



**HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos



Comitê de Ética em Pesquisa HU - UFJF

Dados do Projeto e do (a) Coordenador do Projeto

Título do Projeto	Cicatrização de feridas com uso de laserterapia de baixa intensidade
Pesquisadores	Kelli Borges dos Santos Camila Quinetti Paes Pittella Cassia Evangelista Delgado
Contato:	E-mail: kelli.bsantos@gmail.com kelli.borges@ufjf.br Telefone: (32) 99920-8024
Unidade/Departamento:	Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Enfermagem Básica
Setor/Unidade onde a pesquisa será realizada no HU-UFJF/Ebserh (quando aplicável):	Ambulatório de Feridas do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora unidade CAS (HU/CAS-UFJF)
Data:	25 de novembro de 2024

1. Justificativa/Caracterização do Problema

Por definição, ferida é a interrupção na continuidade do tecido epitelial, por diversas causas podendo ser classificadas em agudas ou de difícil cicatrização, de acordo com o tempo de cicatrização. Doenças de base, nutrição, local da lesão, condição socioeconômica e acesso à saúde interferem na cicatrização da ferida, gerando transtornos biopsicossociais ao indivíduo e sobrecarga ao serviço público de saúde. Por isso, são consideradas um problema de saúde pública e acometem cerca de 5% da população mundial (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

É consenso entre os pesquisadores que, com o aumento da expectativa de vida (envelhecimento populacional) e elevação do número de pessoas com doenças crônicas não transmissíveis, este cenário tende a se agravar. O reparo tecidual e a cicatrização de feridas cutâneas são processos complexos que envolvem uma série de eventos dinâmicos, incluindo coagulação, inflamação, formação de tecido de granulação, contração da ferida e remodelação tecidual (OTSUKA *et al.*, 2022).

As lesões de etiologia vascular se destacam em meio as lesões de difícil cicatrização pois apresentam em sua etiologia um fator dificultador para o processo cicatricial, que é a circulação sanguínea deficiente, que limita a chegada de nutrientes e oxigênio nos tecidos, favorecendo o desenvolvimento de lesões e tornando seu processo de cicatrização complexo e prolongado (BOWERS; FRANCO, 2020).

Diante da complexidade envolvendo as lesões vasculares, são necessários cuidados contínuos, consultas recorrentes com profissionais de saúde, realização de procedimentos e tratamentos, além dos custos com materiais para realização dos cuidados, o que gera impacto considerável nos gastos públicos de saúde (URWIN; DUMVILLE; SUTTON; CULLUM, 2022). De

maneira geral, as feridas de difícil cicatrização são consideradas um problema de saúde pública global (SEN, 2021), e por isso, os estudos de terapias de baixo custo e que sejam eficazes para o tratamento de feridas fazem-se importantes.

A terapia a laser de baixa intensidade é conhecida por fornecer energia de luz bioestimulante direta às células do corpo, aumentando assim a função celular normal e reparo tecidual (OTSUKA *et al.*, 2022). Neste contexto, o uso do Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (LASER) tem sido estudado quanto à sua eficácia. A metodologia de utilização da laserterapia é considerada simples, de baixo custo e pode ser integrada como auxiliar da terapia para tratamentos convencionais ou usada isolada como modo alternativo em algumas afecções (BLASCOVICH *et al.*, 2022).

Apesar de ser uma terapia considerada segura, revisões sistemáticas afirmam que a fotobiomodulação a laser demonstrou ser eficaz, porém ainda são necessários mais estudos com o objetivo de uniformizar os parâmetros de aplicação dessa modalidade terapêutica (SALES *et al.*, 2022).

Desta forma, considera-se que é fundamental avaliar as macro alterações sofridas pelas lesões durante o processo de tratamento, como o tamanho, a presença de dor, a ocorrência de exsudato, entre outros sinais. Essas observações devem ser realizadas em feridas de diversas etiologias e esse processo de avaliação é essencial para garantir a eficácia do uso da laserterapia no tratamento de feridas, permitindo o acompanhamento e a adaptação do tratamento conforme a evolução de cada lesão (BERTI-HEARN, L. 2022).

