

# LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO ALÍVIO DE DOR E CICATRIZAÇÃO DE FISSURAS MAMÁRIAS: Revisão sistemática de literatura

## LOW POTENCY LASER FOR PAIN RELIEF AND BREAST FISSURE HEALING: Systematic literature review

## LÁSER DE BAJA POTENCIA PARA EL ALIVIO DEL DOLOR Y LA CURACIÓN DE LA FISURA MAMARIA: revisión sistemática de la literatura

Kelly Christina de Faria Nunes<sup>1</sup>  
Mariane Aparecida Amaral<sup>2</sup>  
Lays Magalhães Braga<sup>3</sup>  
Nilce Maria de Freitas Santos<sup>4</sup>

### RESUMO

O objetivo do estudo foi revisar a eficácia do laser de baixa potência para a cicatrização e diminuição da dor causada pelas fissuras mamárias, relacionadas aos traumas ocorridos durante a amamentação. A presente revisão foi realizada após uma busca nas bases de dados Ebsco, PubMed, Lilacs e Scholar, com a seleção de 46 estudos, sendo a amostra composta por 19 artigos e 1 dissertação de mestrado. A busca foi realizada no mês de setembro de 2020, com os descritores: aleitamento materno, analgesia, cicatrização, desmame, ferimentos e lesões, lasers. A maioria dos estudos adotou a correção de pega, leite materno e pomada de lanolina para o tratamento da dor e trauma mamilar. Os tratamentos mais atuais utilizados para tratar esse trauma é o laser de baixa potência convencional (660 nm) e o uso de pomada lanolina. Em relação ao uso da Irradiação Intravascular do Sangue com Laser (Intravenous Laser Irradiation of Blood - ILIB), não foram encontrados estudos que comprovem sua eficácia no tratamento de fissuras mamárias. Concluiu-se que o laser convencional mostrou-se eficaz na prevenção de fissuras mamárias em puérperas, auxiliando no processo de reparação tecidual, gerando efeitos anti-inflamatório, cicatrizante e analgésico.

**Descritores:** Aleitamento materno. Cicatrização. Desmame. Ferimentos e lesões. Lasers.

### ABSTRACT

The aim of the study was to review the effectiveness of low-power laser for healing and decrease the pain caused by cracked breasts, related to trauma occurred during breastfeeding. The present review was carried out after a search in the Ebsco, PubMed, Lilacs and Scholar databases, with the selection of 46 studies, with a sample consisting of 19 articles and 1 master's dissertation. The search was carried out in September 2020, with the descriptors: breastfeeding, analgesia, healing, weaning,

<sup>1</sup> Doutora, Curso de fisioterapia, Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, Brasil.  
[kellynhafisiofaria@gmail.com](mailto:kellynhafisiofaria@gmail.com) / (34) 991661125

<sup>2</sup> Graduada, Curso de fisioterapia, Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, Brasil E-mail:  
[marianeamaral@unipam.edu.br](mailto:marianeamaral@unipam.edu.br)

<sup>3</sup> Mestre, Curso de fisioterapia, Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, Brasil.  
[laysbraga@unipam.edu.br](mailto:laysbraga@unipam.edu.br)

<sup>4</sup> Mestre, Curso de fisioterapia, IBRAESP, Brasil. [nilcemfsantos@hotmail.com](mailto:nilcemfsantos@hotmail.com)

wounds and injuries, lasers. Most studies have adopted the correction of attachment, breast milk and lanolin ointment for the treatment of pain and nipple trauma. The most current treatments used to treat this trauma are the conventional low-power laser (660 nm) and the use of lanolin ointment. Regarding the use of Intravascular Irradiation of Blood with Laser (Intravenous Laser Irradiation of Blood - ILIB), no studies were found that prove its effectiveness in the treatment of breast fissures. It was concluded that the conventional laser proved to be effective in preventing breast fissures in postpartum women, aiding in the tissue repair process, generating anti-inflammatory, healing and analgesic effects.

