



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**BRUNA NAIELLI LOPES DE BARROS
ISADORA ELISA GRANZOTTO SOARES
MILENA BECKER MELLUZZI
PAMELA RODRIGUES PINTO
VALENTINE SALVADOR**

**A UTILIZAÇÃO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO
DA PARESTESIA PROVENIENTE DA EXTRAÇÃO DE TERCEIROS
MOLARES INFERIORES**

Várzea Grande
2024

BRUNA NAIELLI LOPES DE BARROS
ISADORA ELISA GRANZOTTO SOARES
MILENA BECKER MELLUZI
PAMELA RODRIGUES PINTO
VALENTINE SALVADOR

**A UTILIZAÇÃO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DA
PARESTESIA PROVENIENTE DA EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES
INFERIORES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para a
conclusão do Curso de Graduação em
Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Natalia Garcia
Santaella.

Várzea Grande

2024

RESUMO

Neste trabalho discutiremos o uso do laser de baixa potência para a parestesia relacionada à exodontia do terceiro molar inferior. O objetivo é analisar a eficácia deste tratamento para induzir a regeneração nervosa, afetando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. A complicação é conhecida por ser relativamente comum após a o exame dos elementos dentários devido à proximidade anatômica entre os dentes e o nervo alveolar inferior. Além disso, essa condição pode variar de leve e temporária a mais grave e permanente. Este trabalho destaca a importância da laserterapia como uma abordagem moderna na odontologia do laser de baixa potência devido a seus efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e bioestimuladores. O laser de baixa potência, possui propriedades de fotobiomodulação, estimulação celular, regeneração nervosa e aumento do fluxo sanguíneo local. Os lasers como Hélio-Neônio e Arsenato de Gálio-Alumínio são amplamente aplicados, uma vez que têm um efeito anti-inflamatório e aceleram o processo de regeneração. A parestesia pode ocorrer devido a causas mecânicas, químicas, físicas e microbiológicas, classificando os tipos de trauma nervoso – neuropraxia, axonotmese e neurotmese – que agem diretamente no tempo de recuperação. O planejamento cirúrgico é de suma importância para minimizar danos durante a extração. Em conclusão, o laser de baixa potência foi comprovadamente eficaz em vários estudos, com até 80% de recuperação da sensibilidade a partir dos casos tratados. O tratamento da parestesia com a utilização do laser, torna-se uma ferramenta indispensável para o tratamento de complicações pós-operatórias em odontologia, com isso confirma-se a importância da laser de baixa potência na prática clínica moderna e demonstra um efeito positivo no prognóstico do tratamento e na recuperação de pacientes com parestesia.

Palavras-chave: Terceiro molar. Terapia a laser. Nervo Alveolar Inferior. Nervo Lingual. Tratamento.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	OBJETIVOS	6
3	METODOLOGIA	7
4	REVISÃO DE LITERATURA	8
5	CONCLUSÃO	14
	REFERENCIAS	16

1 INTRODUÇÃO

Dentro da odontologia umas das questões mais importantes é o uso do laser de baixa potência para o tratamento da parestesia após a extração dos terceiros molares (NEIVA et al., 2022). A terapia a laser é vantajosa para a saúde bucal e pode ser usada para várias condições. Também auxilia na redução da dor, da inflamação e acelera a recuperação fazendo ser um tratamento altamente eficiente, permitindo um bom prognóstico e a recuperação mais rápida após o procedimento (UCHÔA; FIGUEIREDO, 2022).

Nos procedimentos de remoção de terceiros molares normalmente eles se encontram não erupcionam, estando inclusos, semi-inclusos ou impactados sobre a gengiva. Nesses casos, têm sido indicado um dos procedimentos mais realizados na clínica odontológica, a remoção cirúrgica. Tal procedimento pode gerar diversas complicações, entre elas, alveolite, infecção, hemorragia e parestesia do nervo alveolar inferior, sendo a quarta complicação mais comum desse tipo de cirurgia (MATOS, A; VIEIRA,L; BARROS, L., 2017; BASTOS et al., 2021). Portanto,, o conhecimento da anatomia do nervo alveolar inferior, da posição do canal da mandíbula e das raízes dos terceiros molares é um fator essencial para a prevenção da parestesia (MEECHAN, 2003).

