



CENTRO UNIVERSITÁRIO INTEGRADO

ANA FLAVIA HOFFMANN

DEBORA MAIOLLI RAZERA

**EFEITOS DA APLICAÇÃO DO LASER DE BAIXA
INTENSIDADE EM TRAUMAS MAMILARES**

CAMPO MOURÃO

2023

ANA FLAVIA HOFFMANN
DEBORA MAIOLLI RAZERA

EFEITOS DA APLICAÇÃO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA EM TRAUMAS MAMILARES

Trabalho de conclusão de curso apresentado
para obtenção de grau no curso de graduação
de Fisioterapia do Centro Universitário
Integrado de Campo Mourão.
Orientadora: Lucilei da Costa Gomes

CAMPO MOURÃO
2023

Catálogo da Publicação na Fonte: Centro Universitário Integrado.
Biblioteca Central / Divisão de Processamento Técnico.
Bibliotecária: Nádja Honarra Aranha CRB-9/1972

H711e

Hoffmann, Ana Flávia

Efeitos da aplicação do laser de baixa intensidade em traumas mamilares / Ana Flávia Hoffmann; Débora Maiolli Razera. - Campo Mourão, PR: Centro Universitário Integrado, 2023.

22 fls. : il.

Orientador (a): Prof. Lucilei da Costa Gomes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário Integrado: Campo Mourão - PR, 2023.

Referências: fls. 20 - 22.

1. Amamentação. 2. Cicatrização. 3. Trauma mamilar. I. Hoffmann, Ana Flávia. II. Razera, Débora Maiolli. III. Centro Universitário Integrado. IV. Título.

CDD: 617.1

APLICAÇÃO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE EM TRAUMAS MAMILARES

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado para o Centro Universitário Integrado, como parte dos requisitos necessários a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Ana Flavia Hoffmann

Débora Maiolli Razera

COMISSÃO JULGADORA



Lucilei da Costa Gomes (Orientadora)



Elaine Cristina Costa Lopes

Marina Dias Guimarães Feitosa

Agradecimentos:

Primeiramente, expressamos nossa gratidão a Deus pelo dom da vida. Foi Ele quem nos concedeu força e nos permitiu realizar este trabalho com excelência, companheirismo e paciência.

Agradecemos à nossa amada família, em especial aos nossos pais, Arnoldo e Tânia e Denilson e Sandra, por todo apoio, carinho, cuidado e encorajamento ao longo da nossa jornada. Eles sempre acreditaram em nossa capacidade de superar todos os obstáculos, especialmente durante os quatro anos de nossa jornada acadêmica.

Aos nossos queridos irmãos, Arthur e Bruno, agradecemos pela parceria e pelo apoio.

À nossa orientadora, Lucilei da Costa Gomes, queremos expressar nossa profunda gratidão por ter aceitado nos orientar neste trabalho. Sua dedicação, amor, paciência e orientações foram fundamentais em todos os momentos, para a realização desta pesquisa.

De forma geral, gostaríamos de agradecer a todos os professores que nos auxiliaram ao longo dessa jornada, compartilhando sabedoria, paciência e amor.

Resumo

A amamentação possui muitos benefícios tanto para a mãe quanto para o bebê. No entanto, os traumas mamilares podem interromper a prática do aleitamento materno exclusivo, trazendo consigo graves consequências como, ruptura do tecido, dor e influência no desmame precoce. Diante desse contexto, este estudo tem o objetivo avaliar a eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento de lesões teciduais, com foco na redução da dor e na promoção da regeneração tecidual. O Método do trabalho trata-se de uma revisão narrativa da literatura, utilizando uma amostra temporal de dez anos (2013-2023), a busca foi realizada nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico e PubMed. Os resultados dos estudos revisados demonstraram consistentemente que o laser de baixa intensidade acelera o processo de cicatrização das fissuras mamárias, resultando em uma melhora significativa da dor durante a amamentação. Além disso, evidências destacam o potencial do laser de baixa intensidade como uma ferramenta valiosa para melhorar a qualidade de vida das puérperas. No entanto, desafios, como a variação na eficácia, a falta de padronização de protocolos e a acessibilidade, indicam a necessidade de pesquisas adicionais e desenvolvimento futuro. A padronização de protocolos, estudos de longo prazo e a avaliação da acessibilidade são áreas críticas que requerem atenção contínua para otimizar sua utilidade no tratamento de traumas mamilares e sua implementação eficaz em diferentes contextos clínicos.

Palavras chaves: Amamentação. Laser de baixa intensidade. Trauma Mamilar. Cicatrização.