**Keywords:** Breastfeeding. Healing. Weaning. Wounds and injuries. Lasers.

## RÉSUMEN

El objetivo del estudio fue revisar la efectividad del láser de baja potencia para curar y disminuir el dolor causado por las mamas agrietadas, relacionado con el trauma ocurrido durante la lactancia. La presente revisión se realizó luego de una búsqueda en las bases de datos Ebsco, PubMed, Lilacs y Scholar, con la selección de 46 estudios, con una muestra conformada por 19 artículos y 1 tesis de maestría. La búsqueda se realizó en septiembre de 2020, con los descriptores: lactancia materna, analgesia, cicatrización, destete, heridas y traumatismos, láseres. La mayoría de los estudios han adoptado la corrección del apego, la leche materna y el ungüento de lanolina para el tratamiento del dolor y el traumatismo del pezón. Los tratamientos más actuales utilizados para tratar este trauma son el láser convencional de baja potencia (660 nm) y el uso de pomada de lanolina. En cuanto al uso de Irradiación Intravascular de Sangre con Láser (Irradiación Intravenosa de Sangre con Láser - ILIB), no se encontraron estudios que demuestren su efectividad en el tratamiento de fisuras mamarias. Se concluyó que el láser convencional demostró ser efectivo en la prevención de fisuras mamarias en mujeres posparto, ayudando en el proceso de reparación de tejidos, generando efectos antiinflamatorios, cicatrizantes y analgésicos.

**Descriptores:** Lactancia materna. Cicatrización. Destete. Heridas y traumatismos. Láseres.

## INTRODUÇÃO

A amamentação é uma das etapas mais importantes no processo reprodutivo da mulher e sua prática proporciona benefícios tanto para a mãe quanto para o recém-nascido. A produção do leite é estimulada após a saída da placenta, fazendo com que os níveis de estrógenos/progesterona caiam, e a prolactina aumente, iniciando assim a fabricação de leite pelas glândulas mamárias. Com a escolha pelo aleitamento, a mãe fornece alimento para o filho, promove saúde e contato afetivo, que se inicia na concepção, cresce durante a gestação e se fortalece com a amamentação<sup>(1)</sup>.

Através do leite materno é possível suprir todas as necessidades nutritivas do recém-nascido, reforçar anticorpos, ganho de peso, aumento do vínculo entre mãe e filho, desenvolvimento das estruturas orais, responsáveis pelo funcionamento adequado da respiração, sucção, deglutição, mastigação e fala<sup>(2)</sup>. Auxilia também no desenvolvimento cognitivo, promoção do crescimento, e prevenção de obesidade e doenças metabólicas<sup>(3)</sup>. Além desses benefícios, o aleitamento também contribui para a saúde da mulher, reduzindo os fatores de risco para o câncer de mama, útero e ovário,

ampliando o espaçamento entre os partos. Outra vantagem é a rapidez da involução uterina, que diminui o sangramento pós-parto e anemia<sup>(1)</sup>.

Apesar dos benefícios da amamentação, muitas vezes ela é interrompida mesmo que a mãe tenha desejo de mantê-la. As principais causas do desmame precoce são: leite insuficiente, rejeição do seio pela criança, trabalho da mãe fora do lar, hospitalização da criança e problemas nas mamas<sup>(4)</sup>. Diversos fatores, intrínsecos e extrínsecos podem interferir e dificultar o aleitamento materno e sua prolongação após a alta hospitalar, como: internação longa, estresse materno, fatores socioculturais, produção de leite diminuída<sup>(3)</sup>. O desmame precoce pode ser influenciado por crenças e mitos, pouco ou limitado apoio dos serviços de saúde, falta de proteção e incentivo no ambiente de trabalho<sup>(5)</sup>.

Outros fatores influenciadores do desmame precoce são o nível de escolaridade da mãe, trabalho materno, baixa renda familiar, falta da presença do pai, condições de nascimento e período de pós-parto, idade da mãe, influencias culturais de familiares e as condições habituais de vida<sup>(6)</sup>. A interrupção precoce da amamentação está associada a mães primíparas, tipo de parto, baixo peso ao nascer, uso de chupeta, participação do companheiro, orientação durante o pré-natal, hospital de nascimento<sup>(7)</sup>. Outros fatores que influenciam no desmame precoce são: dor ou trauma mamilar, fissuras, leite insuficiente, candidíase mamilar, ingurgitamento das mamas, bloqueio dos ductos lactíferos, mastite, abscesso mamário e alterações na sucção do bebê<sup>(8)</sup>.

