

PRÁTICAS EM ENFERMAGEM: USO DA LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DE FERIDAS

Data de aceite: 03/07/2023

Márcio Josué Träsel

Adriana Maria Alexandre Henriques

Ana Paula Narcizo Carcuchinski

Telma da Silva Machado

Simone Thais Vizini

Letícia Toss

Elisiane de Oliveira Machado

Rosaura Soares Paczek

Zenaide Paulo da Silveira

RESUMO: A laserterapia é um tratamento voltado para tratar de lesões que acomete principalmente a pele. Os lasers podem ser utilizados nas lesões na forma de alta potência e baixa potência, ambas objetivando o tratamento e recuperação das lesões de pele. Por meio dessa produção, objetiva-se compreender a laserterapia no tratamento de feridas como sendo uma nova prática em enfermagem na assistência aos pacientes portadores de feridas agudas e crônicas. O artigo está baseado em uma revisão bibliográfica, cuja

finalidade é sintetizar todos os resultados colhidos mediante o tema da laserterapia no tratamento de feridas, de maneira ordenada, sistemática e abrangente. Nesse contexto, o processo cicatricial é geralmente dividido em três importantes fases: inflamatória, proliferação e de maturação. Disfunções no processo fisiológico de cicatrização ocorrem por fatores locais, seja advindo de corpos estranhos presentes na ferida, macerações, infecções ou isquemias, como também fatores sistêmicos que tendem a causar o retardamento do processo cicatricial como a má nutrição, insuficiência renal, medicamentos ou idade avançada e o diabetes mellitus. Diante dessa explicação do processo fisiológico de cicatrização, faz-se necessário compreender como funciona o tratamento com laserterapia no contexto da cicatrização de feridas. Conclui-se que a cicatrização de feridas é um processo bastante complexo e que envolve diversos mecanismos que são de suma importância para a reconstrução tecidual. A laserterapia é uma importante ferramenta de uso dos profissionais de enfermagem visando o tratamento de feridas consideradas crônicas como lesões por pressão ou outras lesões que possuem seu processo de cicatrização fisiológica defasada.

PALAVRAS-CHAVE: Laserterapia; Feridas; Enfermagem.

ABSTRACT: Lasertherapy is a treatment aimed at treating injuries that mainly affect the skin. Lasers can be used on lesions in the form of high power and low power, both aiming at the treatment and recovery of skin lesions. Through this production, the objective is to understand laser therapy in the treatment of wounds as a new practice in nursing in the care of patients with acute and chronic wounds. The article is based on a literature review, whose purpose is to synthesize all the results collected on the topic of laser therapy in the treatment of wounds, in an orderly, systematic and comprehensive manner. In this context, the healing process is generally divided into three important phases: inflammatory, proliferation and maturation. Dysfunctions in the physiological healing process occur due to local factors, whether from foreign bodies present in the wound, macerations, infections or ischemia, as well as systemic factors that tend to delay the healing process such as poor nutrition, renal failure, medications or age. advanced disease and diabetes mellitus. Given this explanation of the physiological healing process, it is necessary to understand how laser therapy treatment works in the context of wound healing. It is concluded that wound healing is a very complex process that involves several mechanisms that are of paramount importance for tissue reconstruction. Laser therapy is an important tool for use by nursing professionals aiming at the treatment of wounds considered chronic, such as pressure injuries or other injuries whose physiological healing process is delayed.

KEYWORDS: Lasertherapy; wounds; Nursing.

