

UNIVERSIDADE TIRADENTES

AURÉLIO DE OLIVEIRA ROCHA
THAÍSLA SANTANA DE AQUINO

LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA NO
TRATAMENTO DE PARESTESIA ORAL – UMA
REVISÃO SISTEMATIZADA

Aracaju
2019

AURÉLIO DE OLIVEIRA ROCHA
THAÍSLA SANTANA DE AQUINO

LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA NO
TRATAMENTO DE PARESTESIA ORAL – UMA
REVISÃO SISTEMATIZADA

Trabalho de conclusão de curso apresentada
à Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Bacharel
em Odontologia

PROFa. DRa. THAYANNE MONTEIRO
RAMOS OLIVEIRA

Aracaju
2019

AURÉLIO DE OLIVEIRA ROCHA
THAÍSLA SANTANA DE AQUINO

LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA NO
TRATAMENTO DE PARESTESIA ORAL – UMA
REVISÃO SISTEMATIZADA

Trabalho de conclusão de curso apresentada
à Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Odontologia.

Aprovado em ____/____/____

Banca Examinadora

Prof^a. Orientadora: DDS, MSc Thayanne Monteiro Ramos Oliveira

1º Examinador: MSc Marta Daniele Lima Menezes Alves

2º Examinador: DDS, MSc Carolina Menezes Maciel

AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, Thayanne Monteiro Ramos Oliveira orientador(a) dos(a) discentes **Aurélio de Oliveira Rocha** e **Tháísla Santana de Aquino** atesto que o trabalho intitulado: “Laserterapia de baixa potência no tratamento de parestesia oral – uma revisão sistematizada” está em condições de ser entregue à Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no Manual para a Realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

Thayanne Monteiro Ramos Oliveira

Orientador(a)

LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DE PARESTESIA ORAL – UMA REVISÃO SISTEMATIZADA

Aurélio de Oliveira Rocha^a; Thaísia Santana de Aquino^a; Thayanne Monteiro Ramos Oliveira^b

(a) Graduando de Odontologia – Universidade Tiradentes – SE

(b) DDs, MSc Professora Assistente I do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes – SE

RESUMO

A exodontia dos terceiros molares é um dos procedimentos mais comuns realizados na prática da cirurgia oral e dentre os acidentes e complicações que podem acontecer no trans e pós-operatório destaca-se as lesões nervosas que resultam em parestesia. O tratamento dessa condição pode ser realizado por meio de microcirurgia, medicação e terapia a laser. O presente estudo teve como objetivo avaliar os dados científicos atuais em relação à efetividade da laserterapia de baixa potência como método alternativo no controle da parestesia oral, através de uma revisão sistematizada. Uma busca completa da literatura foi realizada dos últimos 5 anos, utilizando operadores booleanos e termos MeSH. Dos 07 artigos identificados e selecionados para análise, 05 foram excluídos por apresentarem um ou mais critérios de exclusão. Portanto, 02 artigos foram qualificados para inclusão nesta revisão. Os resultados encontrados nos artigos foram positivos para controle da parestesia utilizando o laser de baixa potência, em uma média de comprimento de onda entre 360 a 1060 nm e a dose entre 4 a 140 J/cm². De acordo com os achados na literatura, os estudos indicam um efeito positivo da terapia a laser de baixa intensidade na redução da dor pós-operatória e na regeneração de tecidos nervosos afetados durante cirurgias orais. Porém, mais estudos clínicos randomizados e controlados são necessários para padronizar protocolos para sua correta indicação clínica.

Palavras-chave: Laserterapia de baixa potência. Terapia de fotobiomodulação. Irradiação a laser de baixa potência. Parestesia.

ABSTRACT

Third molar extraction is one of the most common procedures performed in the practice of oral surgery. Among the accidents and complications that may occur during the trans and postoperative period, nerve injuries that result in paresthesia stand out. The treatment of this condition can be performed through microsurgery, medication and/or laser therapy. The present study aimed to evaluate the current scientific data regarding the effectiveness of low-level laser therapy as an alternative method for oral paresthesia control through a systematic review. A complete literature search was performed over the last 5 years using Boolean operators and MeSH terms. Seven articles were identified and selected for analysis, but 05 were excluded because they had one or more exclusion criteria. Therefore, 02 articles were eligible for inclusion in this systematic review. The results found in the articles were positive for paresthesia control using the low power laser, with an average wavelength between 360 and 1060 nm and the dose between 4 and 140 J/cm². According to the findings in the literature, studies indicate a positive effect of low-level laser therapy in reducing postoperative pain and regenerating affected nerve tissues during oral surgery. In addition, further randomized controlled trials are needed to standardize protocols for their correct clinical indication.