A Parestesia é uma condição neurossensorial e pode se desenvolver de maneira transitória ou permanente. Pacientes com parestesia podem experimentar sensações como: formigamento, queimação, dormência ou perda parcial ou total da sensibilidade. Além disso, pode apresentar dor aguda em uma determinada região dentro da área afetada (LEITE et al., 2023). A porcentagem de pacientes afetados pela parestesia do nervo alveolar inferior é de 0,35% a 8,4%, e em 0,12% dos casos foi relatado o distúrbio sensorial permanente (DEL LHANO et al.,2023).

Diante disso, a parestesia pode ter como causas: mecânicas, que ocorrem por lesões físicas dos nervos, em casos de compressão, estiramento ou rompimento parcial ou total. Na causa patológica pode ocorrer por conta do volume dos tumores, de acordo com o seu crescimento, fazendo assim a compressão dos nervos da região comprometendo partes periféricas, tais como fibras nervosas sensitivas, causando prejuízo sensorial. Na causa Física, o dano ocorre por excesso de calor, que pode ser durante a osteotomia com instrumentos rotatórios sem refrigeração. Na causa química o dano pode ocorrer devido a anestésicos locais e outras substâncias aplicadas

mesmo distantes dos nervos e por último, mas não menos importante, à microbiológica, pode ocorrer contaminação da ferida cirúrgica, seja esta causadora de infecções localizadas em partes moles ou duras (OLIVEIRA, 2015; OLKOSKI et al., 2021).

Nesses casos o meio de tratamento mais utilizado são os lasers de baixa potência, os que se destacam são o de Hélio-Neon, com luz vermelha aparente e o laser de Arsenato de gálio alumínio com luz infravermelha oculta. O laser consegue penetrar de 10 a 15mm nos tecidos, por esse motivo é empregado para o tratamento de lesões e sequelas (PALAGI et al.,2015; ASSIS; MOSER., 2013).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

2.1.1. Analisar a eficácia da utilização do laser de baixa intensidade, no tratamento de parestesia proveniente da extração de terceiros molares inferiores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Avaliar os mecanismos fisiológicos e biológicos decorrente à ação do laser de baixa potência no processo de regeneração nervosa, buscando compreender como essa tecnologia influencia na recuperação da sensibilidade neurosensorial.

2.2.2. Investigar a segurança e os eventuais efeitos adversos associados à aplicação do laser de baixa potência.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura através de um levantamento bibliográfico de artigos científicos. A busca utilizou os seguintes descritores: laser de baixa potência, parestesia, nervo alveolar inferior, nervo lingual e tratamento, adaptados de acordo com cada base de dados do DeCS (Descritores em ciência da saúde). A busca dos artigos ocorreu nas seguintes bases de dados eletrônicas: pubmed, google acadêmico e scielo. Para seleção dos artigos foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados em inglês e português, e que tenham sido publicados entre 2017 a 2024, e os critérios de exclusão são artigos que não abordem sobre o uso da laserterapia na parestesia pós extração do terceiro molar inferior, fontes não acadêmicas, como sites não confiáveis, e que não possuam texto completos disponíveis.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Após a extração de terceiros molares, principalmente inferiores, é relativamente comum a ocorrência da parestesia do nervo alveolar inferior (NAI), devido à proximidade anatômica entre o nervo e o dente. Segundo os estudos a incidência de parestesia temporária pode variar entre 0,5% a 8%, entretanto a parestesia permanente é menos frequente, ocorrendo em aproximadamente 0,5% dos casos. Esse risco se torna frequente quando a associado à profundidade e ao posicionamento dentário em relação ao canal mandibular, tendo-se maior risco em dentes impactados ou em contato direto com o nervo. A lesão ao (NAI) pode ocorrer durante a cirurgia devido a traumas mecânicos, compressão ou estiramento do nervo, principalmente em técnicas invasivas para remoção de fragmentos dentários próximos ao canal mandibular. Para minimizar os riscos, recomenda-se uma avaliação pré-operatória detalhada com exames de imagem, como tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), que permite observar a posição do dente e sua relação com o (NAI) (SANTOS, 2021; PEREIRA et al., 2019). A extração dos terceiros molares inferiores é um procedimento cirúrgico frequente na odontologia, porém, devido à proximidade do (NAI) há um risco considerável de complicações neurológicas, como a parestesia, que consiste na perda temporária ou permanente de sensibilidade local (ALMEIDA, 2022). Segundo Almeida (2022), as lesões mecânicas diretas ou indiretas durante o procedimento cirúrgico pode ocasionar a parestesia, especialmente em casos que há exposição ou manipulação do o (NAI).