1 | INTRODUÇÃO

A pele humana é considerada como sendo o maior órgão do corpo humano, devido a isso não são raras as lesões que acometem esse órgão, vista a sua grande proporção de tamanho. Dito isso, para iniciar essa produção é necessário dizer, que a pele humana é composta por três importantes camadas, a primeira delas denomina-se de epiderme, ou seja, é aquela camada visível ou externa da pele, em segundo lugar tem-se a derme, camada localizada logo abaixo da epiderme, responsável pela sustentação dos vasos sanguíneos e tecidos nervosos, por fim, encontra-se também a camada hipoderme, isto é, formada primordialmente por tecidos adiposos, camada essa também que se denomina como tecido subcutâneo (MENEGUZZO; BAVARESCO; LUCENA; 2017). Perante a isso, as feridas ou lesões de pele são definidas basicamente como uma espécie de interrupção no que tange a integralidade da pele cutânea, sendo decorrente de diversos desequilíbrios que são considerados importantes agravos à saúde dos indivíduos que as possuem. Essas lesões podem ser advindas de diversos fatores, entre os principais deles aquelas lesões derivadas de traumas, além dessa, não se pode deixar de mencionar as lesões advindas de alterações circulatórias, falhas congênitas ou mesmo de processos degenerativos. Dessa maneira, as feridas possuem sua classificação como agudas e crônicas, sendo as agudas provenientes de lesões recentes, como traumas em que, existe uma ruptura de forma abrupta desse tecido, ocorrendo certa interrupção no que tange ao fluxo de sangue

e início do processo chamado de hemostasia. Já as feridas crônicas são derivadas de múltiplos fatores em associação, principalmente derivadas do meio biopsicossocial em que o indivíduo se encontra inserido (SANTOS et al., 2017).

Desde o ano de 1960, quando então iniciou-se o processo de estudo terapêutico da laserterapia sobre lesões, o físico Theodore Maiman, iniciou seus primeiros experimentos com o uso de um laser em ratos com feridas no ano de 1983 demonstrando sua efetividade quanto a sua finalidade esperada, assim, a laserterapia vem ano após ano passando por mais e mais testes buscando demonstrar sua efetividade sob o tratamento de feridas. Nesse prisma, a laserterapia é um tratamento incorporado como instrumento terapêutico voltado ao tratamento de lesões, nisso, os lasers podem ser utilizados nas lesões na forma de alta potência, ou seja, com seu potencial de ação mais destrutivo e também podem ser usados na forma de baixa potência, que nada mais é, a aplicação de laser sem potencial destrutivo, ambas objetivando o fim terapêutico desejado que é o tratamento e recuperação das lesões de pele, destarte, a potência no uso do laser depende da necessidade do paciente (ANDRADE; CLARK; FERREIRA; 2014). Frente a isso, o principal efeito funcional dos lasers sobre feridas concerne a fototermólise seletiva, ou seja, significa dizer que a luz que irradia do laser é seletivamente absorvida pela ferida cutânea indesejada, proporcionando o aquecimento dessa lesão, a danificação e a eliminação, contudo, sem afetar o redor dessa ferida, impedindo maiores comprometimentos em tecidos saudáveis (PEREIRA et al., 2018).

O profissional de enfermagem só pode iniciar o uso de laserterapia no tratamento de feridas mediante a especialização ou curso reconhecido pelo MEC, dado que o uso dessa ferramenta tecnológica exige do enfermeiro certo conhecimento quanto a física, interação do laser, biofotônica, dosimetria, como também conhecimentos aprofundados em fisiologia da pele e sua reabilitação. Para tanto, o enfermeiro dentro da equipe de enfermagem é o principal responsável pelo uso da laserterapia sendo privativo de sua profissão, claro que inserido dentro da equipe de enfermagem, visto que, esse mesmo profissional tem a possibilidade de atender aos seus pacientes tanto em unidades hospitalares quanto em home care (SCHMIDT; PEREIRA, 2016).

As lesões por pressão (LPP), são uma das principais feridas tratadas com o uso da laserterapia, estas tendem a acometer cerca de 9% dos indivíduos em situação de internação hospitalar e 23% quando se refere a pacientes domiciliados. Todavia, a grande incidência de LPP estão inseridos naqueles pacientes internados em UTI (Unidade de Terapia Intensiva), perpassando marcas de 50% dos pacientes acamados, vista a sua falta de mobilidade, sedação e ausência de sensibilidade, o que tende a favorecer ainda mais o surgimento de LPP. Estudos e pesquisas realizadas desde a década de 90, comprovam a efetividade da laserterapia no tratamento de feridas envoltas na busca por melhora na cicatrização, sendo em maior efetividade o uso de lasers em baixa frequência, contudo, ainda existem nos dias hodiernos diversos autores que discordam da eficácia

