

Capítulo

7

LASERTERAPIA E SEUS BENEFÍCIOS
INTERDISCIPLINARES



LASERTERAPIA E SEUS BENEFÍCIOS INTERDISCIPLINARES

LASER THERAPY AND ITS INTERDISCIPLINARY BENEFITS

Jéssica Leny Gomes Ferreira¹

Thiago Lucas da Silva Pereira²

Rafaella da Silva Macena³

Meire Raquel Paiva Vasconcelos da Silveira⁴

Sara Pires Dantas⁵

Aline Guarato da Cunha Bragato⁶

Ericka Vilar Bôtto Targino⁷

Resumo: Percebeu-se que a laserterapia é usada de forma multiprofissional, tanto na enfermagem, na dermatologia, na odontologia e em outras áreas da saúde, sendo de suma importância no processo de cuidar dos pacientes que precisam. Sua utilização é um recurso terapêutico em várias áreas, principalmente na saúde, pois promove efeitos bioquímicos, bioelétricos e bioenergéticos, sendo utilizada para acelerar o processo cicatricial. O tratamento com laser a cada dia vem ganhando mais propor-

1 Especialista em Prótese Dentária; Aperfeiçoamento em ortodontia

2 Graduado

3 Pós-Graduanda em Endodontia

4 Especialista em Enfermagem Obstétrica Instituição de ensino: NOVAFAPI / UERJ Instituição de trabalho: HC-UFU

5 Bacharel em Odontologia

6 Especialista em saúde da criança e adolescente pela residência multiprofissional em saúde pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Mestre em Atenção à Saúde pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro

7 Especialista em terapia intensiva; Enfermeira do HULW-EBSERH



ção devido seus resultados satisfatório, tornando na maioria das vezes indispensáveis em inúmeras situações, mas para obter os benefícios que são proporcionados é necessário que o profissional da saúde seja habilitado e busque por atualizações sobre o tema, para que possua conhecimentos quanto a energia a ser aplicada, o efeito desejado em cada situação, o comprimento de onda e acompanhado de um protocolo correto para que se obtenha melhores resultados, garantindo segurança ao paciente.

Palavras chaves: Laserterapia; Cuidado; Multiprofissional; Benefícios; Saúde.

Abstract: It was noticed that laser therapy is used in a multidisciplinary way, both in nursing, dermatology, dentistry and in other areas of health, being of paramount importance in the process of caring for patients in need. Its use is a therapeutic resource in several areas, mainly in health, as it promotes biochemical, bioelectric and bioenergetic effects, being used to accelerate the healing process. Treatment with laser therapy is gaining more proportion every day due to its satisfactory results, making it indispensable in many situations, but in order to obtain the benefits that are provided, it is necessary that the health professional is qualified and seeks updates on the theme, so that you have knowledge about the energy to be applied, the desired effect in each situation, the wavelength and accompanied by a correct protocol to obtain better results, guaranteeing patient safety.

Keywords: Laser therapy; Careful; Multi-professional; Benefits; Health.

INTRODUÇÃO



O termo Laser, é originado de um acrônimo da língua inglesa, constituído por Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Sendo assim, define-se Laser toda amplificação de luz por emissão estimulada de radiação, essas características que certificam o modo como a luz é emitida, integrando um tipo particular de radiação eletromagnética, com propriedades monocromática, coerente e colimada, diferenciando da luz emitida das demais fontes. A partir das características que o Laser possui é possível explicar suas inúmeras possibilidades terapêuticas abrangendo diversas áreas da saúde como Odontologia, fisioterapia, enfermagem, dermatologia entre outras (GOMES et al., 2013).

Com utilização do laser tornou-se possível a população ser submetida a tratamentos não invasivos e ao mesmo tempo seguros, favorecendo um avanço na recuperação do paciente já que com as aplicações possibilita evolução ou cura da dor, restauração tecidual, aceleração do processo de cicatrização além de influenciar em menor duração do tratamento (VENKATESH et al., 2012).