Estudos indicam que o planejamento adequado, incluindo o uso de imagens tridimensionais como a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), pode reduzir significativamente os riscos de parestesia, ao fornecer uma visualização detalhada da relação anatômica entre os dentes e o nervo (DEL LHANO et al., 2020). De acordo com Del Lhano et al. (2020), às radiografias panorâmicas tem uma precisão inferior se comparado a TCFC, devido a isso usa-se a TCFC para auxiliar o cirurgião dentista a evitar danos ao nervo durante a extração.

No tratamento da parestesia decorrente da cirurgia, a laserterapia de baixa potência (LBP) tem sido amplamente estudada e recomendada. Aquino et al. (2020) apontam que para o estímulo da regeneração nervosa e a recuperação sensorial utiliza-se dos lasers de baixa potência como o Hélio-Neônio (HeNe) e o Arseneto de Gálio e Alumínio (GaAIs).

O laser atua por meio da fotobiomodulação, que promove a recuperação celular, melhora o fluxo sanguíneo local e reduz a inflamação e a dor, tornando-se um tratamento viável e seguro para pacientes com parestesia pós-operatória (AQUINO et al., 2020).

Além disso, segundo Bastos et al. (2021), após a cirurgia dos terceiros molares a laserterapia oferece benefícios como o controle da dor e do edema após o procedimento cirúrgico. Este estudo reforça que a aplicação do laser tem como benefício a redução do tempo de recuperação dos pacientes, favorecendo um retorno mais às atividades normais. Conforme descrito por Olkoski et al. (2021), o uso repetido do laser não causa efeitos adversos, uma vez que utilizado em baixa intensidade e de forma consciente, fazendo com que haja facilidade na adoção de um protocolo de tratamento contínuo.

A eficácia do uso da laserterapia no manejo da parestesia é apoiada por uma revisão de literatura realizada por Matos, Ladeia Júnior e Ladeia (2019), após várias sessões do tratamento de laser, ele observou uma melhoria significativa nos sintomas dos pacientes. Os autores explicam que cada sessão é planejada com base na resposta individual do paciente, ajustando a intensidade e a frequência para otimizar os resultados (MATOS et al., 2019).

4.1 UTILIZAÇÃO DO LASER NA PARESTESIA

Durante a secção do terceiro molar o uso do (LBP) se torna fundamental para o tratamento da parestesia, sendo útil para a recuperação da sensibilidade do (NAI). Os lasers como o Hélio-Neônio ou Arseneto de Gálio e Alumínio são posicionados pontualmente na região afetada, contribuindo para a reabilitação do nervo condutor estimulando através da fotobiomodulação (FBM) as células nervosas. A regeneração é alcançada e a condução nervosa é restaurada usando essa técnica, que pode reduzir o tempo de recuperação em comparação com os métodos mais tradicionais (MOREIRA et al., 2021). Os lasers são instrumentos cirúrgicos de alta precisão que são utilizados para regenerar os tecidos e reduzir a sua dor e a sensibilidade nas áreas afetadas.

De acordo com Silva et al (2021), estudos demonstraram que a utilização do (LBP) estimulam a cicatrização e redução da inflamação nos nervos. Portanto, pode-se obter esse resultado usando o laser de diodo. Entretanto, deve-se planejar cada

caso, individualizando a escolha do tipo de laser e a técnica a ser utilizada com base na avaliação clínica. Um tratamento personalizado pode maximizar a eficácia do tratamento e minimizar complicações. A literatura atual apoia a utilização do laser, pois, quando usado corretamente, além de reduzir os sintomas, contribui para uma recuperação mais rápida. Sendo assim, uma ótima opção para o tratamento da parestesia. Almeida et al. concluíram o mesmo em 2023.