Abstract

Breastfeeding has many benefits for both the mother and the baby. However, nipple trauma can interrupt the practice of exclusive breastfeeding, bringing serious consequences such as tissue rupture, pain, and influence on early weaning. In this context, this study aims to evaluate the effectiveness of low-level laser therapy in the treatment of tissue lesions, focusing on reducing pain and promoting tissue regeneration. The methodology employed in this study is a narrative literature review, using a ten-year time frame (2013-2023). The search was conducted in Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google Scholar, and PubMed databases. The results of the reviewed studies consistently demonstrated that low-level laser therapy accelerates the healing process of nipple fissures, resulting in a significant improvement in pain during breastfeeding. Furthermore, evidence highlights the potential of low-level laser therapy as a valuable tool to enhance the quality of life for postpartum mothers. However, challenges such as variations in effectiveness, lack of standardization of protocols, and accessibility indicate the need for additional research and future development. Standardization of protocols, long-term studies, and assessment of accessibility are critical areas that require continuous attention to optimize their usefulness in the treatment of nipple trauma and their effective implementation in different clinical contexts

Keywords: Breastfeeding. Low-Intensity Laser. Nipple Trauma. Healing.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1 Processo de amamentação	10
2.2 Traumas mamilares	10
2.3 Efeitos do laser de baixa Intensidade	12
3 METODOLOGIA	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, é de grande importância que toda criança, em seus primeiros seis meses de vida, seja amamentada exclusivamente pelo leite materno, que é uma fonte de energia, proteína e nutrientes, com medidas fundamentais de água, lipídios e carboidratos para o desenvolvimento do recém-nascido (BANDEIRA *et al.*, 2021; SOARES *et al.*, 2021).

A amamentação exerce um papel fundamental no desenvolvimento saudável e no bem-estar, tanto da mãe quanto do recém-nascido, considerado um ato de amor, carinho e cuidado. No entanto, nem sempre acontece como o planejado, pois a amamentação pode ocorrer somente nos primeiros dias e logo depois a mãe deixa de amamentar, por múltiplos fatores, como a falta de leite; trauma mamilar; desconforto; e, a ocorrência de dor (SILVA; ATANASIO; LOURENÇO, 2022). Segundo Niazi *et al.*, (2018) 80 a 90% das puérperas vivenciam a dor do trauma mamilar que ocorre na região da mama, sendo considerada uma lesão cutânea, que se manifesta pela abertura da pele, apresentando diferentes formas, como: eritema; fenda; edema; bolha; ferida; e, perda da pele.

Os Traumas Mamilares (TM) podem ter grandes consequências para a mãe e para o bebê, apresentando um efeito brusco no bem-estar de ambos. Geralmente encontra-se um alto número de gestantes e puérperas sem informações sobre o que pode ocasionar os traumas e sem orientações da pega correta do bebê (SANTOS *et al.*, 2013). Neste contexto, a fisioterapia exerce um papel importante, orientando, preparando e cuidando do corpo da mulher para o pré e pós parto, incentivando o aleitamento materno, ensinando a pega correta do recém-nascido e contribuindo no reparo tecidual com o laser de baixa intensidade (BANDEIRA *et al.*, 2021).

O laser de baixa intensidade (LBI) opera em um nível celular, apresentando efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e regenerativos, que resulta na maturação das células de granulação, melhorando o metabolismo celular e a diminuição dos mediadores inflamatórios. Isso traz o auxílio no processo de cicatrização, que proporciona à puérpera uma melhora rápida e eficiente na reparação tecidual, além de estimular a síntese de colágeno, o que é essencial para uma cicatrização adequada (TALLAMINI e MARQUES 2021; CHEFFER *et al.*, 2022).

Considerando o cenário exposto, torna-se imprescindível investigar uma intervenção terapêutica inovadora, capaz de reduzir o desconforto e aprimorar o bem-

estar de mulheres em período pós-parto que estejam enfrentando problemas com amamentação, incluindo traumas mamários. Dessa forma, este estudo busca contribuir para avaliações futuras, através de uma revisão narrativa, examinando a relevância do uso do laser de baixa intensidade. Assim, o problema da pesquisa que se propõe é: O laser de baixa intensidade pode minimizar a dor e estimular a regeneração tecidual? Esta pesquisa evidencia a falta de conhecimento existente em relação à efetividade do laser de baixa intensidade no contexto específico de traumas mamários e seu potencial para aprimorar a qualidade de vida de puérperas.

Com isso, o objetivo deste estudo é avaliar a eficácia da laserterapia de baixa intensidade no tratamento de lesões teciduais, com foco na redução da dor e na promoção da regeneração tecidual. Para isso, os seguintes objetivos específicos são definidos:

1. Realizar uma revisão da literatura existente sobre o uso do LBI no tratamento de lesões teciduais, apresentar as principais descobertas relacionadas à eficácia;
2. Avaliar os resultados dos estudos discutidos na revisão que investigam os efeitos do LBI na redução da dor em pacientes com lesões teciduais;
3. Analisar as evidências disponíveis relacionadas à capacidade do laser de baixa intensidade de promover a regeneração tecidual;
4. Identificar possíveis limitações ou desafios no uso do laser de baixa intensidade como terapia para lesões teciduais, bem como áreas que necessitam de mais pesquisa;
5. Fornecer recomendações e *insights* práticos com base nas descobertas da revisão para orientar profissionais de saúde no uso eficaz do laser de baixa intensidade no tratamento de lesões teciduais.