Considerando que a cicatrização é um processo complexo e que começou a ser entendido em maior amplitude nos últimos anos, as tecnologias adjuvantes podem ser acrescentadas aos cuidados tradicionais associados com as coberturas (MISHRA *et al.*, 2024). A laserterapia de baixa intensidade poderá contribuir para acelerar o processo cicatricial como uma terapia de baixo custo aplicável no Sistema Único de Saúde (SUS). Contudo, ainda há necessidade de se continuar estudando os mecanismos de cicatrização, assim como a intensidade, potência e dosimetria da laserterapia.

Por isso, pretende-se com este estudo estabelecer critérios para a utilização da laserterapia de baixa intensidade para a cicatrização de feridas de etiologia vascular.

2.Objetivos

Objetivo geral

- Avaliar o efeito do uso da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de lesões de etiologia vascular por meio do uso da laserterapia de baixa intensidade.

Objetivos específicos

- Realizar Revisão Sistemática da Literatura que descreva a eficácia da terapêutica;
- Estabelecer protocolo para realização de laserterapia de baixa intensidade para cicatrização de feridas;
- Identificar desfechos na cicatrização de lesões com uso de laserterapia de baixa intensidade, como redução do tempo de cicatrização, dor, odor e conforto do indivíduo;
- Elaborar cartilha educativa sobre cuidados com feridas utilizando a laserterapia para o público geral para garantir a continuidade assistencial.

3.Metodologia e Estratégias de Ação

Na primeira etapa realizaremos uma Revisão Sistemática da Literatura segundo a metodologia do JBI para revisão sistemática (AROMATARIS *et al.*, 2024). A partir dos dados coletados oriundos da revisão sobre a efetividade do uso de laserterapia na cicatrização de feridas, desenvolveremos o protocolo de utilização do laser de baixa intensidade que embasará a segunda etapa da pesquisa.

Na segunda etapa realizaremos um Ensaio Clínico Controlado Randomizado (ECR), que é o método recomendado para avaliação de intervenções em saúde (SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010), com os indivíduos que realizam acompanhamento no Ambulatório de Feridas do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU-UFJF) e do Ambulatório de Feridas do PAM-Marechal da Prefeitura de Juiz de Fora (PJF). O Ambulatório de Feridas do HU-UFJF atualmente atende uma média de 20 indivíduos por semana e 100 indivíduos por mês, e o Ambulatório do PAM-Marechal da PJF também atende uma média de 10 indivíduos por semana.

Serão convidados a participar do estudo todos os novos indivíduos que iniciarem tratamento nos ambulatórios mencionados com lesão de causa vascular. A escolha da etiologia da lesão se deu

devido ao perfil dos indivíduos atendidos nos ambulatórios mencionados. Além disso, pode ser ancorada na prática atual de selecionar grupos populacionais mais representativos para garantir a relevância e a aplicabilidade dos resultados do estudo. A inclusão baseada em critérios etiológicos predominantes alinha-se com recomendações recentes que promovem a inclusão de pessoas com perfis clínicos que refletem a prática real e as necessidades da população-alvo. A escolha dos participantes com base nessas características assegura que o estudo atenda às necessidades clínicas e contribua para a redução de viés na seleção de participantes (HURTADO-CHONG et al., 2017; BODICOAT et al., 2021).

Serão incluídos no estudo os indivíduos que realizam tratamento no Ambulatório de Feridas do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) ou no Ambulatório de Feridas do PAM-Marechal da Prefeitura de Juiz de Fora (PJF), com 18 anos ou mais e com ferida de difícil cicatrização de etiologia vascular. Os indivíduos que já tenham sido submetidos ao tratamento com laser antes do momento da admissão ou que apresentem algum diagnóstico que contraindique a utilização de laser de baixa potência (indivíduos com câncer, com glaucoma descompensado, ser gestante ou em uso de marcapasso), serão excluídos do estudo.

Serão coletados dados sobre aspectos clínicos e socioeconômicos, além de dados relacionados a lesão. Será utilizado um questionário estruturado (Anexo A), elaborado por Gonçalves (2015), que concedeu autorização para uso do mesmo, e adaptado pelo pesquisador para a pesquisa atual. Para a coleta de dados será realizada a observação direta da lesão, entrevista ao participante e coleta de dados de prontuário.