As fissuras mamárias são lesões na continuidade de epiderme, com formato de fenda, classificada de acordo com sua extensão e intensidade da dor em que a mãe relata ao amamentar<sup>(4)</sup>. As fissuras ocorrem principalmente à região da aréola, de forma dilacerada, ou seja, “rasgada”. Outro trauma comum que acomete os mamilos é o vesicular, que por falta de circulação sanguínea no local, causa a fragilização dos capilares, formando vesículas com presença de exsudato. Geralmente, esses traumas são causados por posicionamento ou pega inadequada do lactente<sup>(9)</sup>.

De acordo com o Painel Consultivo Nacional Europeu de Úlceras por Pressão (*European Pressure Ulcer Advisory Panel*), a fissura não é considerada uma ulceração por não atingir tecidos profundos, o termo utilizado é erosão. Este é definido como uma superfície com desgaste, do tipo escoriação<sup>(10)</sup>. Qualquer lesão de pele causa repercussão física como dor, imobilidade, incapacidades psicoemocionais como autoestima, diminuição da qualidade de vida e integração social, além do alto risco de infecção<sup>(11)</sup>.

A cicatrização cutânea é um processo fisiológico dinâmico e complexo, com vários eventos celulares, moleculares e bioquímicos que resultam na reconstituição tecidual. Após o surgimento de uma lesão, ocorre a liberação de mediadores que dão início a reparação, com início pela inflamação,

fase de migração de leucócitos e plaquetas; em seguida ocorre a fase proliferativa ou granulação, com angiogênese e aumento do número de fibroblastos; finalizando com a remodelação<sup>(12)</sup>.

Reparação tecidual é definida como substituição das células atingidas por outras do mesmo tipo de função, resultando em restituição quase igual à original. A reparação é dividida em três fases: inflamatória, proliferativa e de remodelação. Na primeira, ocorre o aumento da permeabilidade das arteríolas e capilares à albumina, globulina e fibrinogênio, estimulação a formação de ácido ribonucleico (RNA) e colágeno pelos fibroblastos e alterações endoteliais, com aumento de aderência das plaquetas e leucócitos; inicia-se o processo de substituição tecidual, limpeza da área da lesão por macrófagos, preparando para a proliferação e estimulando a angiogênese. A segunda fase dura de 3 a 24 dias, os fibroblastos produzem colágeno e ocorre a neoformação de vasos. Na fase de remodelagem o tecido de granulação retrocede, o colágeno se remodela e uma cicatriz madura se forma. O tipo de fechamento da lesão envolve presença ou não de infecção<sup>(13)</sup>.

A Fisioterapia oferece recursos terapêuticos que podem acelerar o processo de cicatrização e aliviar a dor, como o Laser de Baixa Potência (*Ligth Amplification By Stimulates of Radiation*), sendo capaz de acelerar a reparação dos tecidos biológicos lesionados, através do uso de níveis baixos de energia da luz para promover efeitos atérmicos e não traumáticos nos tecidos. A luz laser penetra no interior do tecido, onde os cromóforos a absorvem e aumentam o metabolismo celular, aumentando a motilidade de células epiteliais, a quantidade de tecido de granulação, diminuindo a síntese de mediadores inflamatórios<sup>(12,11)</sup>. A terapia com laser gera reações bioquímicas que favorecem a resposta biológica, com ações anti-inflamatória, analgésica, cicatricial, antiedematoso, reparação nervosa/muscular e antibactericida<sup>(14)</sup>.

O laser de baixa potência é utilizado de forma a acelerar e melhorar a qualidade do processo regenerativo. Através disso, a energia absorvida é transformada em adenosina trifosfato (ATP), e usada pela célula para atividades metabólicas, como: proliferação celular, síntese de colágeno e aceleração do processo de reparação tecidual. A camada tecidual a ser atingida depende do tipo de laser utilizado, da sua potência, comprimento de onda e tempo de irradiação<sup>(15)</sup>. Para exercer seus efeitos terapêuticos, o Laser é usado normalmente na faixa espectral do vermelho ao infravermelho de 600 a 1200 nm através de sua caneta de aplicação, sendo aplicado sobre a área desejada de forma pontual ou em varredura<sup>(12)</sup>.