Para tanto, existem 2 tipos de laser utilizados no campo da saúde, sendo classificados conforme sua potência e interação com os tecidos biológicos. Sendo eles, os lasers de alta potência e de baixa potência. Conforme a literatura o laser de baixa potência apresenta efeitos fotoquímicos terapêuticos possibilitando analgesia, aumento do tecido de granulação, redução do processo inflamatório devido aos efeitos biomodeladores das células e tecidos. E já o laser de alta potência produzem efeitos mais invasivos, particularmente empregados em procedimentos cirúrgicos em que se almeja um maior conforto no pós-cirúrgico (DE AQUINO et al., 2020).

O tratamento com o laserterapia a cada dia vem ganhando mais proporção devido seus resultados satisfatório, tornando na maioria das vezes indispensáveis em inúmeras situações, mas para obter os benefícios que são proporcionados é necessário que o profissional da saúde seja habilitado e



busque por atualizações sobre o tema, para que possua conhecimentos quanto a energia a ser aplicada, o efeito desejado em cada situação, o comprimento de onda e acompanhado de um protocolo correto para que se obtenha melhores resultados, garantindo segurança ao paciente (SANTOS et al., 2021).

REFLEXÃO

O laser foi incorporado como instrumento de tratamento a partir de um experimento publicado em 1983 e um dos primeiros a pesquisar os efeitos benéficos através da irradiação de laser HeNe (Hélio-Neônio), sobre feridas de ratos durante 14 dias consecutivos (HENRIQUES et al., 2010). A terapia a laser é considerada não invasiva, indolor e não térmica, entretanto, após conhecer os efeitos da laserterapia, é necessário ter conhecimento do comprimento de onda a ser utilizados em cada caso, pois tais efeitos benéficos, de resolução de processos inflamatórios, redução da dor, evitar/diminuir a ocorrência de edema, dependerá da potência e do comprimento de onda, sendo que potências muito baixas ($2,5 \text{ W/cm}^2$) ou muito elevadas (25 W/cm^2), podem ocasionar efeitos inversos (HUANG et al., 2009)

Apesar do laser ser aplicado com sucesso em sintomas de diversas doenças, alguns estudos mostram que quando se irradia células malignas de melanoma com Índio-Gálio-Alumínio-Arsênio-Fósforo através de 660nm de comprimento de onda e dose de 1050 J/cm^2 , levaram a piora comportamental da doença. Também é contraindicado em epilepsia, sobre a glândula tireoide, incidir sobre abdômen gravídico, elevada hipersensibilidade e trombose em veia pélvica ou veias profundas das pernas (HUANG et al., 2009; MOSHKOVSKA et al., 2005) Conclui-se que após exposto os benefícios apresentados, todas as áreas da saúde podem usufruir de tal tecnologia.



Atualmente com todos os progressos da odontologia, ainda é visível a ansiedade e medo relacionados à procedimentos odontológico, de tal forma o Cirurgião – Dentista segue em busca de novos conhecimentos para tratamentos complementares, onde visam trazer conforto ao cliente, procurando tornar a odontologia dolorosa, traumática e curativa, numa que, utiliza instrumentos modernos, aliados a meios preventivos e aparelhos desenvolvidos que promovam mais conforto aos pacientes, de modo que o futuro odontológico é a utilização de meios menos invasivos, minimizando o desconforto e a dor durante os procedimentos (CAVALCANTI et al., 2011).

Apesar do interesse tardio da Odontologia na utilização da Laserterapia, que é usada como um auxiliar, que se fazia presente apenas nas áreas médicas cirúrgicas, vem obtendo êxito, de modo que, sua eficácia de utilização atende à diversas áreas da odontologia, e atualmente tem-se observado grande aumento nas pesquisas direcionados aos efeitos nos tecidos moles e duros (HENRIQUES et al., 2010).