Keywords: Low power laser therapy. Photobiomodulation therapy. Low power laser irradiation. Paresthesia

1. INTRODUÇÃO

A exodontia dos terceiros molares, impactados ou não, é um dos procedimentos mais comuns realizados na prática da cirurgia oral e dentre os acidentes e complicações que podem acontecer no transoperatório e pós-operatório destaca-se as lesões nervosas que resultam em parestesia. Esta complicação pode ser definida como uma lesão nervosa caracterizada pela perda de sensibilidade, transitória ou permanente do nervo afetado, causando bastante desconforto ao paciente. De acordo com De Lima et al. (2018), a prevalência geral dessa complicação após exodontia de terceiros molares no nervo alveolar inferior é de 18,6% e no nervo lingual é de 7,0%. A parestesia pode acontecer principalmente devido à proximidade da raiz dentária com o nervo e à posição e nível de angulação do terceiro molar.

Segundo Seguro e Oliveira (2014), a lesão nervosa pode ser classificada em três níveis: Neuropraxia, Axonotmese e Neurotmese. A Neuropraxia é a forma menos grave de lesão nervosa, em que ocorre um bloqueio transitório da condução neuronal devido a um leve trauma, não havendo ruptura dos axônios. Trauma contuso ou tração, inflamação ao redor de um nervo ou isquemia local podem produzir uma neuropraxia e a sua recuperação sensitiva retorna espontaneamente em alguns dias ou semanas. Axonotmese é de forma grave, em que ocorre a interrupção do axônio sem transecção do nervo, ou seja, a bainha epineural ainda tem continuidade. Esmagamento ou tração extrema de um nervo pode gerar essa lesão e a sua função nervosa retorna num período entre 2 a 6 meses. Já a Neurotmese, é o tipo mais grave das lesões nervosas, caracterizando-se pela perda completa da continuidade do nervo. Pode ser gerada por projéteis, facas, ou por secção iatrogênica. O seu prognóstico é ruim, exceto se as extremidades do nervo ficarem bem próximas e com orientação apropriada. Para esse tipo de lesão tem-se a indicação de microneurocirurgia.

Para Chan et al. (2010) existem várias consequências do dano neural, que vão desde déficit sensorial, como anestesia (perda completa de sensação) ou hipoestesia (sensibilidade diminuída a todas as formas de estimulação), a distúrbios neuro-sensoriais anormais tais como parestesia (sensação de entorpecimento, sensação de ardor e picada), disestesia (sensação dolorosa), hiperestesia (sensibilidade aumentada) e alodinia, onde há dor por estímulo que normalmente não é doloroso quando aplicado em outro lugar do corpo. Quando o nervo lingual está envolvido, o ramo de corda tímpano do nervo facial também pode ser afetado, levando a disgeusia (sensação prejudicada do gosto) e xerostomia (salivação reduzida).

O tratamento mais comumente recomendado para parestesia tem sido a terapêutica cirúrgica e/ou medicamentosa. O tratamento medicamentoso se dá pela administração da vitamina B1 juntamente com a vitamina B2, uma vez que a primeira é essencial para metabolismo dos carboidratos e desempenha importante papel na descarboxilação de alfa-cetoácido e a segunda age na função neurotransmissora e na condução nervosa (CASTRO et al., 2015). Quando ocorrem lesões maiores, onde se tem a secção do nervo e os sintomas perduram por vários meses, é realizada uma intervenção microcirúrgica com o objetivo de reestabelecer a função motora e a perda sensorial do nervo seccionado. Embora haja tratamento, a prevenção ainda é vista como a melhor opção para evitar os acidentes e complicações, uma vez que nenhuma destas terapias citadas é capaz de promover total recuperação do tecido lesionado (DE OLIVEIRA et al., 2015).