A realização deste estudo se justifica devido à alta prevalência de traumas mamilares em puérperas, que muitas vezes resultam na interrupção precoce da amamentação e no sofrimento materno. Este estudo tem o potencial de contribuir para o avanço do conhecimento na área da saúde materno-infantil, fornecendo dados valiosos sobre a aplicabilidade do laser de baixa intensidade no tratamento de traumas mamilares e no processo de cicatrização de lesões cutâneas nas mamas, promovendo assim um maior bem-estar para puérperas e recém-nascidos, além de possibilitar futuras revisões da literatura sobre o tema.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Processo de amamentação

As mulheres passam por diferentes processos de desenvolvimento em várias etapas da vida, como a puberdade, a gestação e a menopausa, cada uma acompanhada de alterações hormonais e físicas. Nesse contexto, a fisiologia da lactação está intrinsecamente ligada ao sistema reprodutor feminino. A glândula mamária, por exemplo, é afetada pela ocitocina, um hormônio com funções importantes no parto e na liberação do leite materno. A liberação de ocitocina pode ser desencadeada por estímulos emocionais e pela sucção do recém-nascido (VIEIRA; MARTINS, 2018).

O leite materno é a opção mais sensata e eficaz para alimentar o recém-nascido, pois contém todos os nutrientes essenciais para promover seu desenvolvimento. Além disso, é uma intervenção econômica que demonstrou ser eficaz na redução de riscos de infecções respiratórias, hipertensão, colesterol elevado, diabetes, obesidade, desnutrição e mortalidade. Além de seus benefícios à saúde, o ato de amamentar estabelece um vínculo afetivo imediato entre o bebê e a mãe (BRASIL, 2015).

Nesse sentido, a Organização Mundial de Saúde destaca a extrema importância da amamentação, recomendando que todas as crianças sejam amamentadas exclusivamente com leite materno nos primeiros seis meses de vida. Além disso, é relevante ressaltar que, mesmo no segundo ano de vida da criança, o leite materno continua a fornecer proteção contra infecções e continua a ser uma fonte valiosa de vitaminas e proteínas (BRASIL, 2015).

Conforme destacado pela UNICEF, a amamentação é reconhecida como um direito de todas as mulheres. O artigo 9º do Estatuto da Criança e do Adolescente estabelece a responsabilidade do Governo, das instituições e dos empregadores em assegurar condições favoráveis para o aleitamento materno (BRASIL, 2015).

2.2 Traumas mamilares

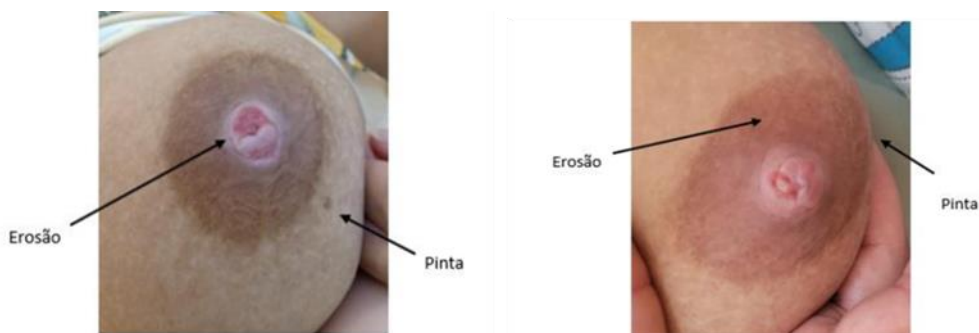
Segundo Matias *et al.*, (2022), uma das principais razões para as puérperas interromperem a amamentação são os traumas mamilares, que podem gerar dores agudas, desconforto na hora de amamentar e comprometimento da base do mamilo,

constando alterações do tecido epitelial. Entretanto, as puérperas primíparas, são as que mais desenvolvem e exibem traumas mamilares.

Os traumas mamilares podem ser apresentados com característica do rompimento da camada epidérmica até a derme, sendo classificadas como lesões primárias; a equimose, eritema, bolha e hematoma, possuindo alterações da cor do mamilo, que pode passar de rosado para vermelho. Logo, as lesões secundárias apresentam alterações teciduais e podem ser caracterizadas como fissuras, rachaduras, edema, erosão, ulceração e escoriações (BARBOSA *et al.*, 2022; CERVELLINI *et al.*, 2014).

De acordo com Batista *et al.*, (2020), o comprometimento local ocorre devido a reações teciduais resultantes de alterações nos tecidos vivos, sendo que a inflamação pode ser classificada como aguda ou crônica, variando em sua duração conforme o período de exposição. A inflamação aguda é caracterizada por um início súbito e intensidade máxima que persiste por poucos dias devido à sua rápida evolução, enquanto a inflamação crônica apresenta um avanço mais lento, com duração que pode se estender de meses a anos. No contexto da manutenção da homeostasia no organismo humano, este desempenha um papel fundamental na reparação de danos causados às células por lesões específicas. Assim, o processo de cicatrização assume um papel crucial na regeneração tecidual, envolvendo componentes sanguíneos, mediadores inflamatórios, aumento da matriz extracelular e células parenquimatosas. Na Figura 1 é possível observar o processo de cicatrização do tecido.

Figura 1 – Processo de cicatrização do tecido



Fonte: GOMES *et al.*, (2023).

Segundo Martnelli *et al.*, (2016), a cicatrização do tecido é um mecanismo biológico envolvendo uma sequência de células e eventos moleculares para a regeneração tecidual e são caracterizados por três fases: a inflamatória, que ocorre no início com a migração de leucócitos e hemostasia; a fase proliferativa ou de granulação, que distingue pela angiogênese, fibroplasia e reepitelização; e, na fase de remodelação ou maturação, que acontece alterações de colágeno na camada da derme.

