

**OS BENEFÍCIOS DA LASERTERAPIA DE BAIXA FREQUÊNCIA NO MANEJO DA
DOR**

**THE BENEFITS OF LOW-FREQUENCY LASER THERAPY IN PAIN
MANAGEMENT**

Julia Bernardino dos Santos; Andréa dos Santos Silva Invenção
UNILUS- Curso de Graduação em Enfermagem - graduanda do 5º ano -
julia.bernardino.santos@gmail.com - Santos, SP - Brasil;
UNILUS - Enfermeira mestre em saúde coletiva - docente da UNILUS -
andreassinvencao@yahoo.com.br - Santos, SP - Brasil

RESUMO: Introdução: A laserterapia de baixa intensidade é um método considerado indolor, não invasivo e de baixo custo, tendo amplo espectro. O Laser se trata de uma radiação eletromagnética não ionizante, com alta concentração, e que possui uma capacidade de emitir luz com comprimento de onda definitivo e único. O uso do LBI é utilizado como uma terapia adjuvante que aciona os mecanismos de sinalização celular através da absorção da luz pelos cromóforos, fazendo a ativação de produção de ATP, resultando na cascata de eventos a nível molecular, tecidual e celular. Objetivo: Identificar na literatura os benefícios da laserterapia de baixa intensidade na dor. Método: Trata-se de uma pesquisa narrativa da literatura através da BVS pela base de dados LILACS e BDEF. Resultados: A laserterapia é adjuvante no tratamento, apresenta uma melhora significativa nos casos de dor aguda e crônica. É necessária a realização de novas pesquisas sobre a utilização do ILIB em dores agudas e crônicas.

Palavras-chave: Laserterapia. Dor. Aguda. Crônica.

ABSTRACT: Introduction: Low-intensity laser therapy is a painless, non-invasive and low-cost method with a broad spectrum. Laser is a non-ionizing electromagnetic radiation with a high concentration and the ability to emit light with a definitive and unique wavelength. The use of LLLT is used as an adjuvant therapy that triggers cell

signaling mechanisms through the absorption of light by chromophores, activating the production of ATP, resulting in a cascade of events at the molecular, tissue and cellular levels. Objective: To identify in the literature the benefits of low-intensity laser therapy on pain. Method: This is a narrative literature search using the VHL database LILACS and BDEF. Results: Laser therapy is an adjuvant treatment, showing significant improvement in cases of acute and chronic pain. Further research is needed into the use of ILIB in acute and chronic pain.

Keywords: Laser therapy. Pain. Acute. Chronic.

INTRODUÇÃO

A dor aguda envolve o sistema autônomo, periférico e o sistema nervoso central; a mesma provoca aumento de pressão arterial, frequência respiratória e cardíaca. A dor causa um estresse que resulta no aumento do cortisol e que pode contribuir com diversos sinais e sintomas, como sudorese e ansiedade; além disso, a dor também pode causar grandes alterações psíquicas e fisiológicas podendo agravar a situação em que o paciente se encontra. (CAVALHEIRO et al., 2019)

Dor crônica é um tema considerado de bastante relevância, porém seu estudo é escasso no Brasil. Segundo a definição da International Association for the Study of Pain (IASP): a dor é uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial, sendo a dor crônica aquela que “persiste ou se repete por mais de três meses”. Essa dor resulta em interferências na rotina do indivíduo e de todos ao seu redor, pois ela repercute na sua vida social, seus afazeres diários, podendo levar a distúrbios psicológicos como distúrbios do sono, ansiedade e depressão, alterações do humor, e apetite. (KANEMATSU et al., 2022)

A laserterapia, entre as novas terapias usadas, sendo a laserterapia de baixa intensidade (LBI) alongado como um método considerado indolor, não invasivo, de baixo custo, e de grande eficácia em tratamentos de feridas e manejos de dor por ter atuação nos eventos fisiológicos e bioquímicos. (BRANDÃO et al., 2020)

Mediante o tratamento com laserterapia, surge a seguinte questão: quais são os benefícios da laserterapia de baixa intensidade na dor?