Os primeiros relatos da utilização desta fonte de luz datam de 1917, quando Albert Einstein formulou a teoria da emissão estimulada da radiação, sendo o ponto de partida para a criação do laser. A sua primeira aplicação, na odontologia, deu-se na década de 60, apesar de só ter sido utilizado de forma mais comum, a partir de 1980 (KARU, 2003).

Recentemente, o uso terapêutico de lasers de baixa potência tem sido amplamente estudado e indicado como um tratamento alternativo para a regeneração do tecido nervoso lesionado. A palavra LASER é um acrônimo do termo em inglês Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation que significa Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de radiação. É uma radiação eletromagnética não ionizante, sendo um tipo de fonte luminosa com características de monocromaticidade, coerência e unidirecionalidade, características bastante distintas daquelas de uma luz fluorescente ou de uma lâmpada comum (SEGURO; OLIVEIRA, 2014).

De acordo com a sua potência e a capacidade de interação com os tecidos vivos, os lasers podem ser divididos em 02 grupos: os lasers de alta potência (lasers cirúrgicos – *High Intensity laser Therapy*) e os lasers de baixa potência (lasers não cirúrgicos – *Low Intensity laser Therapy*). O primeiro grupo de laser atua por aumento da temperatura e produção de calor, apresentando propriedades de corte, vaporização e hemostasia; e, o segundo, não emite calor e atua promovendo efeitos bioestimuladores, analgésicos, antiinflamatórios e cicatrizantes. Por ser muito utilizado para regenerar os tecidos e cicatrizar feridas, também são designados por lasers terapêuticos, muito utilizados para fins terapêuticos e bioestimuladores (SILVA et al., 2007; BARROS et al., 2008).

Os lasers de baixa potência mais utilizados são o Arsênio de Gálio (GaAs), o Arsênio de Gálio e Alumínio (AlGaAs) e Hélio-Néon (HeNe). Dentre as diferentes aplicações na Odontologia, destaca-se a utilização na bioestimulação das fibras nervosas como em casos de parestesia. Tais lasers atuam habitualmente em potências de até 100 mW, e podem produzir energia no espectro visível, com comprimento de onda 400-700nm, ou no ultravioleta, com 200-400nm ou regiões próximas do infravermelho, de 700 a 1500nm. Os lasers de luz visível operam em diversas regiões e o infravermelho, geralmente, é eficaz em áreas mais distantes, principalmente para procedimentos em tecidos duros e moles (GASPERINE et al. 2014).

Em nível molecular, o mecanismo de ação do laser de baixa potência se dá principalmente nas organelas celulares, em especial nas mitocôndrias, lisossomos e membrana celular, promovendo aumento de ATP (adenosina trifosfato) e modificação do transporte iônico. Há fotorreceptores celulares sensíveis a determinados comprimentos de onda que, ao absorverem fótons, desencadeiam reações químicas. Desta forma, o laser de baixa intensidade acelera o transporte de elétrons e aumenta a síntese de ATP (KARU, 1989).

Além disso, os tecidos são diferentes do ponto de vista óptico, possuindo propriedades diferentes de absorção e influenciando diretamente na energia e comprimento de onda depositados sobre cada tecido. Por isso que vários tipos de laser aumentam a concentração de AMPc (mofosfato cíclico de adenosina) favorecendo o crescimento de fibroblastos o que favorece os processos regenerativos (KARU, 1989).

De acordo com Karu (1989), a luz laser estimula as células que estão com dificuldade de crescimento no momento da irradiação. Então se o tecido é completamente funcional, no momento da irradiação, não existe nada para a irradiação laser estimular e nenhum efeito terapêutico será observado, no entanto se o tecido está danificado, a irradiação laser tentará normalizar a função celular, restaurar a homeostase e estimular a cicatrização e reparo. De fato, a magnitude da resposta celular à irradiação depende do estado fisiológico da célula.

Este estudo foi realizado, portanto, com o objetivo de buscar evidências científicas sobre a efetividade da laserterapia de baixa potência em reduzir ou eliminar a parestesia relacionada às cirurgias orais, através de uma revisão de literatura sistematizada.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão de literatura de cunho descritivo por meio de pesquisa bibliográfica exploratória, na base de dados PubMed (www.pubmed.com). A

pesquisa foi realizada no mês de agosto de 2019, utilizando os descritores (*photobiomodulation therapy OR low-power laser therapy OR low-power laser irradiation*) AND (*paresthesia*) os quais foram inseridos na plataforma de maneira cruzada adotando a expressão booleana “AND” (inserção de duas ou mais palavras).