A primeira fase é marcada pelo aparecimento de células inflamatórias, como macrófagos, leucócitos e linfócitos, com o objetivo de reduzir a perda sanguínea nos vasos devido às lesões. Isso contribui para a regeneração do tecido conjuntivo e promove o desenvolvimento do tecido granuloso, por meio da proliferação de células fibroblastos e endoteliais. Na segunda fase, de proliferação, ocorre a neovascularização, com o desenvolvimento de novos vasos sanguíneos que fornecem oxigênio e energia, melhorando a cicatrização e reduzindo o risco de infecção ou de piorar a lesão. Na fase de maturação, que pode durar até dois anos, ocorre a regularização do colágeno e o fortalecimento da cicatriz, quando os componentes de regeneração se convertem em tecido maduro com características distintas. (CARVALHO *et al.*, 2021).

Durante todas as fases de cicatrização, ocorrem uma série de interações físico-químicas que requerem a ingestão de nutrientes adequados para promover uma regeneração mais eficaz do tecido. Na fase inicial, é indicado o consumo de vitaminas E, selênio, aminoácidos e vitamina C. Na segunda fase, com foco na absorção de ferro, é recomendado o consumo de vitaminas A e E, zinco, cobre e arginina. Na fase final, marcada pela necessidade de nutrientes como magnésio, zinco, histidina e vitamina C, esses nutrientes auxiliam na prevenção de novas lesões e na aceleração do processo de cicatrização (CARVALHO *et al.*, 2021).

2.3 Efeitos do laser de baixa Intensidade

O LBI é exibido como um dos principais recursos terapêuticos para tratar TM. Além de inovador e de baixo custo, é capaz de fornecer efeitos bioquímicos e bioestimuladores, auxiliando na reparação de células fibroblásticas e de colágeno, capaz de promover analgesia, reparo tecidual e ação anti-inflamatória (SOARES *et al.*, 2021).

O laser de baixa intensidade tem a capacidade de atravessar e transferir fótons para a membrana mitocondrial, aumentando a produção de prótons e os níveis de ATP. Esse aumento ocasiona mudanças químicas e eletroquímicas, resultando em uma grande atividade celular e melhorando o processo de cicatrização (ALMEIDA *et al.*, 2022).

A ação anti-inflamatória promovida pela laserterapia resulta da aceleração da microcirculação, o que gera modificações na pressão hidrostática capilar, levando à redução do edema e à diminuição do acúmulo de metabólitos intermediários, contribuindo significativamente para o processo de cicatrização (OLIVEIRA *et al.*, 2021). A abordagem mais recomendada para regeneração de feridas cutâneas é a laserterapia de luz vermelha, que emite uma onda de luz na faixa de 630 a 670 nanômetros (nm). De acordo com a literatura, a mais utilizada é a de 660 nm, aplicada de forma pontual com dosagem de 3-5 J por cm², variando o tempo de aplicação de acordo com as características de cada paciente (GOMES *et al.*, 2023; BANDEIRA *et al.*, 2021).

O tratamento com laser de baixa intensidade desempenha um papel essencial no processo de cicatrização tecidual, agindo em eventos bioquímicos e fisiológicos. Isso resulta em um aumento na produção de colágeno, melhorias no tecido de granulação e resultados satisfatórios na redução da inflamação e na regeneração do tecido funcional. Essa técnica é amplamente utilizada por fisioterapeutas com o propósito de otimizar os efeitos do processo de cicatrização (MARTELLI *et al.*, 2016).

3 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão narrativa da literatura a fim de explorar os efeitos do laser de baixa intensidade no tratamento de traumas mamilares em puérperas, avaliando e sintetizando as evidências investigadas. A pesquisa foi executada por meio da pergunta norteadora: O laser de baixa intensidade é capaz de reduzir a dor e promover regeneração tecidual?

Diante disso, utilizando uma amostra temporal de dez anos (2013-2023) foi realizada uma busca nas bases de dados, Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico e PubMed, com as seguintes palavras chaves: “Laser de baixa intensidade”; “Trauma Mamilar”; “Fissura Mamilar”; e “Amamentação”. Para a construção do trabalho foram selecionados artigos desse recorte temporal, incluindo

artigos em Português, Inglês e Espanhol e após excluir estudos que estavam fora do escopo, 24 estudos compuseram o portfólio bibliográfico.

Compreendemos que o estudo apresentado possui restrições que precisam ser consideradas. Uma dessas barreiras se refere à quantidade limitada de estudos disponíveis no período de revisão, o que pode afetar a abrangência e atualização dos resultados obtidos. Além disso, a parcialidade de seleção pode estar presente, uma vez que apenas estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram considerados. A heterogeneidade dos estudos incluídos, o potencial viés de idioma devido à restrição a idiomas específicos e as possíveis limitações na qualidade dos estudos podem influenciar a interpretação das evidências.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do conteúdo dos trabalhos selecionados foi desenvolvida para auxiliar na busca e entendimento do tema abordado. Essa fase seguiu a sequência sugerida por Elo e Kyngäs (2008): codificação aberta, categorização e abstração. Por meio dessas etapas, buscou-se identificar informações relevantes por meio de um processo dedutivo por meio da codificação da amostra estudada. Os resultados foram então divididos: quanto ao título; tipo de estudo (método); objetivo; objeto de estudo; e, principais resultados. O Quadro 1 apresenta esses resultados.