De acordo com a Resolução CFO-82 de setembro de 2008, foi reconhecido na Odontologia o exercício de práticas integrativas e complementares à saúde bucal, como exemplo, a Laserterapia (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2008).

A partir da inclusão da laserterapia na área da odontologia, esta vem sendo aplicada nas mais variadas atuações odontológicas, por seu modo de apresentar características de prevenção e tratamentos das afecções orofaciais, em exemplo as cautelas pós-operatórias, restauração em menor tempo e de forma menos dolorosa da estomatite aftosa recorrente (aftas), osteorradionecrose, xerostomias, queilite angular, lesões herpéticas, alívio de dores orofaciais, sensibilidade em processos restauradores, alveolite, disfunções temporomandibulares (DTM'S), periocoronarite, mucosite, na melhora de fraturas, por auxiliar na reparação, remodelação óssea, na área da Periodontia, Cirúrgica, Ortodontia,



Endodontia, entre outras (SILVA NETO et al., 2020).

Vale ressaltar que o laser de alta intensidade pode ser inserido nos diversos campos da odontologia, como em procedimentos que utilizam o laser para curetagem, frenectomias, gengivoplastias, gengivectomias, auxiliar em procedimentos da periodontia e periimplantes por apresentar características na redução bacteriana, remoção de mucosa oral, como grânulos de fordyce, mucoceles, hiperplasia, fibromas, entre outros (ARAÚJO et al., 2019).

Outro fato, na especialidade da endodontia por causa da anatomia complicada do sistema de canais radiculares e a penetração de bactérias nos túbulos dentinários, Asnaashari, Ebad e Shojaeian (2016) apresentam que cerca de 35% da área superficial de canais radiculares encontram-se de maneira inalterada após a exploração do canal radicular com o sistema rotativo, uma vez os agentes irrigantes não tem capacidade de sozinhos desinfetar inteiramente os canais, ou seja, possui pouca habilidade de ingressão nos túbulos dentinários e por vezes não se faz uma boa remoção da camada de esfregaço e não retiram por completo a infecção do canal radicular, onde indicadores mencionam que o *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*) é o microrganismo mais presente em infecções resistente ou recorrentes, de tal maneira que criam resistências as soluções irrigadoras e a medicação intracanal (LIMA et al., 2019).

Segundo Lima et al., (2019) relatou, a utilização da terapia fotodinâmica com objetivo de auxiliar no tratamento endodôntico onde foi realizado em um dente cujo havia sido perfurado iatrogenicamente, com apresentação de necrose pulpar e ainda demonstrando fístula, após o preparo mecanizado e continuas trocas de medicação intracanal (5 sessões), não se obteve a regressão da fístula, optou pela utilização da terapia fotodinâmica em busca da redução de microrganismos no seu interior radicular e, o que proporcionou a supressão da fístula, possibilitando a obturação do canal



e após ser preservado pelo período de 1 ano relatou-se a regressão da infecção, chegando a conclusão de uma terapia fotodinâmica de sucesso.

Em relação a Neuralgia do nervo trigêmeo (NT), que é a Neuralgia mais comum da região de cabeça e pescoço e uma das principais causas de dor orofacial, a Laserterapia e seus efeitos de fotobiomodulação já estão documentados para auxílio no tratamento dessas dores neuropáticas (EBRAHIMI et al., 2018; TANGANELI; HADDAD; BUSSADORI, 2020).

A Neuralgia do Nervo Trigêmio se determina pela dor intensa/aguda de curta duração, que é relato pelos paciente como se fosse um choque elétrico, constantemente relacionada pelos estímulos não nociceptivos de escovar os dentes, pentear os cabelos, mastigar e até mesmo pequenos toques na região acometida ou de gatilho para a dor. Normalmente o tratamento se dá por farmacoterapia associado ao laser, onde se é reduzido as dosagens da medicação e assim a redução dos efeitos adversos ou sendo o laser utilizado de maneira isolada, mediante mecanismos relacionando suas qualidades biológicas, analgésicas e anti-inflamatórias que buscam a melhoria com resultados imediatos e a longo prazo para a qualidade de vida do paciente (EBRAHIMI et al., 2018).

