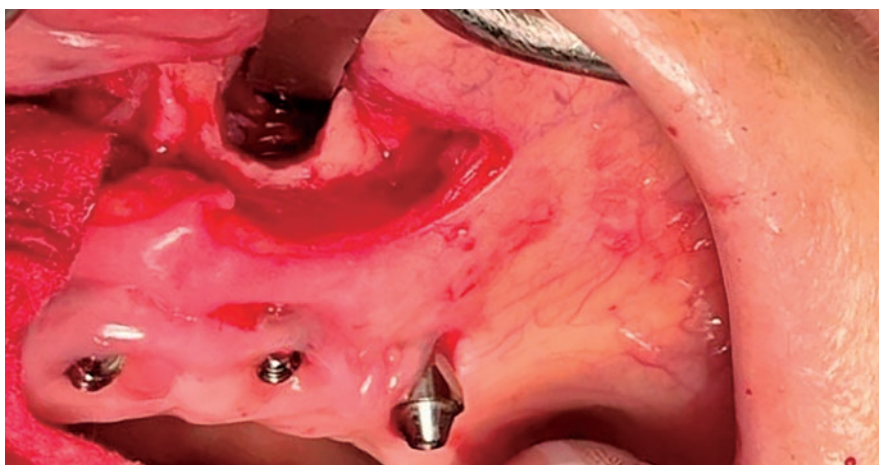


Terapia por laser em saúde oral

ARTIGO FORMATIVO – FICHA 7

A laserterapia no processo de cicatrização após cirurgia oral: a propósito de um caso clínico



Tiago Resende

Médico dentista.

Prática clínica privada dirigida a Cirurgia Oral, Medicina Oral e Disfunção Temporomandibular.

Utilização regular de laser de diodo, aplicado nas suas diferentes áreas de atuação.

tiago.resende.md@outlook.com



Tiago Fonseca

Médico estomatologista.

Unidade de Diagnóstico de Lesões Oraís do Hospital de Santa Maria – Porto.

tiagofonsecaestomatologia.pt



Introdução

A cicatrização após cirurgia oral é um processo complexo influenciado por vários fatores, incluindo a inflamação, a vascularização e a regeneração tecidual. A cicatrização é um processo biológico complexo e dinâmico que envolve a reparação de tecidos danificados após uma cirurgia oral. O objetivo final da cicatrização é restaurar a função e a estética da área afetada, minimizando o risco de complicações.

O processo de cicatrização pode ser dividido em três fases principais:

1. Fase inflamatória: Esta fase inicia-se imediatamente após a cirurgia e dura cerca de dois a três dias. Caracteriza-se por vasodilatação, aumento da permeabilidade capilar e migração de células inflamatórias para o local da lesão. O objetivo desta fase é remover o tecido necrótico e preparar o local para a reparação.

2. Fase proliferativa: Esta fase dura cerca de três a sete dias e é caracterizada pela proliferação de células fibroblásticas e pela

formação de novo tecido conjuntivo. O novo tecido conjuntivo preenche o espaço deixado pela lesão e fornece suporte estrutural para a área afetada.

3. Fase de maturação: Esta fase pode durar até 12 ou mais meses. Durante este período, o novo tecido conjuntivo vai remodelar-se, tornando-se mais forte e resistente.

O processo de cicatrização pode ser influenciado por diversos fatores, tais como: idade, em que a cicatrização tende a ser mais rápida em pessoas mais jovens; co-morbidades, em que situações como diabetes, hipertensão e tabagismo podem atrasar a cicatrização; nutrição, em que uma dieta rica em proteínas e vitaminas favorece a cicatrização; local da cirurgia, em que a cicatrização pode ser mais lenta em áreas com menor suprimento sanguíneo; e técnica cirúrgica, em que uma abordagem adequada pode minimizar o trauma ao tecido e promover a cicatrização. A laserterapia tem emergido como uma intervenção promissora para otimizar a cicatrização pós-cirúrgica, oferecendo benefícios como redução da dor e da inflamação e aceleração do

processo de cicatrização. Além disso, a laserterapia é um procedimento seguro, indolor e sem efeitos colaterais, tornando-se uma opção vantajosa para doentes que procuram uma recuperação mais rápida e confortável. Neste artigo, exploramos o papel da laserterapia no contexto da cirurgia oral e o seu impacto na promoção da cicatrização de feridas.