desse tratamento sobre feridas. Em uma pesquisa realizada comprovou-se, que o uso de lasers em uma frequência baixa reduziu incríveis 71% da área das lesões por pressão, levando a uma melhora de cerca de 47% em relação ao tratamento feito em um período de um mês (BERNARDES; JURADO; 2018). Portanto, através dessa revisão integrativa, objetiva-se compreender a laserterapia no tratamento de feridas como sendo uma nova prática em enfermagem essencial na assistência aos pacientes portadores de feridas agudas e crônicas, sendo este o objetivo geral desta produção. Por outro lado, no que tange aos objetivos específicos, o primeiro deles diz respeito em conhecer a indicação e a importância do uso da laserterapia no tratamento de feridas, assim como entender o mecanismo de ação voltado ao uso de laserterapia em feridas demoradas crônicas. Por fim, objetiva-se também avaliar o papel da enfermagem no uso de laserterapia na modalidade home care. Visando justificar a temática escolhida para a presente revisão integrativa, essa revisão busca evidenciar a laserterapia como uma nova prática em enfermagem voltada ao tratamento de feridas sejam elas feridas agudas ou mesmo crônicas, uma vez que, por ser uma temática pouco explorada e sendo não pouco essencial no cotidiano dessa profissão, em especial para aqueles profissionais com capacitação em uso dessa importante ferramenta tecnológica, auxiliando no tratamento de pacientes portadores dos mais diversos graus de feridas, proporcionando assim, uma melhor qualidade de vida a esses pacientes. Nisso, é importante salientar que o intuito dessa produção também é demonstrar aos profissionais de enfermagem que atuam na assistência e no cuidado a pacientes portadores de feridas crônicas e agudas que inovação é saber reconhecer e prover-se de ferramentas tecnológicas que auxiliam no seu trabalho e no tratamento dos seus pacientes, sem comprometer ainda mais o bem-estar físico e psicossocial, em que esse paciente esteja exposto. Nesse contexto, um dos principais prismas direcionados a esse trabalho, se refere ao conhecimento do que se trata a laserterapia e como ela atua como coadjuvante na assistência de enfermagem aos pacientes portadores de feridas e/ou lesões de pele, sendo este o principal motivo quanto a escolha da referida temática. Mediante a isso, a produção busca desenvolver-se de forma leve e com linguagem de fácil compreensão, acerca do conhecimento dessa nova ferramenta tecnológica, que é indispensável no trabalho dos profissionais de enfermagem em primordial quando se pensa em assistência em home care.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica do período de 2012 a 2021. Optou-se por este período, pois, em 2011, por meio da Resolução 389, o Conselho Federal de Enfermagem passou a reconhecer a especialidade em Enfermagem Dermatológica, o que possibilitou o aprofundamento de novas tecnologias e procedimentos para o tratamento de feridas na atuação do enfermeiro (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2011).

Os Descritores em Ciências da Saúde utilizados na pesquisa foram Terapia a Laser/Laser Therapy; Terapia com Luz de Baixa Intensidade/Low-Level Light Therapy e Enfermagem/Nursing (BIREME, 2017), com busca nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Banco de Dados de Enfermagem (BEDENF), National Library of Medicine (PUBMED/MEDLINE), Cochrane Library Central (COCHRANE). Para efetivação da busca, os descritores foram utilizados conforme o idioma da base de dados e combinados com os operadores AND e OR: Terapia a Laser AND/OR Enfermagem e Terapia com Luz de Baixa Intensidade AND/OR Enfermagem. A busca das publicações ocorreu entre agosto e setembro de 2022. Consideraram-se, para a busca das publicações científicas, os seguintes critérios de inclusão: artigo científico que citava de maneira clara a aplicação do laser pelo enfermeiro no tratamento de feridas e ou lesões; disponibilizado na íntegra, de forma livre e gratuita, nos idiomas português ou inglês; publicados entre 2012 e 2021. Foram excluídos os artigos repetidos.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