Na odontologia a laserterapia vem ganhando destaque como uma abordagem terapêutica eficaz no tratamento da parestesia do NAI, sendo a quarta complicação mais comum durante o procedimento de extração dos terceiros molares inferiores. Lasers de Hélio-Neônio (HeNe) e Arseneto de Gálio-Alumínio (GaAlAs), promovem efeitos bioestimulantes nos tecidos nervosos lesionados, através dos comprimentos de ondas específicos. A FBM gerada pelo laser estimula a regeneração celular, aumenta a síntese de ATP e melhora o fluxo sanguíneo, o que acelera o processo de reparação tecidual e reduz a inflamação e a dor na área afetada (BARBIERI et al., 2019; SANTOS et al., 2020).

4.2 VANTAGENS DO TRATAMENTO

A utilização do LBP tem como vantagens ser um tratamento não invasivo, indolor e com poucas contraindicações. Além de, melhorar a circulação local, reduzir a inflamação e acelerar a regeneração do nervo, proporcionando menos desconforto ao paciente e diminuindo o tempo da recuperação. Essas características tornam o laser um tratamento atraente para casos de parestesia decorrentes de intervenções odontológicas (SOUZA et al., 2020).

A fotobiomodulação (TFBM), tem mostrado resultados promissores na regeneração de nervos periféricos danificados. Estudos recentes indicam que a TFBM pode promover a regeneração axonal, melhorar a organização das bainhas de mielina e acelerar o processo de recuperação funcional dos nervos. Isso ocorre, pois, estimula processos biológicos fundamentais que aceleram a proliferação celular, a vascularização local com a formação de novos vasos sanguíneos na área tratada e a liberação de proteínas importantes, como os fatores de crescimento. Essas ações combinadas ajudam em uma recuperação mais rápida e eficiente das lesões nervosas, aliviando sintomas como dormência e desconforto, e tornam o tratamento mais eficiente. (Furlanette et al., 2020; Huang et al., 2023).

4.3 PROCEDIMENTOS DE REMOÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES

A extração dos terceiros molares, ou dentes do siso, é um procedimento comum, mas que pode causar danos ao NAI, já que ele tem uma proximidade anatômica com esses dentes. Durante o procedimento, o cirurgião deve tomar cuidados específicos para evitar tocar diretamente com o nervo, pois lesões resultantes da manipulação cirúrgica podem causar parestesia. Por isso um bom planejamento cirúrgico e o uso de técnicas adequadas são fundamentais para reduzir os riscos (SANTOS et al., 2019).

A extração dos terceiros molares inferiores é frequentemente indicada devido a complicações como impacção, infecções, cáries, cistos ou risco para o alinhamento dos dentes adjacentes. Antes da extração, o cirurgião-dentista deve realizar uma avaliação clínica e radiográfica completa do paciente, utilizando exames como radiografia panorâmica ou tomografia computadorizada (TC), que permitem analisar a posição do dente e sua relação com as estruturas adjacentes, auxiliando no planejamento do procedimento (BÁRBARA et al., 2017; MARTINS et al., 2018).

4.4 PARESTESIA DO NERVO – TIPOS DE TRAUMA

A parestesia pode acontecer por diferentes tipos de lesões do nervo alveolar inferior durante a cirurgia. Existem três classificações principais de lesão nervosa: neuropraxia (lesão leve, sem danos ao axônio), axonotmese (lesão do axônio, mas com preservação da estrutura neural) e neurotmese (lesão completa do nervo). A gravidade da lesão é um fator determinante no tempo de recuperação, sendo que casos mais graves podem necessitar de tratamentos complementares, como a terapia a laser (SILVA et al., 2022).

A neuropraxia é o tipo mais leve de trauma, onde o nervo sofre apenas uma interrupção temporária na sua função nervosa sem danos permanentes, geralmente com uma recuperação rápida e completa em semanas. A axonotmese envolve a lesão do axônio, que é a parte do nervo que conduz os sinais, mantendo a estrutura do nervo intacta, mas necessitando de meses para recuperação completa. A neurotmese é o tipo mais grave, resultando em um rompimento completo do nervo e, frequentemente, requer intervenção cirúrgica para possível recuperação (SANTOS, 2020; PEREIRA et al., 2018).