Recentemente estudos mostram a utilização da Irradiação Intravascular do Sangue com Laser (*Intravenous Laser Irradiation of Blood - ILIB*), como terapia de irradiação de células sanguíneas com eficácia em várias condições agudas e crônicas. Existem duas técnicas de aplicação do ILIB,

forma direta ou indireta. Na forma direta, ocorre a introdução de um cateter intravenoso em um dos membros superiores, acoplado a uma fibra óptica que irradia o sangue com o laser, direta e continuamente no local da aplicação, distribuindo esse sangue irradiado, através da circulação para todo o organismo. A técnica não invasiva, conhecida também como transcutânea, indireta ou ILIB modificado, a luz laser irradia indiretamente pelo sangue, sendo guiado por uma pulseira colocada na altura da artéria radial, onde o laser é acoplado, passando por diferentes camadas de pele, mucosa e tecido adiposo<sup>(16)</sup>.

Na aplicação do ILIB modificado, de forma não invasiva, é usado o laser terapêutico vermelho (660 nm) de forma contínua. A absorção da luz vermelha pelo sangue aumenta o metabolismo e na síntese da principal proteína fisiológica reguladora do sistema oxidativo corpóreo (Superóxido dismutase). Essa enzima inibe a ação das espécies reativas de oxigênio, leva à proteção das células contra mutações e envelhecimento, combatendo os radicais livres. O ILIB também interfere sob a cascata do ácido araquidônico, alterando a fluidez sanguínea, auxiliando no controle de doenças cardiovasculares. Além disso, promove analgesia, ação anti-inflamatória, anti-edematoso, estimula o reparo tecidual e sistema imunológico<sup>(14)</sup>.

O presente trabalho justificou-se pela importância da amamentação tanto para o recém-nascido como para a puérpera. Apesar dessa importância, muitas vezes essa prática é abandonada por inúmeros motivos, dentre eles as fissuras mamárias. Diante dessa situação, tornou-se necessário realizar uma busca na literatura atual de recursos da laserterapia como método de tratamento para esse trauma. O objetivo do projeto foi realizar uma revisão sistemática de literatura para descrever a eficácia do laser de baixa potência convencional e o ILIB modificado para a cicatrização e diminuição da dor causada pelas fissuras mamárias, relacionadas aos traumas ocorridos às puérperas durante a amamentação.

## **MÉTODOS**

Para o presente estudo foi realizada uma revisão sistemática de literatura, seguindo as etapas: identificação do tema e elaboração da questão de pesquisa; busca dos estudos nas bases de dados científicas; definição dos critérios de inclusão e exclusão; organização dos estudos pré-selecionados; análise crítica dos estudos primários selecionados; análise dos resultados avaliados; interpretação e apresentação da revisão sistemática.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: estudos originais completos, temática compatível com o tema, estar disponíveis nas bases de dados em português, estar disponível gratuitamente, estudos realizados apenas com seres humanos, data de publicação no período de 2010

a 2020. Os critérios de exclusão foram: publicações duplicadas, relatos de caso, publicações internacionais.

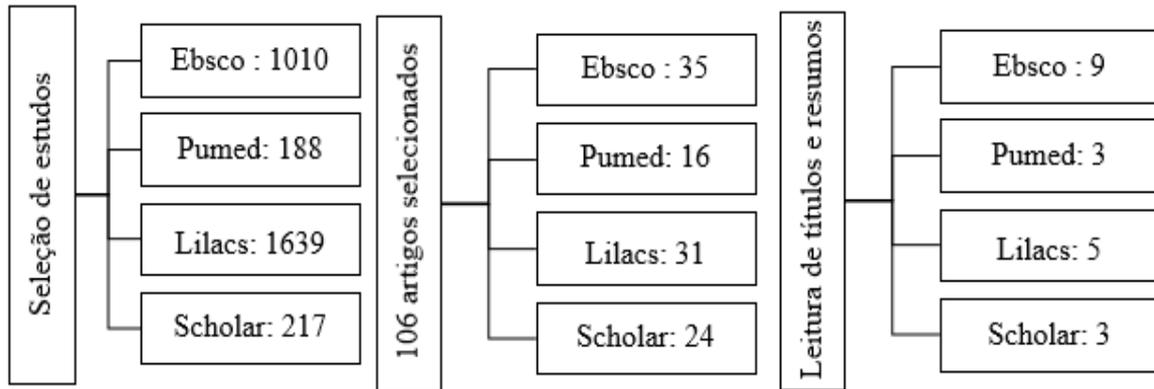
Para a busca dos estudos, utilizou-se a consulta ao DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) com os seguintes descritores: aleitamento materno, analgesia, desmame, ferimentos e lesões, lasers. Foram selecionados estudos escritos e/ou publicações no período de 2010 a 2020. A busca ocorreu no mês de setembro de 2020, e as bases de dados utilizadas foram Ebsco, PubMed, LILACS e Scholar.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os estudos incluídos nessa revisão apresentam possíveis motivos para o abandono da amamentação pelas puérperas, bem como a influência do laser de baixa potência usado como recurso para tratamento das fissuras mamárias.