Feridas crônicas são consideradas um grave problema de saúde pública, sendo uma das maiores causadoras de gastos no sistema público de saúde. A pele humana por ser o maior órgão do corpo humano e está em contato direto com o meio exterior do corpo diferente de outros órgãos que geralmente encontram-se internalizados, tende a sofrer diversos traumas que levam ao surgimento de feridas e lesões. Pacientes portadores de diabetes mellitus, idade avançada e portadores de outros problemas que geram dificuldade na circulação sanguínea, são os mais suscetíveis ao retardo do processo fisiológico de cicatrização. Perante a isso, é sabido que a cicatrização de feridas está baseada em uma perfeita cascata de situações que levam a reconstrução do tecido lesionado, sendo que o processo de cicatrização tende a ser comum em todas as feridas de pele, isto é, independentemente do agente causador (PRISTO, 2012).

Nesse contexto, o processo cicatricial é geralmente dividido em três importantes fases, sendo ela a fase inflamatória, a fase de proliferação também denominada de fase de granulação e, por fim, a fase chamada de maturação ou remodelamento. Nesse processo, o colágeno é considerado a proteína que se encontra em maior destaque no corpo humano quando pensamos em retardo no envelhecimento ou mesmo no processo cicatricial, uma vez que ele é o principal componente presente na matriz extracelular de todos os tecidos humanos (CAMPOS; BORGES-BRANCO; GROTH; 2017).

Sendo assim, o estímulo tecidual que dá partida ao processo cicatricial é a lesão tecidual, a qual induz a elementos sanguíneos em contato direto com a proteína do colágeno e outros elementos da matriz extracelular, gerando um processo denominado de degranulação plaquetária, o que induz a ativação das cascatas de complemento e

de coagulação. Visto isto, acontece a liberação de diversos mediadores quimiotáticos e vasoativos que geram a cicatrização por meio da atração de diversas células de origem inflamatória para a ferida de pele (LAUREANO; RODRIGUES, 2011). Disfunções no processo fisiológico de cicatrização ocorrem devido principalmente aos fatores locais, seja advindo de corpos estranhos presentes na ferida, macerações, infecções ou isquemias, como também fatores sistêmicos tendem a causar o retardamento do processo cicatricial como a má nutrição, insuficiência renal, medicamentos ou os fatores anteriormente supracitados, ou seja, a idade avançada e o diabetes mellitus. Isto posto, a cicatrização pode envolver diversos mecanismos de interação, como interações entre as células da epiderme, derme, da mencionada matriz extracelular, proteínas presentes no plasma que são coordenadas pelas citocinas e também por fatores do processo de crescimento, em que existem interações dinâmicas que quando interrompidas levam ao processo de cronicidade da lesão (LEAL; CARVALHO, 2014). Diante dessa explanação do processo fisiológico de cicatrização e dos processos que levam ao retardamento da mesma, faz-se necessário compreender como funciona o tratamento com laserterapia no contexto da cicatrização de feridas. Com isso, é sabido que a radiação ultravioleta (UV) pode causar diversas alterações importantes no processo de cicatrização, pois além de aumentar a vascularização e o fluxo sanguíneo, ainda gera eritema, hiperplasia da epiderme e possui um efeito muito importante, ou seja, o efeito bactericida. Além disso, a radiação ultravioleta induz a um aumento na produção e também liberação da chamada interleucina 1 (IL-1), tudo isso por meio dos queratinócitos que levam a proliferação e a quimioatração dos queratinócitos como também dos fibroblastos, o que tende a favorecer a cicatrização da ferida (MESTRE; RODRIGUES; CARDOSO, 2012). O uso de aparelhos contendo laser em baixa potência em feridas crônicas ou que possuem circunstâncias que podem levar ao retardamento cicatricial, são de suma importância, uma vez que, o uso dos lasers leva a uma completa diminuição da já citada resposta inflamatória das lesões, isso gera uma mudança importantíssima na infiltração leucocitária neutrofílica, aumentando a quantidade de vasos formados e também a síntese das fibras do já citado colágeno. Seja diante do pé diabético lesionado ou qualquer outra ferida crônica, existem diversos estudos que comprovam a eficácia desses lasers quando se almeja a diminuição das áreas de pele lesionadas. Fonte: BATISTA, J. C.; LOPES, 2018.