Quadro 1 – Resultados da análise de conteúdo

TÍTULO DA OBRA/ AUTOR E ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	OBJETO DE ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS
A efetividade da laserterapia como tratamento de fissuras mamárias em puérperas na Cidade de Piripiri-PI. BANDEIRA <i>et al.</i> , 2021.	Pesquisa de campo experimental, com abordagem quantitativa descritiva	Avaliar o uso do laser como meio de tratamento para o fechamento de ferimentos mamários em puérperas.	4 Puérperas	A Laserterapia é um meio de intervenção segura e eficaz para acelerar o processo de cicatrização das fissuras mamárias.

Laserterapia aplicada a fissura mamilar BARBOSA <i>et al.</i> , 2022.	Pesquisa de campo, estudo de caso, experimental e de abordagem qualitativa	Avaliar a eficácia do laser no tratamento de fissuras mamilares.	3 Puérperas	A laserterapia é um meio de tratamento eficaz e seguro, pois promove diminuição do quadro algico, acelera o processo de cicatrização das fissuras mamilares e tornou-se um meio de prolongar a amamentação e evitar o desmame precoce.
Revisão integrativa: o uso da laserterapia na fissura mamilar puerperal como promoção do aleitamento materno. MARTINS <i>et al.</i> , 2021.	Foi um estudo retrospectivo de revisão de literatura	Avaliar de forma crítica e sintetizar as evidências disponíveis acerca da temática investigada.	Revisão de literatura	A aplicação da laserterapia de baixa intensidade se mostrou favorável nos resultados, tanto no alívio da dor mamilar quanto na cicatrização mamilar em puérperas que amamentam, contribuindo na promoção do aleitamento materno.
Aplicação da laserterapia em uma puérpera com traumas mamilares Relato de experiência. GOMES <i>et al.</i> , 2023.	Relato de experiência	Relatar a experiência da aplicação da laserterapia em uma puérpera com traumas mamilares.	1 Puérpera	É possível concluir que o laserterapia foi eficaz no tratamento dos traumas mamilares da puérpera.
Benefícios da laserterapia como adjuvantes nos processos de cicatrização tecidual. MOURA e SILVA 2022.	Revisão narrativa da literatura	Identificar na literatura os benefícios da laserterapia nos processos de cicatrização de lesões teciduais.	Revisão narrativa	O laser como adjuvante nesse processo tem mostrado sua eficácia, pois promove analgesia, alívio da dor, diminuição do edema e inflamação, acelerando a cicatrização.
O uso da Laserterapia de baixa intensidade em traumas mamilares: um relato de experiência RUSSO <i>et al.</i> , 2021.	Estudo descritivo, de abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência individual	Relatar o caso de uma paciente com dor por trauma mamilar tratada com laser de baixa intensidade e seus resultados.	1 puérpera	A LBI juntamente com as orientações para aleitamento materno exclusivo seguro, pega e manejo adequados propiciam alívio da dor pela cicatrização do trauma mamilar com uma única aplicação, demonstram um caso de sucesso no tratamento, sendo importante para a ampliação de dados da literatura.

Consulta de enfermagem e uso de laserterapia em puérperas: tratamento das fissuras mamárias CHEFFER <i>et al.</i> , 2022.	Estudo descritivo, exploratório retrospectivo de natureza qualitativa	Descrever a assistência prestada pela enfermagem em domicílio com a aplicação da laserterapia em fissuras mamárias diante da percepção da mulher.	Estudo qualitativo	A laserterapia e a consulta de enfermagem expressam resultados significativos, eficácia, alívio da dor, recuperação das fissuras em poucas sessões e empoderamento da puérpera a continuação do aleitamento materno.
Fotobiomodulação na analgesia mamária no puerpério imediato EVANGELISTA <i>et al.</i> , 2023.	Estudo experimental	Avaliar se a fotobiomodulação influencia na analgesia mamária durante o puerpério imediato.	14 puérperas	Após a aplicação da fotobiomodulação, foi observada melhora da dor mamária em mulheres no puerpério imediato.

Fonte: Das autoras (2023).

Após a seleção e análise dos estudos incluídos nesta revisão narrativa da literatura, tornou-se evidente que o uso do laser de baixa intensidade no tratamento de traumas mamilares em puérperas, tem sido abordado na literatura científica. Os estudos selecionados demonstraram sua eficácia na redução da dor, na aceleração do processo de cicatrização e no apoio ao aleitamento materno. Os resultados encontrados sugerem que o laser pode ser uma intervenção valiosa para 6 puérperas que enfrentam traumas mamilares. No entanto, é importante considerar as limitações deste estudo, como a quantidade limitada de estudos disponíveis e possíveis vieses, à medida que continuamos a explorar o potencial desse tratamento.