Objetivo geral

Identificar na literatura os benefícios da Laserterapia de baixa intensidade na dor.

Justificativa

A motivação para a elaboração deste estudo foi despertar a importância que o tema possui, considerando não ser abordado ainda de forma abrangente na assistência do enfermeiro e manejo da dor do paciente; e por interesse pessoal na atuação.

Metodologia

O presente estudo trata-se de uma pesquisa narrativa da literatura. Foram utilizados artigos de pesquisa dos últimos 10 (dez) anos, através da BVS (Biblioteca virtual de saúde), por meio de base de dados LILACS e BDENF, com os descritores: laserterapia and dor; laserterapia and dor and aguda or crônica.

- Critérios de inclusão definidos: artigos publicados no idioma português que abordem o tema da utilização da laserterapia de baixa frequência na dor aguda e na dor crônica.
- Critérios de exclusão: artigos que abordem o tema da utilização do laser por acupuntura e com criança, artigos de pesquisa narrativa, integrativa e sistemática e com animais.

1 Referencial teórico

1.1 Laserterapia

A palavra laser (Light Amplification By Stimulated Emission of Radiation) em português (Amplificação de Luz por Emissão Estimulada de Radiação) que é de origem inglesa, foi descrita pela primeira vez em 1917 por Albert Einstein como uma

luz, sendo ela colimada, monocromática e coerente; invisível ou visível. A fotobiomodulação que se trata do laser de baixa intensidade, é uma emissão de fotos por meio de uma irradiação não térmica que resulta em uma alteração biológica nos tecidos.. (SOBEST, 2020)

O Laser se trata de uma radiação eletromagnética não ionizante, com alta concentração, e que possui uma capacidade de emitir luz com comprimento de onda definitivo e único. (PROTOCOLO DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2019)

Com a evolução da utilização do laser, houveram diversas pesquisas para que fossem utilizados os benefícios de forma minimamente invasiva, e com isso foi mostrado em resultados na área da saúde que estes benefícios são obtidos através do uso da luz vermelha e infravermelha com ondas de comprimento entre 650nm a 980nm. (SOBEST, 2020)

O uso do LBI é utilizado como uma terapia adjuvante que aciona os mecanismos de sinalização celular através da absorção da luz pelos cromóforos, fazendo a ativação de produção de ATP, resultando na cascata de eventos a nível molecular, tecidual e celular. Estes eventos resultam em uma modulação do tecido que é irradiado pelo laser, incluindo a restauração da função celular, regulação neuronal e do estresse oxidativo, e da liberação de fatores de crescimento. (SOBEST, 2020)

Essa terapia se destaca em prevenção e tratamento não invasivo, possui um baixo custo, não possui interações medicamentosas e é de amplo espectro. Existem dois tipos de laser de baixa potência, sendo eles: o vermelho e o infravermelho. (PROTOCOLO DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2019)

O laser vermelho possui comprimento de onda de 660nm, e é indicado para regularização do processo de cicatrização e de drenagem linfática local. (PROTOCOLO DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2019)

O laser infravermelho possui comprimento de onda entre 808nm e que tem propriedades que alcançam uma maior profundidade, resultando em um bom efeito analgésico, além de processos inflamatórios, disfunções neuromusculares e reparação tecidual; sendo recomendado também para controle de sintomatologia dolorosa, reparo neural e para drenagens locais sobre linfonodos. (PROTOCOLO DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2019)

1.2 Laserterapia na dor aguda e crônica

Foi comprovado através de um estudo pioneiro do Instituto de física da USP, a ação terapêutica como um tratamento eficaz para dor através da Laserterapia. Através do estudo, foi visto que o Laser age bloqueando a troca de sinais elétricos entre os neurônios, reduzindo drasticamente a dor. (NETO; JUNIOR, 2017)