Ainda assim, os lasers de baixa potência tendem a ser utilizados tanto para fins terapêuticos como bioestimuladores possuindo efeitos bioquímicos, bioelétricos e bioenergéticos, tendo em vista, que ele age diretamente na aceleração do processo de cicatrização, possuindo também efeitos anestésicos e antiinflamatórios. Pensando nisso, quando o laser é direcionado ao tecido lesionado ele interage através de processo ópticos tanto de reflexão, como de transmissão, espalhamento e absorção, sendo que quando incide sobre o tecido parte da luz transmitida não penetra no tecido, sendo apenas refletida, já a parte que leva a penetração do tecido divide-se em algumas partes, entre

as quais, uma será absorvida, outra será espalhada e a outra será transmitida. Nesse viés, o uso de lasers tem enorme influência no processo de cicatrização tecidual, dado que ele possui um efeito fotobiológico, ou seja, ele promove o processo de aceleração cicatricial (RODRIGUES et al., 2020). A laserterapia pode ser utilizada tanto para fins de tratamento de feridas, como também para fins de prevenção de futuras complicações em feridas, em especial feridas após processos cirúrgicos. Em conformidade com Baracho e Ferreira (2020), a aplicação de forma preventiva da laserterapia em baixa frequência, se mostrou bastante eficaz para evitar complicações pós-cirúrgicas, uma vez que, os efeitos biológicos da laserterapia inserido no contexto da bioestimulação ocorre de diversas maneiras, tanto pela atividade mitótica das chamadas células epiteliais, pela estimulação da microcirculação, ou mesmo por meio da síntese de colágeno. Assim sendo, através da aplicação de lasers de baixa frequência espera-se que haja uma minimização das complicações das feridas pós-cirúrgicas garantindo aos pacientes tratados uma melhor qualidade de vida. Existem uma gama de evidências que trazem os benefícios do uso de lasers no tratamento de feridas, tem-se em mente que a laserterapia possui um baixo custo, é considerado um método não invasivo, não é farmacológico e possui o mínimo de efeitos colaterais. Apesar de tudo isso, é notório destacar que a eficácia do tratamento com o uso de lasers sob as feridas, está voltado intrinsecamente a potência da onda de laser, da dose utilizada pelo profissional, da forma e tempo de aplicação, do número de sessões, entre outros fatores que podem levar ao sucesso ou não do tratamento (SILVA et al., 2020a). Quando aplicada de maneira correta seguindo as recomendações anteriormente citadas, o uso do laser promove um aumento significativo na quantidade dos chamados macrófagos visando realizar a fagocitose, favorecendo o metabolismo da proliferação celular dos também denominados fibroblastos, como também a um aumento na capacitação das fibrinas almejando a síntese de colágenos. Além disso, o uso dos lasers promove um aumento da quantidade de células que geram o processo de granulação e, dessa maneira, leva a um melhor estado de cicatrização, valendo destacar que a palavra laser se trata apenas de uma abreviação, significando, amplificação de luz por emissão estimulada de radiação (SILVA et al., 2020b). Dentre as características que fazem do laser uma forma terapêutica diz respeito a monocromaticidade, colimação ou coerência, uma vez que, o laser utilizado na terapia com laserterapia não provoca ou induz ao calor, devido a isso, não tem como causar danos aos tecidos e células, ocorrendo um efeito contrário, ou seja, ele ao invés de causar danos às células e tecidos, ele ajuda no processo de recuperação. Isto posto, as lesões por pressão (LPPs) são consideradas complicações frequentes quando se pensa no meio intra-hospitalar, em especial quando o paciente se encontra acamado, o que leva a um aumento significativo no tempo de internação desses pacientes, em infecções e também no retardo da sua recuperação. Frequentemente as LPPs ocorrem como resultado da fricção, cisalhamento ou mesmo pressão da pele normalmente em locais em que há proeminência óssea, em especial nas