Nas bases levantadas foram encontrados 1010 estudos no Ebsco, 188 no PubMed, 1639 no LILACS, 217 no Scholar, com os descritores definidos, totalizando 3054 publicações. Seguiu-se os critérios de inclusão e exclusão e desse total foram selecionadas apenas 106 publicações. Posteriormente, foi realizada a análise crítica do título e resumo de cada um, e foram selecionados 46 estudos. Após a leitura dos mesmos, foram excluídos 26 estudos, sendo 9 por estarem em ambas as bases de dados e 17 por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Foram selecionados 19 artigos e 1 trabalho de mestrado para essa revisão de literatura, totalizando 20 estudos, sendo 9 da Ebsco, 3 PubMed, 5 do LILACS, 3 do Scholar (Figura 1).

Dos 20 estudos selecionados, todos são de revistas nacionais, com anos de publicação de 2013 a 2020. Em relação as principais causas de fissuras mamárias, 3 estudos apontaram a pega incorreta; 1 a ausência do companheiro e familiares durante o puerpério, 2 por alterações nas mamas, 2 devido ao parto cesárea, 1 como falta de orientação e 2 como fatores socioculturais (Tabela 1). Para o tratamento das fissuras, 2 artigos apontaram o uso de leite materno, 2 a realização de exposição solar, 3 correção da pega, 1 utilizar protetores mamilares e chupetas, 4 o uso da pomada a base de lanolina, 1 para a presença de familiares, 5 para o uso do laser de baixa potência (Tabela 2).

**Figura 1 – Seleção de estudos****Tabela 1 – Principais causas de fissuras mamárias**

<b>Principais causas de fissuras mamárias</b>	
<b>Autor e ano de publicação</b>	<b>Causas</b>
Costa et al., 2013	Pega incorreta, alterações nas mamas
Rocha e Ravelli, 2014	Pega incorreta, alterações nas mamas
Moura et al., 2015	Fatores socioculturais
Cirico, Shimoda, Oliveira, 2016	Falta de orientação
Meio et al., 2018	Fatores socioculturais
Mendes et al., 2019	Ausência de companheiro e familiares
Vieira et al., 2019	Parto cesáreo
Batista, Santos e Mello, 2020	Pega incorreta, parto cesáreo

**Tabela 2 – Principais tratamentos para fissuras mamárias**

<b>Principais tratamentos para fissuras mamárias</b>	
<b>Autor e ano de publicação</b>	<b>Tratamento</b>
Costa et al., 2013	Correção da pega, pomada lanolina
Rocha e Ravelli, 2014	Leite materno, pomada lanolina
Gomes e Schapochnik, 2017	Laser de Baixa Potência
Busatta et al., 2018	Laser de Baixa Potência
Júnior, 2019	Laser de Baixa Potência
Feitosa, Moreira, Possobon, Lodi, 2019	Correção da pega, pomada lanolina, presença de familiares, uso de chupeta e protetores, exposição solar

Santos, 2019  
Batista, Santos e Mello, 2020

Laser de Baixa Potência  
Leite materno, exposição solar, pomada  
lanolina, Laser de Baixa Potência

---

As principais causas para o abandono da amamentação por parte da mãe é a sucção inadequada, prensão incorreta do mamilo ou aréola pelo bebê, alterações anatômicas nos mamilos, práticas culturais, e falta de preparo das mamas<sup>(4)</sup>. Outro fator que geralmente contribui para o desmame precoce é a presença de trauma mamilar, o qual é acompanhado por dor e desconforto da mãe ao amamentar; além da ausência do companheiro, ingurgitamento mamário, semi-protrusão e ou a malformação dos mamilos, despigmentação mamilar e amamentação na primeira hora de vida do lactente<sup>(9)</sup>.