O uso da Laserterapia em um tratamento deve ser um complemento ao uso de medicamentos para dor, principalmente para dores crônicas, devido ao longo uso de medicamentos para dor perderem seus efeitos com o passar de seu uso. (INSTITUTO DE FÍSICA USP, 2014)

Também é utilizada em prevenções, já que possui além de ação analgésica, ação antiinflamatória e cicatricial em tecidos orgânicos. (INSTITUTO DE FÍSICA USP, 2014)

2 COREN/COFEN - Parecer sobre a laserterapia

O Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) reafirmou, por meio do Parecer Técnico nº 114/2021/CTAS/COFEN, a legalidade da atuação e capacitação do Enfermeiro para atuar na irradiação intravascular a laser no sangue (ILIB).

De acordo com o documento, não há obstáculo à realização do procedimento de aplicação técnica ILIB, como terapia adjuvante para diversos tratamentos, desde que o enfermeiro tenha preparo técnico para executá-lo, sem incorrer em riscos e danos à integridade do paciente.

É preciso considerar, entretanto, que o Enfermeiro necessita de capacitação teórica e clinicamente sobre a Laserterapia, pois existem elementos da física, da biofísica e fisiológicos que devem ser respeitados. O profissional deve ainda pautar sua prática aplicando a Sistematização da Assistência de Enfermagem, conforme previsto na Resolução Cofen 358/09. (COFEN, 2021)

3 Resultados e discussão

Com o descritor "laserterapia and dor", foram encontrados 35 artigos, sendo 6 utilizados no quadro e 29 excluídos. Com o descritor "laserterapia and dor and aguda

or crônica", foram encontrados 35 artigos, sendo 6 incluídos na pesquisa e 29 artigos duplicados.

Usando os descritores listados e aplicando-se os filtros que atendem aos critérios de inclusão, os trabalhos selecionados para este estudo são mostrados no quadro abaixo.

Com o objetivo de responder à questão de pesquisa foi realizada a leitura dos artigos, obtidos nas bases de dados, o que possibilitou a elaboração de um quadro, que foram dispostos os artigos em ordem cronológica decrescente, discriminado o ano, título, autores e aspectos principais dos artigos relacionadas com os objetivos do trabalho, o que proporcionou a seleção do conteúdo para realizar a discussão.

Quadro 1 - Categorização da amostra

Autor/Ano/Título	Revista	Método	Objetivo	Resultado
CURAN; ET AL. 2023 Laser de baixa potência na cicatrização e analgesia de lesões mamilares	Enfermagem. Foco (Brasília)	Ensaio clínico, randomizado e controlado realizado com lactantes que buscaram por atendimento em um banco de leite humano.	Analisar a eficácia do laser de baixa potência, modalidade local e sistêmico, para cicatrização e redução da dor ocasionadas por lesões mamilares.	Foram descritos os dados da dor entre: antes de amamentar, durante e após a mamada, referidos pela lactante. A dor média foi de 7.4 pontos antes de amamentar, 5.3 pontos durante e 2.3 pontos após a mamada. Após o uso do laser, as lactantes referiram melhora na dor antes da amamentação, no grupo de GLL, de modo que a dor fosse reduzida a 3.9 pontos, e no grupo de GILIB, 4.0 pontos. Durante e após a amamentação, não houve uma redução significativa da dor.
SRIVASTAV; ET AL, 2022. Terapia a laser de alta intensidade (Class IV) e fonoforese em gel de ibuprofeno para o tratamento de osteoartrite de joelho entre pessoas que vivem em terreno montanhoso: um protocolo de ensaio multicêntrico, duplo-cego	Rev. Pesqui. Fisioter	Estudo clínico randomizado, duplo-cego.	Verificar se a TLAI de 8 semanas não é pior que a fonoforese em gel de ibuprofeno (FGI) no tratamento de pacientes com osteoartrite de joelho que vivem em terreno montanhoso.	Foi referido que os níveis de dor no joelho foram reduzidos após sete dias de tratamento e durar três meses.