regiões do cóccix, nádegas e calcanhares (Figura 5), sendo que as lesões por pressão são uma das principais causas de morbimortalidade, afetando diretamente a qualidade de vida dos seus portadores (LINS et al., 2011). Para Caetano (2019), por não haver um protocolo clínico quanto ao uso da laserterapia, ela pode não ter efeitos significativos como espera-se que tenha pelo simples fato de não ser bem utilizada pelos profissionais que as manuseiam. O uso da laserterapia destinada ao tratamento dessas LPPs vem se mostrando cada vez mais indispensável, assim sendo, o uso da laserterapia em lesões crônicas como é a LPP favorecem a restauração tecidual, reduz a dor e o processo inflamatório, proporcionando a eliminação dos processos de necrose, favorecendo de forma assídua sob o desbridamento e controlando possíveis infecções direcionadas a uma boa cicatrização. Nisso, o uso contínuo da laserterapia dividido em seções e com laser de baixa frequência mostrou-se essencial na cicatrização da ferida. Pela laserterapia no tratamento de lesões por pressão ser utilizada na forma de baixa potência, ela atua na lesão mediante a permeabilidade da membrana celular, o que permite uma melhora no metabolismo da lesão e promove condições favoráveis para o reparo tecidual. Para tanto, o profissional de enfermagem desempenha um papel chave no tratamento das lesões por pressão, sendo de suma importância o conhecimento desses profissionais desde a graduação quanto ao uso da laserterapia no tratamento de feridas. O uso de laser na cicatrização de lesões por pressão tem se mostrado muito benéfico, tendo em vista que age diretamente nos chamados fatores intrínsecos, o que tende a contribuir de maneira muito assertiva na reparação dos tecidos e promove uma rápida recuperação e com o mínimo de dor, como ocorre em outras terapias convencionais utilizadas por essa profissão (SILVA et al., 2020a). Ademais, sabe-se que os profissionais de enfermagem desempenham um papel de suma importância na assistência aos pacientes portadores de feridas, agindo diretamente no cuidado, no tratamento desses pacientes e principalmente visando a sua completa recuperação. Com isso, o uso de ferramentas tecnológicas como é a laserterapia no contexto do tratamento de feridas, torna-se primordial quanto a ciência do uso dessas novas práticas pelos profissionais de enfermagem, dado que a profissão a cada dia vem se destacando pela assistência à saúde dos pacientes, mostrando que essa profissão possui um protagonismo no tratamento de feridas dos seus pacientes. O atendimento na modalidade home care tem se mostrado bastante animador, seja pela praticidade do atendimento domiciliar ou pela boa rentabilidade que essa nova modalidade vem se mostrando nos últimos anos para os profissionais de enfermagem (DE OLIVEIRA; SORAGGE; PAULA, 2021). Nesse sentido, a enfermagem apresenta prevalente protagonismo no tratamento de feridas em detrimento as outras áreas profissionais voltadas a saúde, demonstrando que a responsabilidade seja pelo tratamento ou pela prevenção das feridas está inserido primordialmente no cotidiano da enfermagem, favorecendo assim a sua autonomia no processo de decisão quanto a cicatrização. Portanto, a aplicação e o uso da laserterapia por profissionais de enfermagem

vem crescendo ano após ano, dado que gera grande interesse nessa capacitação, seja pelos ótimos resultados desse tratamento inovador ou mesmo pela gama de situações em que se podem usar lasers de baixa potência (DOURADO; MARTINS, 2019).