Em relação ao tipo de parto, o parto natural está menos associado ao desmame, pois favorece o contato afetivo entre a mãe e o filho, estimula a excreção de leite e vínculo afetivo. Já o parto cesárea requer um tempo maior para estabelecer o contato entre a mãe e o filho, sendo apontado como causa para o início tardio e interrupção da amamentação. Possivelmente essa diferença ocorre devido ao posicionamento adotado pela mãe no pós-operatório de cesariana, onde a paciente fica acamada nas primeiras horas, tendo limitação de movimentos, portanto, não acomoda adequadamente o recém-nascido na mama. O estresse cirúrgico também é considerado um fator que pode interferir, visto que, pode haver interferência na dinâmica dos hormônios<sup>(8)</sup>.

Ainda segundo os mesmos autores, as lesões mamárias causam impactos negativos na vida da mulher e do bebê, sendo assim é necessário intervir o mais precoce possível. Inúmeros fatores podem levar ao trauma mamilar, dentre eles: ingurgitamento mamário, anatomia dos mamilos, inexperiência ou falta de habilidade da mãe <sup>(8)</sup>. Outras causas frequentes que geram fissuras são sucção forte do recém-nascido, uso de bomba ou ordenha, faixa etária, cor da pele, cor da região mamilo-areolar, prematuridade do recém-nascido, trauma ou experiência anterior de amamentação e falta de orientação no pré-natal<sup>(17)</sup>.

A pega inadequada do bebê, geralmente ocorre no quadrante superior externo do mamilo, pois nessa área incide a força da mandíbula, no ato da sucção<sup>(8;9)</sup>.

Para tratamentos preventivos ou curativos para os traumas mamilares, são destacados o uso da lanolina e exposição dos seios a luz artificial ou solar; uma boa pega do bebê, e uma boa postura da mãe, além do uso do gel de menta como prevenção das fissuras mamilares<sup>(8;18)</sup>. O uso de técnicas adequadas de amamentação, com intervenções corretivas de pega e posicionamento do lactente,

amamentar a livre demanda, evitar o uso de protetores de mamilo e chupeta também são pontos essenciais nestas disfunções mamárias<sup>(18)</sup>.

Acredita-se que o tratamento úmido, através do uso do próprio leite materno, seja mais eficaz, visando uma camada protetora sobre o mamilo, para impedir a desidratação de camadas mais profundas da pele. Para isso é necessário que a mulher aplique o próprio leite sobre o mamilo machucado<sup>(4)</sup>; outra evidência recente é o uso da pomada de lanolina, associado a correção da pega<sup>(18;8)</sup>.

A pomada de lanolina é indicada para o controle da hidratação dos mamilos e tratamento de fissuras, devido suas propriedades que auxiliam na cicatrização das lesões no mamilo. Além disso, recomenda-se utilizar bicos de silicone, concha protetora para proteger e evitar contato com a lesão mamária, porém esses recursos podem deixar a área úmida e com temperatura elevada, deixando o local propício e favorável para o surgimento de infecções e até candidíase mamilar. O envolvimento de pessoas que convivem diariamente com a puérpera, como companheiro, avós e outros familiares, podem influenciar positivamente as mulheres na amamentação e nos cuidados com a mama no puerpério<sup>(18)</sup>.

É importante destacar que deve ser evitado o uso de sabão e minimizar a esterilização dos mamilos com álcool. A higiene deve ser simples com água na limpeza durante o intervalo entre as mamadas. Os mamilos devem ser lavados uma única vez ao dia com sabão<sup>(9)</sup>. O uso de pomadas é contraindicado, visto que pode causar reações de sensibilidade mamilar, perda de propriedades de lubrificação e bacteriostáticas da pele<sup>(4)</sup>.

O preparo dos mamilos deve ser iniciado durante a gestação, onde também é contraindicado o uso de pomadas, cremes, óleos, uso de buchas e toalhas, pois esses produtos podem descamar a região do mamilo e da aréola, deixando essas regiões mais propensas ao aparecimento de traumas mamilares<sup>(8)</sup>.