A primeira parte do questionário inclui características do perfil dos indivíduos, com levantamento de dados como: idade, sexo, histórico doenças familiares, histórico de saúde pregresso, histórico de saúde atual e hábitos de vida. A segunda parte se relaciona diretamente com a avaliação da lesão, considerando: tempo da lesão, forma de surgimento, aspectos clínicos e tratamentos anteriores, etiologia da lesão, tamanho da lesão, tipo de tecido encontrado na lesão, característica das bordas, tipo de cobertura utilizada e frequência de troca da mesma. Serão também registrados os dados relacionados à energia fornecida para o tratamento do participante que estiver fazendo uso do laser, a saber: comprimento de onda, frequência de uso, número de pontos aplicados, tempo e técnica que será aplicada durante o tratamento com o laser (pontual ou varredura).

A lesão será avaliada por meio de utilização de régua bidimensional e, para precisão dos levantamentos, serão realizados registros fotográficos da mesma. O participante assinará o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A e B) para realização dos registros fotográficos e para coleta de dados.

Para avaliação do processo cicatricial será utilizado escala validada *Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT)* validada para o Português (Alves et al., 2015), que avalia o tamanho, profundidade, bordas, solapamento, tipo e quantidade de tecido necrótico, tipo e quantidade de exsudato, coloração da pele ao redor, edema periferida, endurecimento periferida, tecido de granulação e epiteliação.

A randomização acontecerá no primeiro dia de atendimento do participante ou seja, na admissão no serviço. Para realização da randomização utilizaremos o Excel.

O mesmo receberá informações relacionadas ao estudo, serão esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, assim como a garantia de sigilo e anonimato e o direito de interrupção da participação a qualquer momento, sem qualquer dano. Todos os indivíduos atendidos nos ambulatórios que passarem pela avaliação inicial, mesmo que não venham a se encaixar no perfil de participantes do estudo, e que consentirem participar da pesquisa, receberão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que será assinado pelo participante e pelo pesquisador, em duas vias, sendo uma para cada.

O grupo de tratamento será submetido à terapia a laser de baixa frequência (laser Vermelho com 660 nm e Infravermelho com 808 nm), com o laser DMC Therapy EC, sendo que cada grupo receberá uma intensidade de irradiação diferente, conforme apresentado na tabela a seguir (Tabela 1).

Consideraremos uma amostra total inicial de 20 participantes para este estudo. O cálculo amostral foi realizado por conveniência em que serão alocados aleatoriamente 05 participantes em cada grupo. Na tabela 1 estão descritos os grupos estratificados.

Tabela 1: Estratificação dos grupos de acordo com a irradiação utilizada

Grupos	Potência	LLT	N
G0	controle	--	05
G1	100 mW	0,5J/cm ²	05
G2	100 mW	1J//cm ²	05
G3	100 mW	2J/cm ²	05

Considerando que iremos selecionar somente os novos pacientes com lesões de difícil cicatrização de etiologia vascular atendidos nos ambulatórios de feridas do HU-UFJF e do PAM-Marechal, o tamanho da amostra se justifica pois possibilita a homogeneidade dos participantes e a padronização das características clínicas avaliadas, reduzindo variáveis de confusão e aumentando a validade interna dos resultados, além de ser um quantitativo factível perante a realidade e rotina do serviço e o tempo de coleta de dados.

Mesmo com a amostra de 20 participantes, a estratificação em grupos de intervenção e controle permite a avaliação das repercussões de diferentes intensidades de laserterapia na cicatrização de feridas, e com esse número asseguramos o monitoramento das variáveis e a execução detalhada e criteriosa de cada etapa do estudo, sem comprometer a qualidade dos dados ou a segurança dos participantes.

Durante o estudo, todos os participantes utilizarão a mesma cobertura, para evitar viés no resultado da pesquisa, sendo a cobertura primária escolhida o curativo de alginato de cálcio e sódio e a cobertura secundária com compressa e/ou gaze e atadura de crepom. A escolha da cobertura de alginato de cálcio se justifica pois, pode reduzir o tempo de cicatrização de feridas, além de aliviar a dor e reduzir o número de trocas de curativos (QU et al., 2023). Além disso, serão associados terapia compressiva para os participantes com índice tornozelo-braço (ITB) de 0,9-1,0 (MAEDA; FERNANDES, 2018), por se tratar de indicação na terapia de lesões venosas (CARDOSO; GODOY; GODOY; CZORNY, 2018).