É possível notar que o Quadro 1 apresenta somente 8 artigos, diante dos 24 selecionados. A escolha desse recorte para a discussão se baseou nos critérios de inclusão e relevância para a pergunta de pesquisa, priorizando estudos mais recentes, abrangentes e representativos. Os artigos selecionados para apresentação no Quadro 1 abordam de forma representativa as principais descobertas relacionadas à eficácia da laserterapia no tratamento de traumas mamilares, destacando a consistência dos resultados positivos.

A pesquisa de Bandeira *et al.* (2021), sobre a cicatrização das fissuras mamilares, contou com a participação de quatro puérperas que foram divididas em

dois grupos iguais, sendo o primeiro grupo com a utilização do laser de baixa intensidade com parâmetros 3-5J/cm², enquanto o segundo grupo com orientações. A pesquisa demonstrou que o grupo tratado com laser mostrou efetividade no aceleração do processo de cicatrização das fissuras mamilares.

O estudo de Barbosa *et al.*, (2022) realizado em 3 puérperas com laser de baixa intensidade e com parâmetros de 6J/cm² com intervalo de 24 a 48 horas realizando de duas a três sessões, obteve um resultado positivo nas puérperas tendo uma melhora do quadro álgico e do processo de cicatrização da fissura.

Martins *et al.*, (2021) conduziu uma revisão de literatura abrangendo o período de 2006 a 2021, com foco nas mulheres em fase de aleitamento materno que se submeteram ao laser de baixa intensidade. A análise das pesquisas incluídas revelou resultados positivos, destacando uma melhora na dor durante o período de amamentação e na cicatrização de fissuras mamilares.

Em outro estudo conduzido por Gomes *et al.*, (2023), um relato de experiência envolvendo uma puérpera que enfrentou intensa dor durante a amamentação devido a uma erosão na mama esquerda e uma fissura mamilar na mama direita foi apresentado. O tratamento proposto consistiu em quatro sessões realizadas duas vezes por semana, com a aplicação de laser vermelho de 660nm e 10 joules na mama esquerda, acompanhado de prescrição de analgésicos e ajustes na técnica de amamentação. Ao longo do tratamento, observou-se uma melhora gradual na dor relatada pela paciente. Notavelmente, após a terceira sessão, a erosão na mama esquerda já havia cicatrizado completamente, evidenciando a eficácia do protocolo terapêutico implementado.

Moura e Silva (2022) conduziram uma abrangente revisão narrativa de literatura, selecionando artigos publicados no período de 2012 a 2022. Os resultados dessa revisão apontaram que a terapia com laser de baixa intensidade se destaca como um tratamento de custo acessível, oferecendo benefícios significativos na redução da dor e desempenhando um papel crucial no estímulo ao processo de cicatrização. Essa abordagem terapêutica, portanto, demonstra ser uma ferramenta valiosa para aprimorar a qualidade de vida das puérperas.

Um estudo realizado por Russo *et al.*, (2022), usou o laser de baixa intensidade como um tratamento para fissuras mamilares em uma puérpera. Foi utilizado o laser com 3J/cm² nos pontos mais afastado do mamilo e 1J/cm² aplicado em cima das

fissuras, foram aplicadas duas sessões de laser e após 48h obtive grandes resultados positivos, como a cicatrização das fissuras e ausência de dor.

Cheffer *et al.*, (2022), realizaram uma pesquisa com 26 puérperas para avaliar a eficácia do laser de baixa intensidade em fissuras mamilares. Foram realizadas de 2 a 3 sessões de laser, com intervalos de 24 a 48h. O estudo demonstrou que cerca de 88,5% (22) das mulheres relataram melhora da dor após a primeira sessão, enquanto as outras 11,5% (4) só obtiveram resultados a partir da segunda ou terceira sessão. O resultado final indicou que o laser foi eficaz para a diminuição da dor e aceleração cicatricial das fissuras mamilares.

Evangelista *et al.*, (2023) conduziram uma pesquisa experimental que teve como objetivo avaliar a dor nas mamas durante a amamentação. O estudo foi realizado com 14 puérperas, todas no período das primeiras 24 horas pós-parto. Para avaliar a percepção da dor, utilizou-se a escala de EVA antes e após a sessão. Os resultados revelaram uma média de redução da dor significativa, diminuindo de $7,86 \pm 1,70$ para $3 \pm 2,25$. Esses achados indicam a eficácia do laser na redução da dor, como destacado no artigo.

Os estudos analisados nesta revisão fornecem evidências consistentes sobre a eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento de traumas mamilares em puérperas. Bandeira *et al.*, (2021) e Barbosa *et al.*, (2022) demonstraram que a aplicação do laser de baixa intensidade acelerou o processo de cicatrização das fissuras mamilares, resultando em melhora significativa na dor durante a amamentação. Esses estudos evidenciam a eficácia do laser de baixa intensidade como uma intervenção segura e eficaz para tratar traumas mamilares, proporcionando alívio às puérperas. Além disso, a revisão de literatura conduzida por Martins *et al.*, (2021) destaca a consistência dos resultados positivos, não apenas na redução da dor mamilar, mas também na promoção da cicatrização em puérperas que amamentam. Moura e Silva (2022) reforçam essa ideia em sua revisão narrativa, enfatizando que a laserterapia se destaca como um tratamento acessível, oferecendo benefícios significativos na redução da dor e no estímulo ao processo de cicatrização.