randomizado				
ALVES; ET AL – 2020. Influência da laserterapia na dor, flexibilidade e força de preensão palmar em mulheres com fibromialgia	J. Health NPEPS	O estudo é um ensaio clínico, não randomizado e de natureza quali-quantitativa.	Investigar a influência da laserterapia de baixa potência na dor, flexibilidade da coluna lombar e força muscular de preensão palmar em mulheres com fibromialgia.	O tratamento feito com LBI se mostrou eficiente, já que o número de tender points dolorosos reduziu drasticamente após a aplicação do laser. Dez sessões foram utilizados para que fosse possível diminuir a percepção da dor pelas mulheres.
ABREU; SANCHES; ET AL., 2020. Os benefícios da laserterapia de baixa intensidade associados a exercícios domiciliares em idosos com osteoartrite de joelho.	Rev. Pesqui. Fisioter	Este estudo se caracteriza como experimental e descritivo.	Observar a influência na dor, rigidez e função em idosos antes e depois da aplicação da laserterapia associados a exercícios domiciliares.	Este estudo foi demonstrado através de gráficos. Nos gráficos foram analisados sobre: a melhora após o uso da laserterapia, separado por dor inicial e final, rigidez inicial e final, e capacidade funcional inicial e final, onde não obteve bons resultados principalmente na dor e rigidez.
REOLON, ET AL. - 2017 Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral.	Rev. odontol. UNESP (Online)	Trata-se de estudo de abordagem quantitativa, com delineamento de ensaio quase-experimental não aleatório.	Averiguar a qualidade de vida dos pacientes com mucosite oral induzida pelos tratamentos antineoplásicos previamente à aplicação de laserterapia e posterior à	Todos realizaram sessões de quimioterapia; nove realizaram também sessões de radioterapia. Foi abordado que após o uso da laserterapia, houve a melhora nos aspectos: dor, aparência, deglutição, mastigação, fala, paladar e salivação; o mais destacado foi o quesito dor.

			regressão das lesões orais.	
MENESES – 2015. Efeito da laserterapia de baixa intensidade (904nm) e do alongamento estático em pacientes com osteoartrite de joelho.	Tese – Faculdade	Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado simples cego.	Investigar o efeito da laserterapia de baixa intensidade (LBI) e do alongamento estático, combinados ou não, em pessoas com osteoartrite de joelho (OAJ).	No estudo de terapia combinada, não houve diferenças entre placebo e laser ativo. Os grupos demonstraram ganho significativo na dor, funcionalidade e mobilidade. O LBI quando utilizado de forma isolada, foi muito efetivo na melhora da dor, funcionalidade e mobilidade.

Fonte: Autoria própria, 2023

Diante dos resultados obtidos, a laserterapia no manejo da dor vem sendo cada vez mais utilizado em suas variações, e também combinadas com outros métodos farmacológicos ou não farmacológicos. Tem se mostrado muito benéfico no manejo de dores agudas e crônicas, principalmente quando utilizado de forma isolado. Porém, diante dos 6 estudos descritos no quadro, o estudo de Abreu, Sanches et al. (2020) descreve que não houve mudança na dor do paciente. Sendo considerada a questão de necessitar de mais estudos sobre o manejo da dor com a laserterapia.

Curan et al. (2023), relatou em seu artigo sobre o uso do laser de baixa potência na analgesia de lesões mamilares em lactantes, onde as mesmas referiram melhora da dor através do uso do laser apenas antes da amamentação, já durante e após a mamada, não houveram melhoras significativas; com o uso do mesmo tipo de laser, foi encontrado o artigo onde Abreu et al. (2020) discute sobre os benefícios do laser em idosos com osteoartrite de joelhos, tendo como resultado negativo a melhora da dor após o uso do laser, também citando que não houve melhora na rigidez; já na capacidade funcional desses idosos foi observado que houveram melhorias. Ambos

os autores não obtiveram ótimos resultados como esperado com o uso do laser no quesito dor, mas obtiveram benefícios em alguns outros pontos.