Caso clínico

Doente do género feminino, de 75 anos, apresenta-se com queixa de desconforto a nível do segundo sextante, após a colocação de uma prótese implanto-suportada superior, há oito anos. Estes sintomas estão associados a cefaleias recorrentes e presença de rinorreia mucosa perene. Tem como antecedentes: trombofilia (défices de proteína C e fator V de Leiden), hipogulada com varfarina; colocação de válvula aórtica biológica, medicada com bisoprolol; operada a cancro da mama esquerda, sem quimio/radioterapia adjuvantes. Nega hábitos tabágicos, bem como há-

bitos xantifílicos; refere hábitos alcoólicos esporádicos, de padrão social, em pequena quantidade. Nega alergias medicamentosas. Durante o exame objetivo verifica-se a presença de duas próteses implantossuportadas, superior e inferior, cada uma fixa em quatro implantes. Existe exposição do implante distal do 2º quadrante e, na rinoscopia, exposição dos implantes mesiais e exsudado fibrinoso no pavimento da cavidade nasal esquerda. No toque no vestíbulo do 2º sextante, desconforto/dor ligeira. A ortopantomografia a tomografia computadorizada documentam a presença da extremidade apical dos implantes mesiais nas cavidades nasais homólogas. Foi realizado o diagnóstico de periimplantite complicada por rinite.

Foi proposta a secção da porção excedentária de ambos os implantes através de uma abordagem intraoral, vestibular, sob anestesia geral. Foi também sugerida a realização de laserterapia pós-operatória para acelerar e facilitar o processo de cicatrização. A paciente percebeu e aceitou a realização do plano de tratamento proposto.

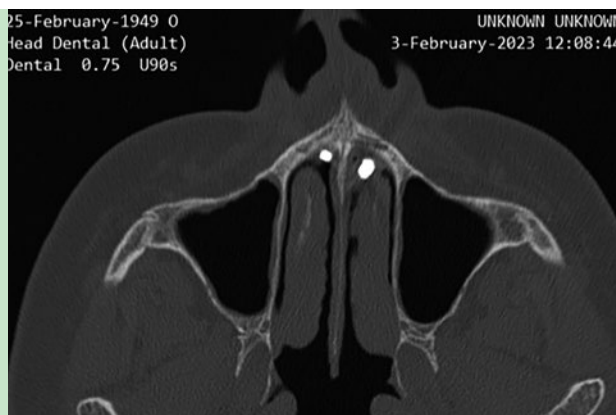


FIG. 1. TC da face - secção axial.

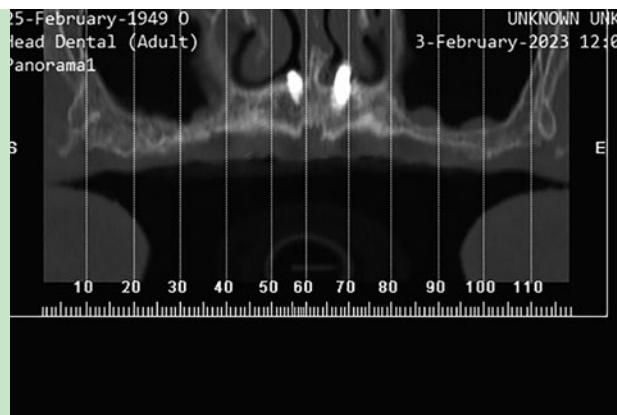


FIG. 2. TC da face - secção panorâmica.

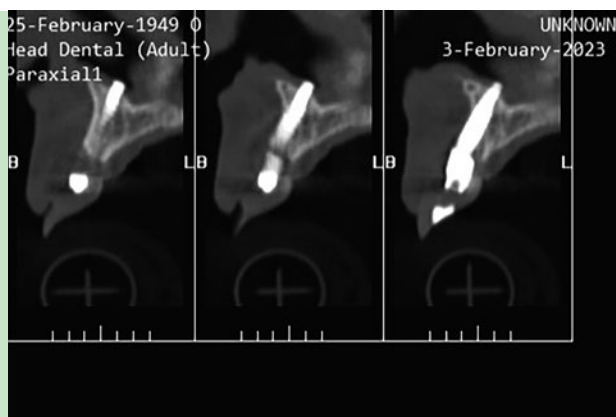


FIG. 3. TC da face - secção para-axial (1ºQ).