4.5 EFICÁCIA DO LASER

Os benefícios clínicos da laserterapia englobam melhoria na qualidade de vida do paciente, diminuição do tempo de recuperação, e redução da sintomatologia dolorosa, como dormência e formigamento. Estudos demonstram que pacientes que utilizam regularmente o laser de baixa intensidade no tratamento do NAI tem uma melhora considerável da função nervosa, com relatos de até 80% de recuperação da sensibilidade após poucas semanas de tratamento (BARBIERI et al., 2019; SANTOS et al., 2020). Por ser um tratamento que não causa dor e não é invasivo torna-se uma opção desejável para os pacientes que sofrem com esta complicação.

4.6 MEIO DE TRATAMENTO – TIPOS DE LASER

O laser HeNe, com comprimento de onda de 632,8 nm, promove a biostimulação celular, facilitando a regeneração tecidual e a reduzindo a inflamação, por outro lado, o GaAIAs, com comprimento de onda de 810 nm, é eficaz na melhoria da dor e acelera a cicatrização tecidual. Essas características tornam esses lasers ideais para o tratamento de lesões nervosas periféricas. A técnica envolve a aplicação do laser diretamente sobre a região afetada do NAI, utilizando um protocolo com doses específicas de energia. Segundo alguns estudos, indicam que a potência utilizada varia entre 10 e 100 mW, com a dose de energia aplicada em torno de 1,5 a 4,5 J por ponto, dependendo do tipo de laser e da profundidade de penetração desejada (Barbieri et al., 2019).

A aplicação desta técnica envolve a distribuição do laser sobre pontos específicos ao longo do trajeto do NAI. Para o laser HeNe, são utilizados de 5 a 10 pontos, com tempo de aplicação de aproximadamente 30 segundos por ponto, enquanto no laser GaAIAs, podem ser utilizados de 3 a 5 pontos, com tempo de exposição de 60 segundos por ponto. O objetivo é intensificar a penetração da luz laser nas fibras nervosas, ajudando na regeneração celular e na diminuição da dor. Os protocolos recomendados sugerem sessões diárias, com a duração do tratamento variando entre 7 a 14 dias, dependendo da gravidade da parestesia e da resposta clínica do paciente. Um estudo clínico publicado por Santos et al. (2020) indica que o número de sessões pode ser determinado conforme a melhoria do caso do paciente sendo que a primeira avaliação clínica deve ocorrer após a quinta aplicação, com reavaliações semanais posteriormente.

A combinação do efeito anti-inflamatório e analgésico proporcionado pelos lasers de HeNe e GaAIs tem mostrado ótimos resultados na aceleração da regeneração do nervo, proporcionando resultados positivos na redução da parestesia e melhora da qualidade de vida dos pacientes. Segundo Almeida et al. (2021), estudos clínicos mostram que 80% dos pacientes tem uma significativa redução dos sintomas de parestesia, com melhorias visíveis já nas primeiras semanas de tratamento.

O mecanismo de ação do LBP ocorre quando a luz é absorvida pelas mitocôndrias das células, o que ativa a cadeia respiratória e aumenta a produção de ATP. Esse aumento de energia celular facilita o crescimento e a diferenciação das células nervosas, ajudando na regeneração axonal e na recuperação da sensibilidade neurossensorial (ALMEIDA et al., 2021). A FBM também a dilatação dos vasos sanguíneos locais, aumentando a circulação sanguínea, aumenta a oxigenação dos tecidos e promove a remoção de toxinas, o que acelera o processo de recuperação.

5. CONCLUSÃO

A laserterapia de baixa potência demonstra ser uma alternativa eficiente e segura para o tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior, possibilitando vantagens significativas na recuperação da função nervosa após cirurgias odontológicas, como a extração de terceiros molares. A técnica não apenas melhora a qualidade de vida dos pacientes ao reduzir sintomas de dor e dormência, mas também acelera o processo de regeneração nervosa, tornando-se uma opção valiosa na prática odontológica moderna. A inclusão dessa terapia no dia a dia clínico pode contribuir para resultados positivos, destacando-se como uma abordagem terapêutica relevante na reabilitação pós-operatória.

Desta forma, o laser de baixa potência se apresenta como um aliado essencial na prática odontológica, principalmente em casos de complicações neurológicas após extrações dentárias, juntamente com protocolos individualizados combinados com exames complementares de imagem para reduzir erros de intervenção, melhorando, os resultados e minimizando os riscos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. C. **Parestesia–como conduzir na Prática Odontológica** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO. Disponível em: <https://repositorio.unisagrado.edu.br/jspui/handle/handle/1095>. Acesso em: 16 set de 2023.