Srivastav et al. (2022), relatou em seu estudo sobre o uso de laser de alta intensidade no tratamento de osteoartrite de joelhos, que após o uso do laser por sete dias, os níveis de dor reduziram significativamente, e essa melhora durou por cerca de três meses; relacionado também a dores fortes, no estudo do autor Alves et al. (2020), foi realizado o tratamento de laserterapia em mulheres com fibromialgia, onde o laser não agiria apenas na dor, mas também em outras questões. Quando se fala em fibromialgia, falamos também no termo tender points, que significa o número de pontos dolorosos espalhados pelo corpo. E após o uso de dez sessões de laserterapia, foi referida a redução drástica do número de tender points, o que significa na melhora significativa da dor, e também obtiveram ótimos resultados na flexibilidade e na preensão palmar destas mulheres.

Reolon et al. (2017), realizou um estudo em pacientes oncológicos que eram portadores de mucosite oral, foi encontrado que após o uso da laserterapia nesses pacientes, a melhora foi extremamente significativa principalmente no quesito dor, mas também em diversos aspectos como: aparência, deglutição, mastigação, fala, paladar e salivação, resultando, no geral, uma grande melhora na qualidade de vida desses pacientes que sofrem com a mucosite oral por consequência do tratamento oncológico. No artigo de Meneses et al. (2015), houve uma terapia combinada de laserterapia e alongamento estático em pacientes com osteoartrite de joelho, e no seu resultado final, foi visto que quando realizado em terapia combinada, os pacientes não relatavam nenhuma mudança; mas quando usado o laser de forma isolada no tratamento, foi relatada a melhora efetiva da dor, da funcionalidade e na mobilidade desses pacientes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que a laserterapia como adjuvante no tratamento da dor foi significativa para reduzir a dor durante a amamentação, no tratamento de osteoartrite e da fibromialgia. Com relação a fibromialgia, se mostrou eficiente na redução da dor nos tender points.

Com relação a aplicabilidade do laser em idosos com rigidez e dor, a laserterapia não obteve bons resultados, porém, para os pacientes com mucosite oral

em tratamento oncológico obteve uma melhora significativa na dor, na fala e no paladar.

O ILIB com relação a osteoartrite de joelho, teve significado importante no alívio da dor e mobilidade, portanto, podemos concluir que a utilização da laserterapia na dor apresenta uma melhora significativa e, seria importante que novas pesquisas fossem realizadas com laser de baixa potência em dores agudas e crônicas.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, T.S.; SANCHES, E.M.G.; KURIKI, G.M.; OSHIRO, J.M.; BOLDRINI, F.C.; MORIMOTO, M.M. Os benefícios da laserterapia de baixa intensidade associados a exercícios domiciliares em idosos com osteoartrite de joelho. **Rev Pesqui Fisioter.** 2020;10(1):16-24. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v10i1.2617. Acesso em: 15/06/2023

ALVES, Maryanna Freitas; SILVA, Ana Bárbara de Brito; FERREIRA, Kemilly Gonçalves *et al.* Influência da laserterapia na dor, flexibilidade e força de preensão palmar em mulheres com fibromialgia. **Journal Health NPEPS**, [S. l.], v. 5, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4777>. Acesso em: 9 jun. 2023

BORGES, Daniela Tinti Moreira. Conhecendo os benefícios da Laserterapia no tratamento de feridas. São Paulo, 22 set. 2022. Disponível em: <https://sobest.com.br/beneficios-da-laserterapia-no-tratamento-de-feridas/>. Acesso em: 20 maio 2023.