4 | CONCLUSÃO

Ante ao exposto, conclui-se que a cicatrização de feridas é um processo bastante complexo, e que envolve diversos mecanismos que são de suma importância para a reconstrução tecidual. Nesse sentido, se sabe que as lesões de pele tendem a serem cicatrizadas de maneira fisiológica, ou seja, o próprio organismo do indivíduo envolvendo diversos mecanismos que se dispõe a realizar essa importante tarefa de cicatrização, contudo, existem uma gama de situações que envolvem o paciente, como problemas de saúde que impedem esse processo fisiológico de cicatrização, e daí entra o uso de tecnologias para chegar ao correto estado de regeneração tecidual e conseqüentemente a cicatrização das feridas. Dito isso, a laserterapia é uma importante ferramenta de uso dos profissionais de enfermagem visando o tratamento de feridas consideradas crônicas, como aquelas lesões por pressão ou diversas outras lesões, que possuem seu processo de cicatrização fisiológica defasada. À vista disso, a presente revisão integrativa buscou esclarecer a risca todos os objetivos propostos, haja vista a busca de informações baseadas em artigos científicos que propiciou um entendimento mais abrangente sobre o uso da laserterapia no tratamento de feridas em processo de cronicidade. Perante a essa colocação, a laserterapia embora seja uma tecnologia desenvolvida a décadas, ainda apresenta diversas dicotomias relacionadas a seu uso pelos profissionais de enfermagem, embora haja diversos estudos que garantem a fidedignidade dessa tecnologia no tratamento de feridas. A utilização correta da laserterapia de baixa potência em consonância com o uso de coberturas adequadas, propiciam um processo de reparação tecidual muito importante, que reflete de forma significativa na vida dos pacientes que enfrentam cronicidade no processo de reconstrução tecidual, o que garante a esses pacientes, uma melhor qualidade de vida. Além disso, ainda relacionado ao uso da laserterapia no tratamento de feridas, é essencial que os profissionais de enfermagem enxerguem a utilidade que essas tecnologias lhes proporcionam, aumentando o seu arcabouço relacionado as suas práticas de trabalho, enxergando também nessas tecnologias a oportunidade de prestar uma melhor assistência aos seus pacientes, seja em âmbito hospitalar ou mesmo por meio do home care, prática essa que cada vez mais vem ganhando o gosto do público, pois o home care propicia um atendimento aos clientes em sua própria residência, o que favorece ainda mais o alcance dos objetivos relacionados a cicatrização de feridas crônicas. Portanto, ainda se faz necessária a construção de estudos mais aprofundados voltados a essa temática, favorecendo para a construção de conhecimentos e a implementação de medidas seguras destinadas ao uso de laserterapia de forma adequada no tratamento de feridas crônicas, sendo esses os

principais pontos ainda a serem estudados e analisados. Além disso, é importante que os profissionais de enfermagem sempre prestem um atendimento o mais humanizado possível para esses pacientes, que sofrem com cronicidade de lesões e assim venha favorecer ao processo de cura desse transtorno a saúde de uma boa parcela da população.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F. do S. da S. D.; CLARK, R. M. de O.; FERREIRA, M. L. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 41, p. 129-133, 2014. ASSIS, Leandro. *Fases da Cicatrização. Enfermagem em Foco*, 2020.
- BARACHO, C. P.; FERREIRA, J. B. Utilização do Laser Terapêutico na Cicatrização de Feridas Cutâneas: Uma Revisão Integrativa/Use of Therapeutic Laser in Healing of Skin Wounds: An Integrative Review. ID on line. *Revista de psicologia*, v. 14, n. 53, p. 732-738, 2020.
- BERNARDES, Lucas de Oliveira; JURADO, Sonia Regina. Efeitos da laserterapia no tratamento de lesões por pressão: uma revisão sistemática. *Revista Cuidarte*, v. 9, n. 3, p. 2423-2434, 2018.
- CAETANO, Anne Mônica. Custo-efetividade da laserterapia no tratamento de lesão por pressão. Tese (Doutorado em Administração e Gestão em Sistemas de Saúde) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2019.
- CAMPOS, A. C. L.; BORGES-BRANCO, A.; GROTH, A. K. Cicatrização de feridas. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 51-58, 2007.
- DOURADO, R. M. D.; MARTINS, M. M. F. Atuação do enfermeiro no cuidado e na prevenção de feridas crônicas na atenção primária à saúde. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2019.
- ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Revisão integrativa versus revisão sistemática. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 18, n. 1, p. 9-12, 2014.
- JACINTO, J. B.; MOTA, A. de F. G.; FREITAS, J. B. de.; SILVA, G. M. da.; CANEVARI, G. da C. Laserterapia na cicatrização de úlcera de pressão: Relato de caso. *Sudamerica [Internet]*, p. 215-220, 2010.
- LAUREANO, A.; RODRIGUES, A. M. Cicatrização de feridas. *Revista da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia*, v. 69, n. 3, pág. 355-355, 2011.
- LEAL, E. C.; CARVALHO, E. Cicatrização de feridas: o fisiológico e o patológico. *Revista Portuguesa de Diabetes*, v. 9, n. 3, pág. 133-143, 2014.
- LINS, R. D. A. U.; DANTAS, E. M.; LUCENA, K. C. R.; CATÃO, M. H. C. V.; GARCIA-GRANVILLE, A. F.; NETO, L. G. C. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 85, n. 6, p. 849- 855, 2010.
- MENEGUZZO, D. T.; BAVARESCO, T.; LUCENA, A. de F. Resultados da laserterapia em pacientes com feridas crônicas. Simpósio do Processo de Enfermagem, 8. Processo de enfermagem: estratégia para resultados seguros na prática clínica. Porto Alegre: HCPA, 2017.
- MESTRE, T.; RODRIGUES, A.; CARDOSO, J. Cicatrização de feridas crônicas—Algumas opções terapêuticas. *Revista da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia*, v. 70, n. 4, pág. 423-433, 2012.