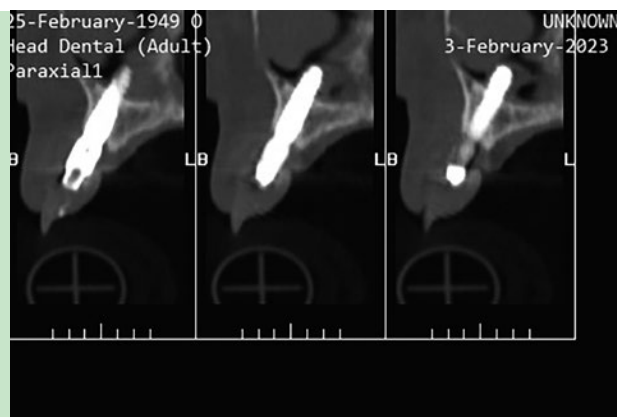


FIG. 4. TC da face - secção para-axial (2ºQ).

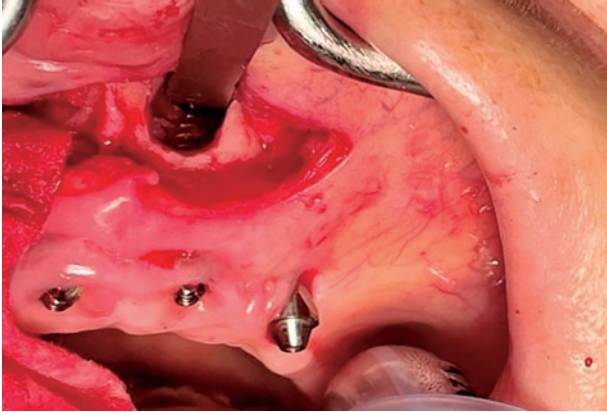


FIG. 5. Fotografia intraoperatória.



FIG. 6. LBI extraoral - visão geral.



FIG. 7. LBI extraoral – enquadramento.



FIG. 8. LBI extraoral – pormenor.

Intra-operatoriamente, procedeu-se a:

1. infiltração submucosa com lidocaína e adrenalina no 5º sextante e no pavimento das cavidades nasais
 2. incisão de Partsch de topografia de 1.3 a 2.3
 3. descolamento muco-periósteo, incluindo a mucosa do pavimento das cavidades nasais
 4. exposição das extremidades dos implantes
 5. desgaste das extremidades dos implantes com peça-de-mão e broca laminada
 6. plastia da mucosa nasal e sutura com fio de Vicryl 5-0
 7. sutura mucosa com Vicryl 4-0
 8. confirmação da hemostase
 9. remoção do tamponamento e aspiração oro-faríngea
- Sem intercorrências peri-operatórias.

No pós-operatório e após três sessões de laserterapia, a doente reportou melhoria da sintomatologia.

Desenvolvimento

No processo de cicatrização, a laserterapia tem sido objeto de estudo e aplicação em diversas áreas da medicina, incluindo a cirurgia oral. A utilização de lasers na saúde oral, especialmente após procedimentos cirúrgicos, visa melhorar a cicatrização, reduzir a dor e minimizar complicações pós-operatórias. A laserterapia pode ser realizada utilizando um laser de baixa intensidade (*Low-Level Laser Therapy, LLLT*)^{1,2}.

Existem vários princípios importantes sobre a laserterapia no processo de cicatrização após uma cirurgia oral:

1. Estimulação celular: A laserterapia funciona através da aplicação de luz, do tipo monocromática, coerente e colimada, diretamente na área afetada. Essa radiação é absorvida pelas células, estimulando processos bioquímicos e celulares que promovem a regeneração e cicatrização dos tecidos.