2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos artigos sobre estudos clínicos que apresentavam texto completo, publicados em língua inglesa entre agosto de 2014 e agosto de 2019, que avaliaram os efeitos da laserterapia de baixa potência no reparo dos tecidos neurais e alívio da parestesia.

Foram excluídos artigos de revisão sistemática e artigos que, após leitura de título e resumo, foram constatados que não se enquadravam ao objetivo do estudo, Após a seleção dos artigos, os mesmos foram fichados e tabulados.

3. RESULTADOS

A combinação dos descritores na base de dados internacional PUBMED, resultou em 07 artigos publicados nos últimos 05 anos. Destes, 05 não preenchem os critérios de inclusão estabelecidos previamente, restando, então, 02 artigos para revisão e leitura completa. Os artigos selecionados para realização deste estudo estão descritos no Quadro 01.

| AUTOR, ANO | SEXO | FAIXA ETÁRIA | TIPO DO LASER | COMPRIMENTO DE ONDA | CONCLUSÕES |
|--|-----------------------------|---|---------------|---------------------|---|
| DE OLIVEIRA et al., 2015. (Estudo Retrospectivo de 125 casos clínicos) | 73,6% sexo F e 26,4% sexo M | 21,6% 14-25 anos; 36% 26-40; 12,8% 41-50; 17,6% 51-60; e 12% maior que 60 anos. | INFRAVERMELHO | 808nm | Excelente recuperação da sensibilidade; boa recuperação da sensibilidade; recuperação moderada da sensibilidade. De acordo com cada faixa etária descrita. |
| POL et al., 2016 (Estudo clínico) | 12 sexo M e 26 sexo F | idade média de 35 anos | INFRAVERMELHO | 650nm | Recuperação completa da sensibilidade, clinicamente observou-se recuperação da sensibilidade da sexta sessão em diante. |

4. DISCUSSÃO

Descrito pela primeira vez em 1978, como uma alternativa para a regeneração dos nervos traumatizados, o laser de baixa potência tem sido extensivamente estudado e grandes avanços foram alcançados nas últimas três décadas, aumentando o interesse clínico por evidências para otimização dos processos regenerativos e cicatriciais (DE OLIVEIRA, 2015).

O benefício do uso de lasers de baixa potência no tratamento de parestesia se dá principalmente por acelerar a regeneração do tecido nervoso lesionado; estimular tecidos nervosos adjacentes ou contralaterais; e biomodular a resposta nervosa levando à normalidade do limiar do potencial de ação (DE OLIVEIRA, 2015b). A absorção da energia laser estimula ou inibe atividades enzimáticas e reações fotoquímicas que induzem cascatas de reações e processos fisiológicos mediando a inflamação e ativando o sistema imunológico com amplas conotações terapêuticas (REDDY, 2004).

A cicatrização é o principal efeito da interação tecido-laser possibilitando incremento à produção de ATP, o que proporciona um aumento da velocidade mitótica das células, estimulando a microcirculação (POL, et al. 2016). Esta microcirculação local é capaz de aumentar o aporte de elementos nutricionais, facilitando a multiplicidade das células, favorecendo assim, a neovascularização a partir dos vasos já existentes, gerando bioestimulação das fibras nervosas traumatizadas durante o processo cirúrgico (STEFANELLO; HAMERSKIA, 2006).

Dentre as opções terapêuticas para o controle da dor e parestesia pós exodontias, a terapia com Laser de Baixa Intensidade vem assumindo um lugar de destaque. O tratamento é geralmente feito com laser Infravermelho, com densidade de energia de 6 a 20 J/cm² divididos por pontos e potência de 40 – 50 mW (PINHEIRO; GERBI, 2010). Esse tratamento atua como antiinflamatório e analgésico, que somados ao seu poder bioestimulante diminuem o desconforto progressivamente logo após as primeiras aplicações e aceleram a reparação tecidual.