ALMEIDA, F. et al. Effects of low-level laser therapy in the recovery of inferior alveolar nerve paresthesia following wisdom tooth extraction. **Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery**, 2021. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/loi/las>. Acesso em: 17 nov. 2024.

AQUINO, T. S. et al. Laserterapia de baixa potência no tratamento de parestesia oral – uma revisão sistematizada. **Revista Eletrônica Acervo Odontológico**, v. 1, p. e3753, 10 set. 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/odontologico/article/view/3753>. Acesso em: 24 set. 2023

ASSIS, G. M.; MOSER, A. D. DE L. Laserterapia em úlceras por pressão: limitações para avaliação de respostas em pessoas com lesão medular. **Texto & contexto – Enfermagem**, v.22, n. 3, p. 850-856, jul. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/kH4j98BdTTwnFjjnwmrtN4f/#>. Acesso em: 04 set. 2023.

BÁRBARA, M. A.; BEZERRA, C. L.; MENDES, A. A. Avaliação radiográfica e planejamento na extração dos terceiros molares. **Revista Brasileira de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial**, v. 12, n. 1, p. 45-49, 2017. Disponível em: <https://www.revbrasilcirurgia.com.br/artigo/XYZ>. Acesso em: 17 nov. 2024.

BARBIERI, M. et al. Low-level laser therapy in the treatment of inferior alveolar nerve paresthesia after third molar extraction. **Journal of Oral Science**, 2019. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jos>. Acesso em: 17 nov. 2024.

BASTOS, C. E. de J. et al. Laser therapy in the treatment of lesions to the inferior alveolar nerve. Research, **Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e50110716881, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16881>. Acesso em: 20 set. 2023.

CAVALCANTI, T. M. et al.. Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 5, p. 955–960, set. 2011. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/KH8WDHL5Cv9Q3s5DBxgYJGR/#>
Acesso em: 20 out. 2024.

DEL LHANO, N.C et al. Panoramic versus CBCT used to reduce inferior alveolar nerve paresthesia after third molar extractions: a systematic review and meta-analysis. **Dentomaxillofacial Radiology**, [S.l.], v. 49, n. 4, p. 20190265, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7213531/> Acesso em: 26 set. 2023.

FURLANETTE, G.; POMINI, K. T.; BUCHAIM, R. L. **Photobiomodulation Therapy (PBMT) in Peripheral Nerve Regeneration: A Systematic Review**. *Bioengineering*, v. 5, n. 2, p. 44, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-4983/5/2/44>. Acesso em: 17 nov. 2024.

HUANG, C.-Y.; HO, P.-C.; TSAI, K.-J. **The Beneficial Role of Photobiomodulation in Neurodegenerative Diseases**. *Biomedicines*, v. 11, n. 7, p. 1828, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/7/1828>. Acesso em: 17 nov. 2024.

LEITE et al. Paresthesi of the lower alveolar nerve resulting from surgical procedures and its forms of treatment. **Revista de Araraquara**, v. 47, n. 1, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1427956>. Acesso em: 1 set. 2023

MARTINS, A. C.; SANTOS, L. M.; PINTO, P. R. Técnicas de anestesia para a extração de terceiros molares. **Jornal de Odontologia e Saúde**, v. 9, n. 3, p. 204-208, 2018. Disponível em: <https://www.jornalodontologia.com.br/artigo/ABCDE>. Acesso em: 17 nov. 2024.

MATOS, A.; VIEIRA, L.; BARROS, L. **TERCEIROS MOLARES INCLUSOS: revisão de literatura**. *Psicologia e Saúde em debate*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 34–49, 2017. Disponível em: <http://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/89>. Acesso em: 25 set. 2023.

MATOS, F. X; LADEIA JÚNIOR, L. F.; LADEIA, F. G. **Laserterapia para tratamento de parestesia do Nervo Alveolar Inferior após extrações de terceiros molares inferiores: Revisão de Literatura**. Id online. *Revista de psicologia*, v13 n.48, p.1-13, Dezembro 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2115>. Acesso em: 10 set. 2023

MEECHAN, JG. Re: prolonged paraesthesia following inferior alveolar nerve block using articaine. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v41, issue 3, p.201, junho 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12804552/>. Acesso em: 12 set. 2023.