Por meio de seus benefícios, o laser vem sendo utilizado em tratamentos de parestesias, como no Nervo Alveolar Inferior (NAI): estrutura fundamental anatômica principalmente em casos de anestesia mandibular, o qual rotineiramente sofre modificações de sensibilidade consequente aos procedimentos bucomaxilofaciais, especialmente nas extrações dentárias de terceiros molares, porém também é associada em instalação de implantes dentários e cirurgias ortognáticas (EVANGELISTA et al., 2019).

Recentemente, a Harmonização Orofacial (HOF), uma nova área da odontologia, que traz com ela a procura pela estética orofacial que vem se mostrando um fator predominante na vida das



pessoas (por questões psicológicas e sociais, como alcance de autoestima, bem estar e autoconfiança) em que não buscam somente um conjunto de função mastigatório eficaz, conjunto harmonioso de face, mas também se faz o uso da laserterapia (MACHADO, 2020).

CONCLUSÃO

Percebeu-se que a laserterapia é usada de forma multiprofissional, tanto na enfermagem, na dermatologia, na odontologia e em outras áreas da saúde, sendo de suma importância no processo de cuidar dos pacientes que precisam. Sua utilização é um recurso terapêutico em várias áreas, principalmente na saúde, pois promove efeitos bioquímicos, bioelétricos e bioenergéticos, sendo utilizada para acelerar o processo cicatricial (MESTRE et al., 2020), devido a estimulação provocada pelo laser existe um aumento de níveis de prostaglandina, elevando a síntese de adenosina trifosfato (ATP) e sua formação de energia, prevenindo morte celular e aumentando a proliferação de fibroblastos e macrófagos, o que gera aumento de metabolismo proporcionando o aumento de novos vasos sanguíneos, o que gera maior granulação dos tecidos (RODRIGUES et al., 2020; FERREIRA et al., 2021), ativa mediadores inflamatórios e produz colágeno nos estágios finais da cicatrização (SILVA JRM et al., 2021).

A laserterapia também é utilizada para redução do quadro de dor, atuando na reabsorção de possíveis exsudatos e principalmente na eliminação de substâncias alógenas, bloqueando o estímulo doloroso transmitido pelas fibras nervosa, já nos locais de reflexos por atuação sobre o cérebro, diminui bradicinina atuando também como inibidor de sensações dolorosas (AGNE, 2005). Os efeitos anti-inflamatórios são devido a ação que o comprimento de onda do laser exerce nas prostaglandinas, modificando a pressão hidrostática intracapilar, o que gera aumento na reabsorção de líquidos intersticiais gerando diminuição de edema (AGNE, 2005).

REFERÊNCIAS



AGNE, Jone E. Eletrotermoterapia: teoria e prática. Santa Maria, Orium, 2005.

FERREIRA, A.C.D, et al. A atuação da laserterapia na angiogênese e no reparo tecidual. Research, Society and Development,;10(3): 346-350. 2021

FRIGO L, et al. The effect of low-level laser irradiation (In-Ga-Al-AsP – 660 nm) on melanoma in vitro and in vivo. BMC Cancer.;9:40411. 2009

HUANG, Y.Y. et al. Biphasic dose response in low level light therapy. Dose Response.;7(4):358-83. 2009.

HENRIQUES, A.C.G; CAZAL, C; CASTRO, J.F.L. Ação da laserterapia no processo de proliferação celular: revisão de literatura. Rev Col Bras Cir.;37(4):295-302. 2010.

MOSHKOVSKA, T; MAYBERRY, J. It is time to test low level laser therapy in Great Britain. Postgrad Med J.;81(957):436-41. 2005

MESTRE T, et al. Cicatrização de feridas crônicas – algumas opções terapêuticas. Revista SPDV,; 70(4): 890895. 2020

RODRIGUES, M.F.B, et al. Cicatrização de ferida cirúrgica tratada com laser de baixa intensidade: relato de caso. Arch Health Invest,; 9(1):41-43. 2020.