Os relatos de experiência, como o apresentado por Gomes *et al.*, (2023), fornecem evidências adicionais sobre a eficácia do laser de baixa intensidade. O sucesso no tratamento de traumas mamilares, com melhora significativa da dor e cicatrização completa, destaca a aplicação prática dessa abordagem terapêutica. Além disso, a pesquisa conduzida por Cheffer *et al.*, (2022) e Evangelista *et al.*, (2023)

corroboram esses resultados positivos, destacando que o laser de baixa intensidade não apenas alivia a dor, mas também acelera o processo de cicatrização. A análise desses estudos demonstra um consenso sobre a eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento de traumas mamilares, realçando seu papel essencial na promoção do aleitamento materno e no alívio do desconforto das puérperas. Este estudo contribui para a compreensão das aplicações clínicas dessa terapia e sugere sua relevância no contexto da saúde materna e infantil.

Com base na discussão e estudos apresentados, é evidente que o laser de baixa intensidade é eficaz na redução da dor experimentada por puérperas com traumas mamilares. Além disso, o tratamento contribui para a aceleração do processo de cicatrização das fissuras mamilares. Portanto, conclui-se que a terapia a laser de baixa intensidade é capaz de cumprir os objetivos propostos na pergunta de pesquisa: reduzir a dor e promover a regeneração tecidual em puérperas que sofrem de traumas mamilares. Os resultados dos estudos discutidos neste trabalho fornecem evidências consistentes que respaldam essa conclusão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da revisão narrativa da literatura realizada, revelam consistentemente que o laser de baixa intensidade é uma abordagem eficaz para tratar traumas mamilares em puérperas. A aplicação demonstrou reduzir significativamente a dor, acelerar o processo de cicatrização, estimulando o tecido de granulação, presente na epiderme, e contribuir para o aleitamento materno. Esses achados são de grande importância, já que a dor causada por traumas mamilares frequentemente leva à interrupção precoce da amamentação e ao sofrimento da mãe.

No entanto, é fundamental reconhecer os desafios que permanecem, como a variação na eficácia, falta de padronização de protocolos e questões relacionadas à acessibilidade. Portanto, é imperativo que futuras pesquisas se concentrem na padronização de protocolos, estudos de longo prazo para avaliar os efeitos a longo prazo e considerando diferentes tipos de lesões.

As descobertas deste estudo têm implicações práticas significativas, permitindo que profissionais de saúde ofereçam um tratamento mais eficaz e melhor qualidade de vida para puérperas. O laser de baixa intensidade emerge como uma ferramenta valiosa na promoção do aleitamento materno e na redução do desconforto

experimentado por puérperas. Por conseguinte, a implementação dessa abordagem terapêutica em diferentes contextos clínicos é recomendada, considerando as necessidades individuais das pacientes. Em última análise, esta pesquisa destaca a promissora eficácia no tratamento de traumas mamilares e chama a atenção para a importância de pesquisas contínuas e do desenvolvimento de diretrizes clínicas para otimizar seu uso no campo da saúde materno-infantil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. R. F. D.; PEREIRA, M. M.; SILVA, C. O. D.; DIAS, A. S., FIGUEIREDO, G. S.; COSTA, R. R. R. D.; PINTO, Í. J. B.; LOPES, G. D. S.; BENEVIDES, J. M. M. **Efeitos da Laserterapia de Baixa Intensidade na Cicatrização de lesões por pressão**. Research, Society and Development, v. 11, n. 14, p. e457111436700-e457111436700, 2022.

BANDEIRA, A. K.; NERY, S. B. M.; MONTEIRO, D. S.; ROCHA, G. M. D. M.; BRITO, M. G. A.; SILVA, M. D. A.; OLIVEIRA, G. A. L. D.; LEAL, E. S. **The effectiveness of lasertherapy as treatment of breastfeed fissures in people in the City of Piripiri – PI**. Research, Society and Development, [S. I.], v. 10, n. 12, p. e132101219520, 2021.

BARBOSA, M. L. A.; SOUSA, M. N. A. D.; MEDEIROS, L. G. S.; COSTA, M. L. A.; ALVES, A. R. G.; SUAREZ, L. D. A. B.; NOGUEIRA, R. B. D. S. D. S.; NOGUEIRA, T. B. D. S. D. S.; DALTRO, M. C. D. S. L. **Laserterapia aplicada a fissura mamilar. Conjecturas**, [S. I.], v. 23, n. 2, p. 262–272, 2023.

BATISTA, V. F.; SANTOS, G. C. D.; MELLO, M. A. F. C. **A utilização do laserterapia de baixa potência em fissuras mamárias**. Revista Thêma et Scientia, v. 10, n. 1, p. 131-146, 2020.

BRASIL. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar**. Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_ca_b23.pdf. Acesso em: 10 de outubro de 2023.

CARVALHO, K. B. D.; GOMES, N. A. D. A. **A nutrição no Processo de Cicatrização: um estudo de revisão**. Repositório UFMG. 2021.

CERVELLINI, M. P.; GAMBA, M. A.; COCA, K. P.; ABRÃO, A. C. F. D. V. **Lesões Mamilares decorrentes da Amamentação: um novo olhar novo para um problema conhecido**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 48, p. 346-356, 2014.