Será realizada a avaliação da eficácia da cobertura prescrita em relação à evolução da lesão. Os participantes que necessitarem de troca da cobertura durante o período de realização da coleta de dados, para progressão do tratamento e melhora do prognóstico, serão excluídos do estudo. Os participantes receberão o tratamento, com laser de baixa potência, uma vez por semana, por um período de 10 semanas (OSMARIN et al., 2021; BAVARESCO; LUCENA, 2022; OTSUKA et al., 2022), enquanto a frequência de troca do curativo será decidida de acordo com a necessidade de cada participante.

Ao final das 10 semanas realizaremos a comparação das características das lesões no início e no fim do tratamento, por meio de avaliação do tipo de tecidos no leito da lesão, redução de tecidos desvitalizados, redução da inflamação, odor, exsudato, redução do edema e promoção da analgesia. Sendo que a avaliação da dor será feita pela escala visual numérica (EVN). Após o término do período de realização do estudo, se observada a não evolução da cicatrização com qualquer um dos tratamentos em que o participante esteja alocado, novo tratamento será proposto.

Os dados coletados serão digitados em planilha de Excel e posteriormente analisados em programa estatístico apropriado (SPSS, versão 25 para Macbook). Serão mensurados desfechos de avaliação de dor, tamanho da lesão e tempo de cicatrização da lesão. Com a realização de tabelas de frequência para as variáveis categóricas e média e mediana para as variáveis numéricas.

Para comparação da mensuração das medidas e intensidade da dor será utilizado média, mediana e desvio padrão. Para avaliar as variáveis qualitativas será usada a percentagem e frequência.

4. Resultados e os impactos esperados

Desfecho Primário:

- Melhorar a cicatrização das lesões, através da diminuição do tamanho e do tempo total para cicatrização completa, da melhora na dor associada à lesão e na redução do exsudato.

Desfecho Secundário:

- Gerar evidência científica por meio de revisão sistemática a respeito da utilização da laserterapia no tratamento de feridas;
- Prestar serviços de saúde à população, através do ensino, da pesquisa e da extensão, constituindo-se em campo adequado ao desenvolvimento de modelos inovadores na assistência e no ensino;
- Estabelecer protocolo clínico com evidência científica sobre eficácia para utilização da laserterapia de baixa intensidade;
- Incentivo à inovação de processos e produtos com ações de desenvolvimento técnico e tecnológico que visem oferecer um serviço funcional e de excelência na Faculdade de Enfermagem da UFJF;
- Oferecimento de oportunidades para o desenvolvimento de estudos no tratamento de feridas aliando a prática profissional e áreas afins;
- Auxílio na realização de mudanças significativas na dinâmica laboral da enfermagem, resultando na satisfação do trabalhador e correspondente melhoria da atenção à clientela, por meio de criação de protocolos assistenciais;
- Divulgação dos resultados obtidos no desenvolvimento da pesquisa por meio de apresentações em eventos científicos e publicação de artigos.

5. Riscos e benefícios

Riscos:

Essa pesquisa pode oferecer alguns riscos para os participantes como: risco físico, associado a efeitos adversos da laserterapia, pois embora a laserterapia de baixa intensidade seja geralmente considerada segura, pode haver reações adversas, como dor temporária, queimaduras ou hipersensibilidade na área tratada, além de efeitos adversos da cobertura prescrita, pois embora o curativo de alginato de cálcio e sódio seja seguro e amplamente utilizado, pode haver reações adversas, como sensibilidade ou alergia a algum componente da cobertura. Por isso, realizaremos uma avaliação completa dos participantes para identificar potenciais riscos associados à laserterapia e ao uso da cobertura, especialmente para aqueles com condições de saúde preexistentes ou histórico de hipersensibilidade ao curativo de alginato de cálcio e sódio, além de implementar um plano de monitoramento durante e após o tratamento para avaliar a resposta dos participantes à laserterapia e a cobertura, permitindo a identificação precoce de efeitos adversos; riscos psicológicos, relacionados a expectativas irrealistas, ansiedade e estresse, considerando que os participantes podem ter expectativas exageradas sobre a eficácia da terapia, o que pode levar à frustração ou desapontamento se os resultados não forem os esperados, assim como a participação no estudo pode causar ansiedade e estresse em indivíduos que convivem com feridas crônicas. Para isso, iremos fornecer informações claras e acessíveis sobre o que esperar do tratamento, incluindo potenciais efeitos colaterais e a possibilidade de variações nos resultados, além de garantir que todos os participantes recebam um TCLE que explique claramente os objetivos do estudo, os procedimentos, os riscos envolvidos e os direitos dos participantes, incluindo a opção de se retirar a qualquer momento sem prejuízo. Além disso, toda equipe envolvida na pesquisa receberá treinamento adequado sobre o uso seguro da laserterapia e sobre como abordar questões éticas e de consentimento.