SILVA, P.C, et al. A atuação do enfermeiro no tratamento de feridas. Brazilian Journal of Health Review,; 4(2): 4815-4822. 2021.

DE AQUINO, José Milton et al. Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão integrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 39, p. e2142-e2142, 2020.



GOMES, Monalisa da Nóbrega Cesarino et al. O ensino da terapia a laser de baixa intensidade em Odontologia no Brasil. Revista da Faculdade de Odontologia-UPF, v. 18, n. 1, 2013.

TAUANI OSTEMBERG SANTOS, L.; OSTEMBERG SANTOS, L. .; DO CARMO FALEIROS VELOSO GUEDES, C. Laserterapia na odontologia: efeitos e aplicabilidades. Scientia Generalis, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 29–46, 2021.

VENKATESH, Viswanath; THONG, James YL; XU, Xin. Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. MIS quarterly, p. 157-178, 2012.

ANDRADE, F. do S. da S. D; CLARK, R. M. de O; FERREIRA, M. L. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. Rev. Col. Bras. Cir.,Rio de Janeiro ,v. 41,n. 2,p. 129-133,Apr.2014.

ARAÚJO, J. G. L. et al. High power laser and photobiomodulation in oral surgery: case report. J Lasers Med Sci.[s.l.], v. 10, n. 1, p. 75-78, 2019.

ASSIS, T. de O; SOARES, M. dos S;VICTOR, M. M.O uso do laser na reabilitação das desordens temporomandibulares. Fisioter.mov.Curitiba, v. 25, n.2, pág.453-459, Junho de 2012.

CAVALCANTI, T. M. et al. Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia.An. Bras. Dermatol.,Rio de Janeiro ,v. 86,n. 5,p. 955-960,Oct.2011.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Resolução CFO-82/2008 de 25 de Setembro de 2008 –Reconhece e regulamenta o uso pelo cirurgião-dentista de práticas integrativas e complementares à saúde bucal. Rio de Janeiro.

EBRAHIMI, H. et al. Therapeutic and Analgesic Efficacy of Laser in Conjunction With Pharmaceu-



tical Therapy for Trigeminal Neuralgia. J Lasers Med Sci.[s.l.], v. 9, n. 1, p. 63-68, 2018.

EVANGELISTA, Í. G. et al. Low-Level Laser Therapy in the Treatment of Inferior Alveolar Nerve Paresthesia After Surgical Exeresis of a Complex Odontoma. J Lasers Med Sci.[s.l.], 10, n. 4, p. 342-345, 2019.

HENRIQUES, A. C. G; CAZAL, C; CASTRO, J. F. L. de. Ação da laserterapia no processo de proliferação ediferenciação celular: revisão da literatura. Rev. Col. Bras. Cir.,Rio de Janeiro ,v. 37,n. 4,p. 295-302, Aug.2010.

LIMA, S. P. et al. Photodynamic therapy as an aiding in the endodontic treatment: case report.RGO, Rev. Gaúch. Odontol. Campinas ,v. 67,e20190030,2019.

MACHADO, L. L. Atuação do cirurgião dentista na harmonização orofacial.2020. 83 f. Dissertação –Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2020.

MILETO, T. N.; AZAMBUJA, F. G. Low-intensity laser efficacy in postoperative extraction of third molars.RGO, Rev. Gaúch. Odontol.,Campinas ,v. 65,n. 1,p. 13-19,Mar.2017.

REZAZADEH, F; DEHGHANIAN, P; JAFARPOUR, D. Laser effects on the prevention and treatment of dentinal hypersensitivity: a systematic review. J Lasers Med Sci.[s.l.], v. 10, n. 1, p. 1-11, 2019.

SILVA NETO, J. M. de A. et al. Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão integrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, [s.l.], n. 39, p. e2142, 31 jan.2020.