BRANDÃO, M.G.S.A.; XIMENES, M.A.M.; RAMALHO, A.O.; VERAS,V.S; BARROS, L.M.; ARAÚJO, T.M. (2020) Efeitos da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de úlceras nos pés em pessoas com diabetes mellitus. **ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.**, 18:e0320. https://doi.org/10.30886/estima.v18.844_PT. Acesso em: 18 maio, 2023.

CAVALHEIRO, Julia Torres *et al.* INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM PARA

PACIENTES COM DOR AGUDA. **Revista de Enfermagem UFPE On line**, Recife, v. 13, ed. 3, março 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (Brasil). **Parecer nº114/2021/CTAS/COFEN**. Parecer técnico sobre a atuação do Enfermeiro na Irradiação Intravascular a Laser no Sangue - ILIB. Brasília, 15 dez. 2021.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO (São Paulo). PRCI nº 99.400/2012 e Ticket nº 286.293. Competência do Enfermeiro para aplicação de laserterapia em mucosite oral e existência de especialização na área. **PARECER COREN-SP 024/2012 – CT**, São Paulo, 27 nov. 2012

CURAN, F.M.; FERRARI, R.A.P.; ANDRAUS, R.A.; TOKUSHIMA, T.; GUASSU, D.N.; RODRIGUES, R., et al. Laser de baixa potencia na cicatrizacao e analgesia de lesoes mamilares: ensaio clinico. **Enferm Foco**. 2023;14:e-202309. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2023.v14.e-202309>. Acesso em 10/06/2023. Acesso em 15 de maio, 2023.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE (Distrito Federal). COMISSÃO PERMANENTE DE PROTOCOLOS DE ATENÇÃO À SAÚDE . Portaria SES-DF Nº [993] de [02.12.2019]. **PROTOCOLO DE LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA DA SES/DF** , [S. l.], 6 dez. 2019.

INSTITUTO DE FÍSICA DA USP. **Eficácia de terapia com laser contra a dor ganha comprovação científica**: Pesquisa do Instituto de Física da USP desvendou a ação do laser no organismo em terapias de combate à dor.. São Paulo: IFUSP, 28 out. 2014. Disponível em: <https://portal.if.usp.br/imprensa/pt-br/node/389>. Acesso em: 8 out. 2023.

KANEMATSU, Jaqueline dos Santos *et al.* Impacto da dor na qualidade de vida do paciente com dor crônica. **Revista Med**, São Paulo, v. 101, ed. 3, maio-junho 2022.

MENESES, Sarah Rubia Ferreira de. Efeito da laserterapia de baixa intensidade (904 nm) e do alongamento estático em pacientes com osteoartrite de joelho: ensaio controlado randomizado simples cego. **Biblioteca Virtual em Saúde**, São Paulo, v.

97, 2015. Acesso em: 8 jun. 2023.

NETO, Climério Paulo da Silva; JÚNIOR, Olival Freire. Um Presente de Apolo: lasers, história e aplicações. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s. l.], v. 1, ed. 39, 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2016-0152>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/bXZ3scjTLbDmBWMWxYJB7YB/?lang=pt#>. Acesso em: 18 maio 2023.

REOLON, Luiza Zanette *et al.* Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 46, ed. 1, 9 jan. 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/1807-2577.09116>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/sBPZ8JgVvFtCFMTDDP8PrCw/?lang=pt#>. Acesso em: 20 maio 2023.

SRIVASTAV, A.K.; SAINI, V.; SHARMA D.; SAMUEL, A.J.. Terapia a laser de alta intensidade (classes IV) e fonoforese em gel de ibuprofeno para o tratamento de osteoartrite de joelho entre pessoas que vivem em terreno montanhoso: um protocolo de ensaio multicêntrico, duplo-cego randomizado. **Rev Pesqui Fisioter.** 2022;12:e4674. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2022.e4674>. Acesso em: 15/06/2023