A laserterapia de baixa potência já é reconhecida como um método eficaz para a cicatrização de tecidos, por promover aumento de perfusão tecidual e estímulo de neovascularização, proliferação fibroblástica e queratinócitos, aumento na síntese e deposição de colágeno e hidroxiprolina, diminuição de mediadores inflamatórios, diminuição de estresse oxidativo e aceleração da cura tecidual<sup>(15)</sup>. O laser além de ser usado como método de cicatrização de ferimento, reduz a dor, possivelmente por estimular fosforilação oxidante e reduzir as formas de infecção apresentando vários efeitos e privilégios nesse processo. Sendo utilizado de forma eficaz para reduzir a dor,

estimular cicatrização tecidual e regressão do edema, com ação anti-inflamatória e antimicrobiana, favorecendo a bioestimulação tecidual<sup>(14)</sup>.

Na Laserterapia de Baixa Intensidade (LBI) existem dois recursos utilizados no comprimento de onda vermelha (660 nm) e a técnica ILIB modificado. Esta última se consiste em aplicação não invasiva, contínua e direta de laser (660 nm) na região da artéria radial através de uma pulseira, a radiação é emitida no sangue, circulando por todo o corpo. Essa modalidade de laser também oferece efeito anti-inflamatório, analgésico, antiedematoso, cicatrizante<sup>(16)</sup>.

O laser de baixa potência (HeNe 670 nm) obteve melhor resultado na redução de feridas e auxiliou no processo de cicatrização, com melhora na vascularização e diminuição do edema, mostrando-se eficaz no fechamento de feridas<sup>(11)</sup>.

O ILIB modificado promove aumento da capacidade de cicatrização, diminuição do edema e alívio de dor. Porém, apesar desses benefícios, o mesmo não se mostrou eficaz, devido perder partes de suas propriedades (coerência e colimação), e a outra parte da irradiação pode ser refletida por meio da pele<sup>(16)</sup>. Pode ocorrer ainda o espalhamento de parte da irradiação para tecidos vizinhos, influenciando no tratamento de células alvo. Em relação a aplicação do ILIB, percebeu-se que o paciente pode realizar pequenos movimentos com o braço, isto pode interferir na absorção da luz pelas células alvo, trazendo prejuízos ao resultado final. Além disso, em paciente de pele com maior concentração de melanina, ocorre a maior absorção de luz laser, podendo ocorrer queimaduras.

O laser de baixa potência (660 nm), no pós-parto mostrou-se melhores resultados quando aplicados de forma preventiva, pois observou-se maior influência nos elementos defensivos e, em consequência, a aceleração de cicatrização, efeito analgésico e anti-inflamatório, mostrando se eficaz na prevenção de fissuras mamárias em parturientes, além de alívio da dor e promoção da cicatrização<sup>(8)</sup>.

De forma geral, através dos estudos, a presente revisão revelou que entre 2013 e 2014 o tratamento mais utilizado para a fissuras mamárias são: correção da pega, leite materno e pomada lanolina. Somente a partir de 2017, estudos mostraram que o laser de baixa potência convencional (660 nm) é utilizado para a cicatrização de feridas e alívio de dor, sendo mais evidente o seu uso em fissuras mamárias de 2019 a 2020. Observou-se que os tratamentos atuais mais utilizados são uso de pomada de lanolina e o laser de baixa potência (660nm). Não há embasamento e resultados comprovados sobre o uso do ILIB para o tratamento de fissuras mamárias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se na presente revisão, que a correção da pega, o uso de lanolina, a exposição dos mamilos à luz solar ainda são recursos amplamente utilizados e eficazes para o trauma mamilar, e que os tratamentos mais antigos, de valores socioculturais não são mais utilizados recentemente. Dentre os tratamentos propostos mais utilizados e com melhores resultados estão o uso da pomada de lanolina e a aplicação do laser de baixa potência convencional (660 nm).