DE OLIVEIRA, B. P.; SORAGGE, K. R.; DE PAULA, S. M. A. CARACTERÍSTICAS DOS ENFERMEIROS QUE UTILIZAM A LASERTERAPIA COMO TECNOLOGIA DO CUIDADO NO ALEITAMENTO MATERNO. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), Mato Grosso, 2021.

PEREIRA, K. A. O.P; PEREIRA, L.P.; BACELAR, I.A.; WACHESK, C.C. LASERTERAPIA: REVISÃO DA LITERATURA. Revista Saúde em Foco – Ed. nº 10, 2018. PRISTO, I. Cicatrização de feridas: fases e fatores de influência. Acta Veterinaria Brasilica, v. 6, n. 4, p. 267-271, 2012.

RODRIGUES, M. F. B.; ROCHA, L. L. de. A.; BARBOSA, I. M. G.; ACIOLY, R. da F.; CARVALHO, D. do C.; ROCHA, C. C. L. da.; GONÇALVES, M. C. M. R. Cicatrização de ferida cirúrgica tratada com laser de baixa intensidade: relato de caso. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 9, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21270/archi.v9i1.4951>.

SANTOS, Nicholi Di Mari, RIBEIRO, J. L. A., WATANABE, E. A. M. T., & BERGAMASCHI, F. P. R. Diagnóstico de enfermagem evidenciados em pacientes com feridas: uma revisão integrativa. EVENTOS DA ENFERMAGEM UEMS, 2017, 1: 8-14.

SCHMIDT, M. H.; PEREIRA, A. D. Laserterapia: a utilização da tecnologia na intervenção em enfermagem. Disciplinarum Scientia Saúde, v. 17, n. 3, p. 499-506, 2016.

SILVA, E. N.; PEDROSA, M. J.; JUNIOR, P. C. de S. N.; NAKAJIMA, R. de O. B.; SOUSA, S. R. de. Vantagens e desvantagens da aplicabilidade do laser de baixa intensidade no reparo tecidual. Epitaya E-books, v. 1, n. 11, p. 33-40, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47879/ed.ep.2020137p33>.

DA SILVA, T. E. A.; LIMA, J. B. B. de; LIMA, I. P. M. P.; SILVER, T. F. C. LASERTERAPIA E O PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO. SEMPESq - Semana de Pesquisa da Unit - Alagoas, [S. I.], n. 8, 2020.

SOUZA, H. de M. A. de. LESÃO POR PRESSÃO (ESCARA). In: SOUZA, H. de M. A. de. [S. I.], 28. jan. 2019. PLENITUDE, C. Laser no Pós-operatório de Cirurgia Cesária. In: PLENITUDE, C. [S. I.], [entre 2018 e 2022].

BATISTA, J. C.; LOPES, A. LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS. Revista Digital de Saúde, Macaé-RJ, 7. Ed. 12 mar. 2018. SITTA, R. LASER Artroplastia/Prótese Total do Joelho. Youtube, 06 jul. 2019.