MOREIRA, P. F.; ALMEIDA, R. C.; FERNANDES, S. P. Uso do laser na parestesia: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 78, n. 3, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br>. Acesso em: 18 out. 2024

NEIVA, S. de A. et al. Laser de baixa intensidade no tratamento de parestesia do nervo alveolar inferior: evidências atuais: **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v.5, n.4, p.16634–16643, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/51364>. Acesso em: 03 set. 2023.

OLIVEIRA, R. F. et al. Benefits of laser phototherapy on nerve repair. **Journal of Lasers in Medical Sciences**, v. 30, n. 4, p. 1395-1406, maio 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24519261/>. Acesso em: 20 set. 2023

OLKOSKI, L. E. et al. **Low intensity lasertherapy and its effects on pain, edema, trism and paresthesia: an integrative literature review**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 2, p. e9210212159, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12159>. Acesso em: 19 set. 2023.

SANTOS, D. et al. Evaluation of low-level laser therapy in the treatment of inferior alveolar nerve injury after third molar extraction: a clinical study. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-oral-and-maxillofacial-surgery>. Acesso em: 17 nov. 2024.

SANTOS, J. C. Incidência de parestesia do nervo alveolar inferior em extrações de terceiros molares. **Revista Brasileira de Cirurgia Odontológica**, v. 29, n. 2, p. 123-130, 2021. Disponível em: <https://bjihb.emnuvens.com.br/bjihb/article/download/3960/4046/8697>. Acesso: 10 set. 2024.

SANTOS, R. P.; CARVALHO, D. M.; ANDRADE, J. L. A remoção dos terceiros molares e suas implicações. **Revista de Cirurgia Odontológica**, v. 45, n. 2, 2019. Disponível em: <https://www.revistacirurgiaodontologica.com>. Acesso em: 17 nov. 2024.

SILVA, A. L.; CASTRO, G. B.; FREITAS, H. Parestesia e tipos de traumas do nervo alveolar inferior. **International Journal of Dental Science**, v. 55, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.ijdentalscience.com/artigo/EFGH>. Acesso em: 17 nov. 2024

SOUZA, L. F.; MENDES, T. C.; AMARAL, M. A. Vantagens da laserterapia no tratamento odontológico. **Journal of Dental Research**, v. 67, n. 4, 2020. Disponível em: <https://www.journaldentalresearch.com/article>. Acesso em: 17 nov. 2024.

PALAGI, S. et al. Laser therapy in pressure ulcers: evaluation by the pressure ulcer scale for healing and nursing outcomes classification. **Revista da escola de enfermagem da USP**, v.49, n.5, p.826-833, out. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/6hcMbsCtgTVQxb3pYgL5vWv/abstract/?lang=pt#> . Acesso em: 03 set. 2023.

PEREIRA, L. M.; SILVA, R. A.; OLIVEIRA, T. R. Avaliação do risco de lesão do nervo alveolar inferior na extração de terceiros molares. **Journal of Oral Surgery and Health**, v. 33, n. 1, p. 45-52, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/12317> Acesso: 24 set. 2024.

PINTO et al. Uso da laserterapia no tratamento da parestesia. **Revista estação científica**, N.25, p.1-8, junho 2021. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/estacaocientifica/articula/view/2431> Acesso em: 10 set. 2023

PRADO, M. M. B. **Estudo sobre a parestesia do nervo alveolar inferior após cirurgias de terceiros molares inferiores**. 2004. Dissertação (Mestrado em cirurgia e traumatologia Buco-Maxilo-Faciais)- Faculdade de odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo 2004. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23143/tde-27012005-150407/pt-br.php>. Acesso em : 20 de set. 2023.

RAMOS, M. C.; SANTANA, A. F.; PEREIRA, T. Eficácia do laser na recuperação da sensibilidade nervosa. **OdontoLaser Research**, v. 29, n. 2, 2023. Disponível em: <https://www.odontolaserresearch.com/artigo/IJKL>. Acesso em: 17 nov. 2024.

UCHÔA, I. de F.; FIGUEIREDO, M. E. H. V. de. **Aplicação da laserterapia na clínica odontológica: Revisão integrativa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Repositório Ânima. Universidade Potiguar. UNP Salgado Filho. Natal. RN.2022. Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/31840>. Acesso em 03 set. 2023.