Conforme foi analisado em diferentes estudos, o uso do laser convencional (660 nm) mostrou-se eficaz na prevenção das fissuras mamárias em puérperas, auxiliando no processo de reparação tecidual, gerando efeitos anti-inflamatório, cicatrizante e analgésico, sendo um importante aliado para a manutenção e incentivo ao aleitamento materno e diminuição do desmame precoce. Já em relação ao uso do ILIB, não foram encontrados estudos que comprovem sua eficácia no tratamento e fissuras mamárias. Sugere-se que novos estudos experimentais sejam realizados para avaliar e discutir a eficácia da laserterapia para a diminuição de dor e aceleração da cicatrização de fissuras mamárias provocadas pela amamentação.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> Martins MZO, Santana LS. Benefícios da amamentação para a saúde materna. Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente. 2013; 1 (3): 87-97.
- <sup>2</sup> Rosa JBS, Delgado SE. Conhecimento de puérperas sobre amamentação e introdução alimentar. Rev Bras em Promoç da Saúde. 2017; 30 (4):1-9.
- <sup>3</sup> Méio MDBB et al. Amamentação em lactentes nascidos pré-termo após alta hospitalar: acompanhamento durante o primeiro ano de vida. Ciência & Saúde. 2018; 23, (7):2403-2412.
- <sup>4</sup> Rocha SK, Ravelli APX. Práticas culturais de puérperas no aleitamento materno: problemas mamários. Revista Triângulo. 2014; 7 (1): 140-157.
- <sup>5</sup> Silva NVN et al. Tecnologias em saúde e suas contribuições para a promoção do aleitamento materno: revisão integrativa da literatura. Rev Ciência & Saúde Coletiva. 2019; 24 (2): 589-602.
- <sup>6</sup> Moura ERBB et al. Investigação dos fatores que interferem na duração do aleitamento materno exclusivo. Rev Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade. 2015: 8 (2): 94-116.
- <sup>7</sup> Mendes SC et al. Fatores relacionados com uma menor duração total do aleitamento materno. Rev Ciência & Saúde Coletiva. 2019; 24 (5): 1821-1829.

- <sup>8</sup> Batista VF, Santos GC, Mello, MAFC. Utilização da laserterapia de baixa potência em fissuras mamárias. *Rev Thêma et Scientia, Cascaveel*. 2020; 10 (1): 131-146.
- <sup>9</sup> Costa AA et al. Evidências das intervenções na prevenção mamilar na amamentação: revisão integrativa. *Rev Eletrônica de Enfermagem*. 2013; 15 (3): 790-801.
- <sup>10</sup> Cervellini MP et al. Lesões Mamilares decorrentes da amamentação: um novo olhar para um problema conhecido. *Rev Esc Enferm USP*. 2014; 48 (2): 346-356.
- <sup>11</sup> Santos CGM. et al. Comparação dos efeitos da laserterapia e corrente de alta frequência na cicatrização de lesões abertas. *Rev Inspirar: movimento e saúde*. 2019; 19 (1): 1-17.
- <sup>12</sup> Paula S. Comparação do LASER e do LED no processo de cicatrização em feridas cutâneas: uma revisão. *Rev Ciência & Saúde*. 2016; 9 (1):55-61.
- <sup>13</sup> Bortoli I, Prato AL, Kroth A. A efetividade do laser associado a diferentes tipos de curativos na cicatrização de úlceras de pressão. *Rev Evidência*. 2016; 16 (1): 45-58.
- <sup>14</sup> Gomes CF, Schapochnik A. O uso terapêutico do LASER de Baixa Intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na Fonoaudiologia. *Rev Distúrbios da Comunicação*. 2017; 29 (3):570-578.
- <sup>15</sup> Busatta BB et al. Uso do laser de baixa potência em estrias de distensão: ensaio clínico randomizado controlado. *Rev Scientia Medica*. 2018; 28 (2): 1-8.
- <sup>16</sup> Silva Junior FL. Eficácia do ILIB-modificado sobre os parâmetros clínicos periodontais e controle glicêmico em pacientes com periodontite portadores de diabetes tipo II [Dissertação] Natal: Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível: <[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/28461/1/EficaciaILIBModificado\\_SilvaJunior\\_2019.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/28461/1/EficaciaILIBModificado_SilvaJunior_2019.pdf)> . Acesso em: 15 de set. de 2020.
- <sup>17</sup> Cirico MOV, Shimoda GT, Oliveira RNG. Qualidade assistencial em aleitamento materno: implantação do indicador de trauma mamilar. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2016; 37 (4): 65-73.
- <sup>18</sup> Feitosa DPRA, Moreira LC, Possobon RF, Lodi JC. Tratamento para dor e trauma mamilar em mulheres que amamentam: revisão integrativa de literatura. *Rev Nursing*. 2019; 22 (256): 3160-3164.