CHEFFER, M. H.; SOUZA, E. C. D.; RAUBER, T. T.; KARAS, G. P.; BUSETTI, I. C.; OLIVEIRA, R. B. S. R.; RIOS, C. **Consulta de enfermagem e uso de laserterapia em puérperas: tratamento das fissuras mamárias**. Revista Cereus, vol. 14, n o 1, 2022.

ELO, S; KYNGÄS, H. **The qualitative content analysis process**. Journal of advanced nursing, v. 62, n. 1, p. 107-115, 2008.

EVANGELISTA, T. M.; SANTOS, L. F. D.; SOUZA, S. D. D.; FERREIRA, R. G. R. **Fotobiomodulação na Analgesia Mamária no Puerpério imediato**. Jornal Brasileiro de Ginecologia, v. 133, 2023.

GOMES, B. K. G; QUEIROZ, A. C. R.; VOGT, S. E.; SOUSA, R. G.; LIMA, K. G. D. J.; FAGUNDES, T. A. L.; VERSIANI, C. D. C.; OLIVEIRA, P. S. D. **Aplicação da laserterapia em uma puérpera com traumas mamilares relato de experiência**. Revista Foco |Curitiba (PR)| v.16.n.5|e1773| p.01-14 , 2023.

MARTELLI, A.; THEODORO, V.; ZANIBONI, V. E.; FREITAS, B. A. D.; PASTRE, G. M.; MELO, K. M. D., ANDRADE, T. A. M. D.; SANTOS, G. M. T. D., **Microcorrente no processo de cicatrização**: revisão de literatura. Archives of Health Investigation, v. 5, n. 3, 2016.

MARTINS, M. D. S; BAIER, L. D. C. D; SKUPIEN, S. V.; PALUDO, N. G. D.; SILVA, M. R. G. D.; CAVALCANTE, M. R.; KOSLOSKI, M. **Revisão integrativa**: o uso da laserterapia na fissura mamilar puerperal como promoção do aleitamento materno. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.12, p 117114-117126 dec. 2021.

MATIAS, A. D.; SOARES, B. K. P.; SILVA, I. D. L. D.; BARRETO, R. A. R.; SILVA, I. T. S. D.; COSTA, F. M. D. L. **Trauma Mamilar em Mulheres no Período Lactacional**. Rev. Enfermagem Atual In Derme [Internet]. 13º de maio de 2022.

MOURA, L. S. D.; SILVA, A. D. S. **Benefícios da Laserterapia como Adjuvantes nos Processos de Cicatrização Tecidual**. Repositório Institucional do UNILUS, v. 2, n. 1, 2023.

NIAZI, A.; RAHIMI, V. B.; SOHEILI-FAR, S.; ASKARI, N.; RAHMANIAN-DEVIN P.; SANEI-FAR, Z.; SAHEBKAR, A.; RAKHSHANDEH, H.; ASKARI, V. R. **A Systematic Review on Prevention and Treatment of Nipple Pain and Fissure: Are They Curable?**.Journal of Pharmacopuncture 2018.

OLIVEIRA, D. P. T.; FERREIRA, I. N. **Um estudo sobre o uso da Laserterapia em Traumas Mamilares**. Humanidades e Tecnologia (Finom), v. 30, n. 1, p. 219-226, 2021.

RIBEIRO, M. J. D. A. **Aspectos Nutricionais no Processo de Cicatrização de Lesão**: uma Revisão Integrativa. 2020. Repositorio.ufmg.br. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/34753>. Acesso em: 7 de setembro de 2020.

RUSSO, N. C.; SERAFIM C. T. R. **O uso da laserterapia de baixa intensidade em traumas mamilares**: um relato de experiência. Revista Brasileira de Desenvolvimento, vol. 8, n.º 1, janeiro de 2022.

SANTOS, S. F. **Dispositivo fotobiomodulador para o Tratamento de Traumas Mamilares**. 2013.

SILVA, L. A.; ATANASIO, A. C. C. D. O.; LOURENÇO, G. G. **Efeitos da laserterapia em fissuras mamilares de lactantes evitando o desmame precoce.** Revista Eletrônica Estácio Saúde, v. 11, n. 1. 2022.

SOARES, B. K. P.; BARRETO, R. A. R.; FEITOSA, I. B. D. L.; LOPES, A. D.; SILVA, I. T. S. D.; SOUZA, F. M. D. L. C. **A aplicação da laserterapia no tratamento de traumas mamilares:** revisão de literatura. Revista Brasileira de Enfermagem Online, vol. 20, agosto de 2021.

TALLAMINI, I.; MARQUES, L. P. S. **Processo de cicatrização e efeito da laserterapia de baixa potência:** revisão integrativa. Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 123-137, 2021.

UNICEFF. **Aleitamento Materno.** Disponível em:
<https://www.unicef.org/brazil/aleitamento-materno>. Acesso em: 9 de outubro de 2023.

VIERA, L. G.; MARTINS, G. F. **Fisiologia da Mama e Papel dos hormônios na lactação.** Revista Brasileira de Ciências da Vida, v. 6, n. Especial, 2018.