Quanto ao local de aplicação do laser, no caso da parestesia atingir os nervos: bucal, alveolar inferior, mentoniano, mucosa gengival, mucosa jugal, parte lateral da bochecha, estendendo-se até a região da pele do mento e lábio inferior, deve-se proceder à aplicação da energia laser nos seguintes locais: fossa pterigopalatina, forame mandibular, forame mentoniano (pele da região do mento e mucosa seca e úmida do lábio inferior). Quando a parestesia atinge o nervo lingual, as aplicações deverão ser dirigidas para a trajetória do nervo no assoalho e na mucosa lateral da língua (PINHEIRO; GERBI, 2010). Ainda segundo Pinheiro e Gerbi (2010), as aplicações deverão ser repetidas em intervalos de 48h até o desaparecimento dos sintomas, de forma pontual, de centímetro em centímetro.

Gasperini et al. (2014) mostraram que o laser de baixa potência com a densidade de energia variando entre 5 J/cm^2 para exposição intra-oral e 30 J/cm^2 ou 70 J/cm^2 para a exposição extra-oral possui importantes ações anti-inflamatórias e analgésicas, reduzindo a dor no lado irradiado nas avaliações pós-operatórias de 24 e 72 horas. Imediatamente após a cirurgia, não se esperava redução porque não havia tempo para biomodulação a laser. Uma semana depois, nenhum paciente relatou dor nos dois lados.

No trabalho de Dos Reis et al. 2009, o resultado da ação da terapia a laser de baixa potência no comprimento de onda de 660 nm foi positivo quando foram observadas as alterações histomorfométricas na área da bainha de mielina, em que houve um aumento significativo na regeneração neural. No entanto, o protocolo ideal para utilização do laser em cirurgias orais ainda não foi completamente elucidado e esse é provavelmente o principal motivo de alguns resultados contraditórios encontrados na literatura, como relata Chen et. al. (2005), que não verificaram resultados positivos para o tratamento a laser na reparação de nervos, possivelmente devido à utilização de um laser pulsado (comprimento de onda a 904 e 905 nm) com uma potência que pode ter oscilado e interferiu na regeneração neural. No entanto, esta hipótese deve ser

avaliada em estudos futuros, pois, esta condição foi descrita e avaliada apenas neste estudo.

Os comprimentos de onda utilizados podem variar de 361 a 1064 nm, e a maioria dos resultados demonstraram que a terapia com laser foi eficaz. A densidade de energia utilizada varia amplamente em estudos humanos. A maior densidade de energia utilizado no estudo de Yoshimoto et al. 2011 com os seres humanos foi de 140 J/cm² e a mais baixa foi de 4 J/cm², e ambas as densidades de energia mostraram-se eficazes na reparação de tecido nervoso. Os estudos descritos na literatura mostraram diferenças com respeito ao comprimento de onda, os parâmetros de irradiação e dosimetria usada, tornando-se difícil obter uma informação clara e objetiva para facilitar a aplicação clínica pelo profissional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro das limitações do presente trabalho e de acordo com a literatura consultada, verificou-se que os estudos indicam um efeito positivo da terapia a laser de baixa intensidade na redução da dor pós-operatória e na regeneração de tecidos nervosos afetados durante cirurgias orais. Em virtude da diversidade de metodologias e parâmetros de irradiação utilizados nos diferentes estudos, tais achados indicam a necessidade de realização de estudos clínicos randomizados e controlados para padronizar protocolos para sua correta indicação clínica.

REFERÊNCIAS

1-BARROS, F.C, ANTUNES S.A., FIGUEREDO C.M.S., FISCHER, R.G. Laser de baixa intensidade na cicatrização periodontal. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v.7, n.1, p.85-9, jan./abr., 2008.

2-CASTRO, A.L.F., MIRANDA, F.P., PEDRAS, R.B.N., NORONHA, V.R. A. S. Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior e lingual no pós operatório de 3º molar: revisão de literatura. **R. Cromg.**, v.16, n.2, p.34-42, mai., 2015.

3-CHAN, H.L., LEONG, D.J.M., FU, J.H., YEH, C.Y., TATARAKIS, N., Wang, H.L. The significance of the lingual nerve during periodontal/ implant surgery. **J Periodontol**, v.81, n.3, p.372–7, mar., 2010.