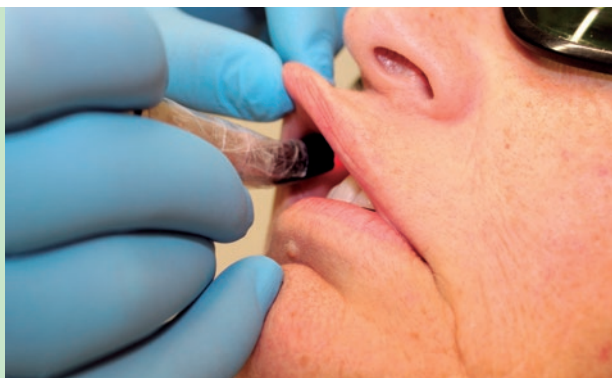


FIG. 9. LBI intraoral - 1ºQ.

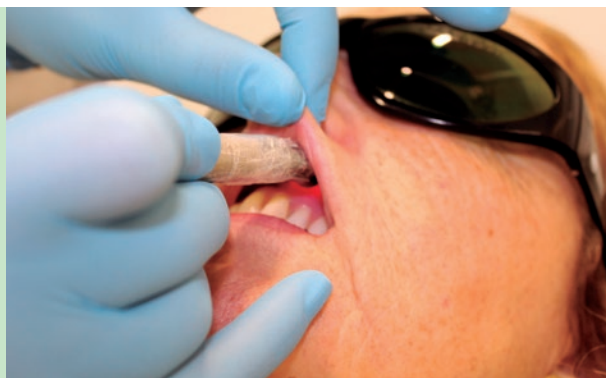


FIG. 10. LBI intraoral - 2ºQ.

2. Redução da inflamação: O laser pode ajudar a reduzir a resposta inflamatória no local da cirurgia, o que diminui o edema e o desconforto associados ao processo de cicatrização.

3. Analgesia: A laserterapia pode ter efeitos analgésicos, ajudando a reduzir a dor pós-operatória e melhorando o conforto do doente. A capacidade analgésica do laser funciona interferindo com a transmissão dos sinais de dor dos nervos para o sistema nervoso central. Ao diminuir a atividade dos nervos nociceptores, o laser ajuda a reduzir a intensidade da dor. O laser estimula igualmente a produção de endorfinas, que são analgésicos naturais do corpo. As endorfinas atuam no sistema nervoso central para reduzir a percepção da dor.

4. Aceleração da cicatrização: Estudos sugerem que a laserterapia pode acelerar o processo de cicatrização, promovendo a formação de tecido cicatricial de melhor qualidade e reduzindo o tempo necessário para a recuperação³.

A LLLT, também conhecida como laser terapêutico ou laser frio, é amplamente utilizada na saúde oral para fins terapêuticos. A emissão de uma luz de baixa intensidade é absorvida pelos tecidos, desencadeando uma série de eventos biológicos que promovem a cicatrização⁴. O Laser de Alta Intensidade, pode ser usado em cirurgias orais para cortar tecidos com precisão e controlar o sangramento durante o procedimento. No entanto, após a cirurgia, eles podem não ser indicados para terapia de cicatrização devido ao seu potencial de danificar os tecidos.

Os protocolos de tratamento com laserterapia variam dependendo do tipo de laser utilizado, da extensão da cirurgia e das necessidades específicas do doente. O tempo de exposição, a potência do laser e a frequência das sessões podem ser ajustados de acordo com a avaliação do profissional de saúde. Embora hajam evidências promissoras sobre os benefícios da laserterapia no processo de cicatrização pós-cirúrgica oral, é importante ressaltar que nem todos os estudos encontraram

resultados consistentes^{5,6}. Além disso, a eficácia da laserterapia pode variar dependendo de uma série de fatores, incluindo o tipo de procedimento cirúrgico realizado, a saúde geral do doente e a técnica utilizada. Antes de iniciar qualquer tratamento com laserterapia, é essencial que o doente seja avaliado por um profissional de saúde qualificado. O profissional irá determinar se a laserterapia é apropriada para o caso específico e estabelecer um plano de tratamento adequado.