Benefícios:

A realização deste estudo poderá trazer benefícios diretos para os participantes, tais como: impacto direto na vida dos participantes através da melhora da cicatrização da lesão, podendo ocasionar a diminuição da dor, odor e desconforto, resultando em uma melhor qualidade de vida; a pesquisa pode fornecer dados que quantificam essas melhorias, ajudando a justificar a implementação da terapia em mais contextos clínicos, melhorando a prática clínica e contribuindo para melhora das práticas baseadas em evidências; o desenvolvimento de um protocolo para a realização de laserterapia pode padronizar as práticas, garantindo que os profissionais de saúde sigam diretrizes específicas com base em evidência; e caso a hipótese do estudo seja confirmada e a laserterapia de baixa intensidade demonstre ser eficaz na redução do tempo de cicatrização e na melhora do conforto do indivíduo, isso pode resultar em menor utilização de recursos de saúde, reduzindo os gastos do serviço público.

6. Cronograma

Conforme anexo.

7. Orçamento

O presente projeto recebeu apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob Edital Demanda Universal 2023, com o número do processo 420610/2023-5. O orçamento detalhado encontra-se no formulário anexo.

8. Referências

1. ALVES, D. F. dos S.; ALMEIDA, A. O. de; SILVA, J. L. G.; MORAIS, F. I.; DANTAS, S. R. P. E.; ALEXANDRE, N. M. C. Tradução e adaptação do Bates-Jensen Wound Assessment Tool para cultura brasileira. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 24, p. 826–833, set. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/Qq6Q4jkKjrTHNb3KbSS3Sgv/?lang=pt>>. Acesso em: 27 jun. 2024.
2. AROMATARIS, E.; LOCKWOOD, C.; PORRITT, K.; PILLA, B.; JORDAN, Z. (ed.). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. JBI, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01>>. Acesso em: 7 out. 2024.
3. BAVARESCO, T.; LUCENA, A. de F. Terapia a laser de baixa potência na cicatrização de úlcera venosa: ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20210396, 12 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/HDn7GTjfGGbXZ3tyX4fFPNM/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 13 nov. 2024.
4. BERTI-HEARN, L. Back to the basics: wound assessment, management, and documentation. **Home healthcare now**, v. 40, n. 5, out. 2022. DOI 10.1097/NHH.0000000000001109. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36048217/>. Acesso em: 4 out. 2024.
5. BLASCOVICH, H. B.; NOGUEIRA, A. G.; COSTA, A. C. P. de J. Parâmetros e protocolos da laserterapia utilizados no tratamento de feridas diabéticas. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 96, n. 38, p. e-021222, 12 abr. 2022. Disponível em: <<https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/1321>>. Acesso em: 27 jun. 2024.
6. BODICOAT, D. H.; ROUTEN, A. C.; WILLIS, A.; EKEZIE, W.; GILLIES, C.; LAWSON, C.; YATES, T.; ZACCARDI, F.; DAVIES, M. J.; KHUNTI, K. Promoting inclusion in clinical trials-a rapid review of the literature and recommendations for action. **Trials**, v. 22, n. 1, Article number. 880, 4 dez. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13063-021-05849-7>>. Acesso em: 7 out. 2024.
7. BOWERS, S.; FRANCO, E. Chronic Wounds: Evaluation and Management. **American Family Physician**, v. 101, n. 3, p. 159–166, 1 fev. 2020.
8. CARDOSO, L. V.; GODOY, J. M. P. de; GODOY, M. de F. G.; CZORNY, R. C. N. Terapia compressiva: bota de Unna aplicada a lesões venosas: uma revisão integrativa da literatura. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, p. e03394, 29 nov. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/8mQRsCyVD7msQJ44pZfBv6t/>>. Acesso em: 13 nov. 2024.
9. GONÇALVES, R. Q. **Prevalência de feridas em pacientes atendidos em uma rede primária de saúde**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Sociedade) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, p. 83. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/2320>>. Acesso em: 26 out. 2024.
10. HURTADO-CHONG, A.; JOERIS, A.; HESS, D.; BLAUTH, M. Improving Site Selection in Clinical Studies: A Standardised, Objective, Multistep Method and First Experience Results. **BMJ Open**, v. 7, n. 7, p. e014796, 1 jul. 2017. Disponível em: <<https://bmjopen.bmj.com/content/7/7/e014796>>. Acesso em: 7 out. 2024.
11. MAEDA, J. F. de O.; FERNANDES, S. R. Índice tornozelo-braquial e terapia compressiva no tratamento de pessoas com úlceras venosas: revisão integrativa. Monografia (Especialização Enfermagem em Estomaterapia), Universidade de Taubaté, Taubaté, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.unitau.br:8080/jspui/handle/20.500.11874/7163>>. Acesso em: 13 nov. 2024.
12. MISHRA, R. K.; BARA, R. O.; ZULBARAN-ROJAS, A.; PARK, C.; FERNANDO, M. E.; ROSS, J.; LEPOW, B.; NAJAFI, B. The Application of Digital Frailty Screening to Triage Nonhealing and Complex Wounds. **Journal of Diabetes Science and Technology**, v. 18, n. 2, p. 389–396, mar. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35856398/>. Acesso em: 4 out. 2024.
13. OLIVEIRA, A. C. de; ROCHA, D. de M.; BEZERRA, S. M. G.; ANDRADE, E. M. L. R.; SANTOS, A. M. R. dos; NOGUEIRA, L. T. Qualidade de vida de pessoas com feridas crônicas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, p. 194–201, 10 jun. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ape/a/5rXWbmmz3qbNgTJKzwGtK9N/>>. Acesso em: 27 jun. 2024.