4-CHEN, Y.S., HSU, S.F., CHIU, C.W., LIN, J.G., CHEN, C.T., YAO, C.H. Efeito do baixo consumo de energia pulsada laser sobre a regeneração do nervo periférico em ratos. **Microcirurgia**, v.25, p.83-89, out., 2005.

5-DE LIMA, N.M., SAMPAIO, L.T.R., FILHO, M.E.A.A., BARRETO, J.O., FREIRE J.C.P., ROCHA, J.F., RIBEIRO, E.D. Complicações associadas à exodontias de terceiros molares: um estudo de prevalência. **Arc Oral Health Invest.**, v.7, nov., 2018.

6-DE OLIVEIRA R.F., DA SILVA A.C., SIMÕES A., YOUSSEF M.N., DE FREITAS P.M. Laser Therapy in the Treatment of Paresthesia: A Retrospective Study of 125 Clinical Cases. **Photomed Laser Surg.**, v.33, n.8, p.415-23, ago., 2015(a).

7-DE OLIVEIRA, R.F., DE ANDRADE, S.D.M., TREVELIN, L.T., LOPES, R.M., DA CUNHA, S.R., ARANHA, A.C., DE PAULA, E.C., DE FREITAS, P.M. Benefits of laser phototherapy on nerve repair. **Lasers Med Sci.**, v.30, n.4, p.395-406, mai., 2015(b).

8-DOS REIS, F.A., BELCHIOR, A.C., CARVALHO, T., DA SILVA, B.A., PEREIRA, D.M., SILVA, I.S., NICOLAU, R.A. Efeito da terapia com laser (660 nm) sobre a recuperação do nervo ciático em ratos após lesão de neurotmeose seguido pela anastomose epineural. **Lasers Med Sci.**, v.24, n.5, p.741-47, ago., 2009.

9-GASPERINI, G., DE SIQUEIRA, I.C., COSTA, L.R. Terapia a laser de baixa potência na melhora de distúrbios neuro-sensoriais resultantes de osteotomia mandibular sagital bilateral: Um ensaio clínico cruzado randomizado. **J Craniomaxillofac Surg.**, v.42, p.130-3, set., 2014.

10-KARU, T.I. A ciência dos efeitos do laser de baixa potência. **Saúde Phys.**, v.56, p.691–704, 1989.

11-KARU, T.I. Cellular mechanisms of low-power laser therapy. In: Laser Applications in Medicine, Biology, and Environmental Science. **International Society for Optics and Photonics**, p.60-66. set., 2003.

12-PINHEIRO, A. L. B., GERBI, M. E. M. M. A Fotobiomodulação Laser aplicada a Cirurgias Ósseas e à Implantodontia. In: Aplicação do Laser na Odontologia. São Paulo, **Ed.Santos**. 428p. fev., 2010.

13-POL R., GALLESIO G., RISO M., RUGGIERO T., SCARANO A., MORTELLARO C., MOZZATI M. Effects of Superpulsed, Low-Level Laser Therapy on Neurosensory Recovery of the Inferior Alveolar Nerve. **J Craniofac Surg.**, v.27 n.5, p.215-9. jul., 2016.

14-REDDY, G.K. Base fotobiológica e papel clínico de lasers de baixa intensidade em biologia e medicina. **J Clin Laser Med Surg.** v.22, p.141-50, nov., 2004.

15-SEGURO, D., OLIVEIRA, R. V., Complicações pós-cirúrgicas na remoção de terceiros molares inclusos. **Revista Uningá Review**, v.20, n.1, p.30-4, out./dez., 2014.

16-SILVA, E.M., GOMES, S.P., ULBRICH, L.M., GIOVANINI, A.F. Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. **Rev Sul-Bras. Odontol.**, n.4, p.29-35, 2007.

17-STEFANELLO, T.D., HAMERSKI, C. R. Tratamento de úlcera de pressão através do laser Asga de 904 nm-um relato de caso. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, v.10, n.2, mai./ago., 2006.

18-YOSHIMOTO, M., MAGALHÃES, A.C.J., SALLES, B.M., JÚNIOR, A.S., ZAFFALON, T.G., SUZUKI, C.L., GARCIA, P.A.M. Protocolo de Regressão de parestesia após Cirurgia de lateralização de nervo alveolar inferior. **Assoc Rev Paul Cir Dent.**, v.65, n.1, p.22 – 6, 2011.