A utilização de lasers na saúde oral, especialmente após procedimentos cirúrgicos, visa melhorar a cicatrização, reduzir a dor e minimizar complicações pós-operatórias

A laserterapia pode desempenhar um papel importante no processo de cicatrização após cirurgias orais, oferecendo benefícios como redução da dor, inflamação e aceleração da cicatrização. No entanto, são necessárias mais pesquisas para entender completamente os seus mecanismos de ação e determinar os protocolos de tratamento mais eficazes em diferentes contextos clínicos^{7,8}.

Conclusão

Apesar de ainda serem necessários mais estudos para determinar os parâmetros de tratamento ideais e para avaliar a efetividade da laserterapia em diferentes tipos de doentes e cirurgias, esta apresenta-se como uma ferramenta promissora para otimizar o processo de cicatrização após uma intervenção cirúrgica. Evidências científicas demonstram os seus benefícios na redução da inflamação, na promoção da proliferação celular, na neovascularização, na analgesia e na prevenção de infecções.

Quiz

1. A laserterapia, utilizada no pós-operatório de cirurgias orais, apresenta diversos benefícios. Qual dos benefícios abaixo NÃO é atribuído à técnica?

- A. Redução da dor e do edema.
- B. Aceleração da cicatrização e reparação tecidual.
- C. Aumento do risco de infecção.
- D. Diminuição da necessidade de medicação analgésica e/ou anti-inflamatória.

2. Em relação aos mecanismos de ação da laserterapia na cicatrização, qual das alternativas a seguir é FALSA?

- A. Estimulação da produção de colágeno, fundamental para a formação de novo tecido.
- B. Aumento da microcirculação sanguínea, levando mais oxigênio e nutrientes à região.
- C. Inibição da atividade dos fibroblastos, células responsáveis pela produção de tecido cicatricial.
- D. Ação anti-inflamatória, reduzindo o edema e a dor.

3. Que tipos de cirurgias orais podem beneficiar da aplicação da laserterapia?

- A. Exodontias.
- B. Colocação de implantes dentários.
- C. Cirurgia muco-gengival.
- D. Todas as opções acima.

4. A laserterapia é indicada para todos os doentes que passam por uma cirurgia oral?

- A. Sim, é uma técnica segura e eficaz para todos.
- B. Não, existem contra-indicações para o uso da laserterapia, como gestantes e pessoas com doenças auto-imunes.
- C. Depende do tipo de cirurgia e das condições de saúde do doente.
- D. A resposta depende do profissional que irá realizar a aplicação da técnica.

Aceda às respostas através deste código QR. A solução também será divulgada em formato impresso no próximo número da Maxillaris.



Respostas do Quiz da ficha 6, publicada na Maxillaris nº134 (pág. 36), seguindo a ordem das perguntas: resposta 1: A; resposta 2: B; resposta 3: D; resposta 4: C.

Referências

1. **Mester, A. F.**, & Curri, S. B. (1993). Lasers in dentistry. *Lasers in medical science*, 8(2), 201-225.
2. **Laser therapy for wound healing and pain relief.** *Journal of clinical laser medicine & surgery*, 21(1), 36-43.
3. **Walsh, L. J.** (2005). The use of low level laser therapy in oral and maxillofacial surgery. *British journal of oral and maxillofacial surgery*, 43(6), 409-419.
4. **Gomes, M. S.** et al. (2017). Effect of low-level laser therapy on pain and swelling after third molar surgery: A randomized controlled trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(12), 2522-2529.
5. **Prado, F. B.** et al. (2018). Clinical evaluation of low-level laser therapy on the healing of pos-gingivoplasty wounds: A randomized controlled clinical trial. *Lasers in Medical Science*, 33(1), 199-206.
6. **Oliveira, M. G.** et al. (2019). Meta-analysis of the effect of low-level laser therapy on the quality of wound healing after implant surgery. *Journal of Clinical Periodontology*, 46(11), 1331-1340.
7. **Mester, A. F.**, & Curci, S. J. (2015). Laser therapy for wound healing and pain relief. *Lasers in Surgery and Medicine*, 47(1), 1-11.
8. **Hamblin, M. R.** (2017). Mechanisms and applications of the anti-inflammatory effects of photobiomodulation. *Antioxidants & Redox Signaling*, 27(17), 1107-1121.