14. OSMARIN, V. M.; BAVARESCO, T.; HIRAKATA, V. N.; LUCENA, A. de F.; ECHER, I. C. Cicatrização de úlceras venosas tratadas com terapia convencional e laser adjuvante: existe diferença? **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, p. e20201117, 14 jul. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/mMS5fhY7JHZf8NVxdyRNDrM/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 13 nov. 2024.
15. OTSUKA, A. C. V. G.; MOREIRA, C. L. V.; PASQUARELLI, E. W.; PAVANI, K. C. P.; ANJOS, P. P. D.; HASHIMOTO, S. Y.; LIMA, M. C. D. A. E.; DUPRAT NETO, J. P. Terapia a laser de baixa potência no manejo da cicatrização de feridas cutâneas. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 37, p. 451–456, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcp/a/5Yj9krXHNW94t3PSwfmXycC/>>. Acesso em: 27 jun. 2024.
16. QU, Z.; WANG, Y.; NIU, Q.; WEN, W.; DING, G.; LIU, W. Alginate Dressings in Wound Care: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. **Journal of Clinical & Experimental Dermatology Research**, v. 14, n. 4, p. 1–9, 5 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.longdom.org/>>. Acesso em: 26 out. 2024.
17. SALES, R. S.; DANTAS, J. B. de L.; MEDRADO, A. R. A. P. Uso da fotobiomodulação laser no tratamento de úlceras venosas: uma revisão sistemática. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, p. 65–73, 2022. Disponível em: <<https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/8240/4199>>. Acesso em: 27 jun. 2024.
18. SEN, C. K. Human Wound and Its Burden: Updated 2020 Compendium of Estimates. **Advances in Wound Care**, v. 10, n. 5, p. 281–292, maio 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33733885/>. Acesso em: 27 jun. 2024.
19. SCHULZ, K. F.; ALTMAN, D. G.; MOHER, D. CONSORT 2010 Statement: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomised Trials. **BMJ**, v. 340, p. c332, 24 mar. 2010. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/340/bmj.c332>>. Acesso em: 6 nov. 2024.
20. URWIN, S.; DUMVILLE, J. C.; SUTTON, M.; CULLUM, N. Health Service Costs of Treating Venous Leg Ulcers in the UK: Evidence from a Cross-Sectional Survey Based in the North West of England. **BMJ Open**, v. 12, n. 1, p. e056790, 1 jan. 2022. Disponível em: <<https://bmjopen.bmj.com/content/12/1/e056790>>. Acesso em: 6 nov. 2024.