

Eficácia da Irradiação Intravenosa a Laser do Sangue (ILIB) em Pacientes com Diabetes Mellitus: Uma Revisão

Maria Júlia da Silva Binotto, Fernanda Maria Garcia Gonzaga, Alessandra de Almeida Fagundes

Universidade do Vale do Paraíba, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, mariaj.binotto@gmail.com .

Resumo

O diabetes mellitus (DM) é uma patologia crônica não transmissível, sem nenhuma cura, na qual o nível de açúcar, glicose, está alterado. A irradiação intravenosa a laser do sangue (ILIB) oferece efeitos anti-inflamatórios e vasodilatadores, além de apresentar ação antiarrítmica, auxiliando na redução da glicose e estabilização dos sistemas hormonais e imunológico. O presente trabalho, visa buscar a eficácia da aplicação da irradiação intravenosa a laser do sangue (ILIB), na melhora da qualidade de vida dos pacientes com diabetes mellitus. Trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada na base de dados Pubmed, Scielo, Lilacs, utilizando os descritores em inglês e português. Foram encontrados 3 artigos, que identificaram melhora na dor, na sensibilidade térmica e tátil. Conclui-se, portanto, que o diabetes mellitus associado a irradiação intravenosa a laser no sangue, vem demonstrando efeitos positivos, ainda que haja um número escasso de estudos a respeito do tema.

Palavras-chave: ILIB, fisioterapia e diabetes mellitus.

Área do Conhecimento: Fisioterapia

Introdução

O diabetes mellitus (DM) é uma patologia crônica não transmissível, sem nenhuma cura, na qual o nível de açúcar, glicose, está alterado, devido a deficiência de insulina, hormônio produzido pelo pâncreas. Este hormônio tem como principal função, promover a entrada do açúcar presente nos alimentos nas células, onde é convertido em energia. Contudo no paciente com DM, essa glicose não consegue adentrar a célula, fazendo com que ocorra uma hiperglicemia no sangue (CASARIN et al., 2022).

Nesse contexto, a diabetes mellitus (DM) pode causar prejuízos na sensibilidade tátil, térmica e dolorosa. A laser terapia se mostra benéfica nestas condições, pois, oferece efeitos anti-inflamatórios e estabiliza os sistemas hormonais (GALVÃO et al., 2023).

A irradiação intravenosa a laser do sangue (ILIB) é uma técnica que utiliza feixes de luz (laser) aplicados por meio de uma pulseira na artéria radial. Essa abordagem promove a diminuição da agregação plaquetária, tem efeitos anti-inflamatórios e vasodilatadores, além de apresentar ação antiarrítmica, auxiliar na redução da glicose e estabilizar os sistemas hormonais e imunológico. Esses efeitos contribuem para a manutenção da homeostase do corpo (DA SILVA et al., 2020).

Nesta situação, há prejuízo de sensibilidade tátil, térmica e dolorosa causado pela DM, a laser terapia revela-se benéfica já que apresenta, efeitos anti-inflamatórios e a estabilização dos sistemas hormonais, visando que a insulina é um hormônio, afetando diretamente a diminuição da glicose

A aplicação da irradiação intravenosa a laser do sangue (ILIB) em pacientes diabéticos também está associada ao aumento da arginina, que está relacionada à secreção de diversos hormônios, como a insulina, contribuindo para uma melhor gestão da DM e promovendo o controle glicêmico (CHUANG et al., 2024).

O presente trabalho visa verificar, por meio de uma revisão bibliográfica, a eficácia da aplicação da irradiação intravenosa a laser do sangue (ILIB) em pacientes com diabetes mellitus.

Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica realizada na base de dados *Pubmed*, *Scielo* e *Lilacs*, utilizando os descritores em inglês: "ILIB", "Therapy" e "diabetes mellitus", e em português: "ilib" e "fisioterapia" e "diabetes mellitus" no período de janeiro de 2020 a julho de 2024. Adotaram-se os critérios de inclusão o uso da irradiação intravenosa a laser no sangue (ILIB) nos pacientes com diabetes mellitus, em relatos de casos, revisão de narrativa e estudo clínico randomizados, sendo excluídos meta-análises, capítulos de livros, artigos com outras técnicas que não sejam o ILIB e artigos que não correspondiam aos critérios estabelecidos e aos objetivos do estudo.

Resultados

Neste estudo, encontraram-se 5 artigos com os descritores em inglês e português os quais preencheram os critérios de inclusão. Com base nas primeiras leituras, excluiu-se ainda 02 artigos que não correspondiam aos critérios de inclusão pois fugiam da temática. Os 3 estudos incluídos estão descritos na Tabela 1 e seus resultados na Tabela 2.

Tabela 1- Análise de dados dos principais artigos pesquisados sobre aplicação da irradiação intravenosa a laser do sangue (ILIB) em pacientes com diabetes mellitus.

Autores	Tema	Objetivo	Metodologia
CHUANG et al., 2024	Aplicação da irradiação intravenosa a laser no sangue (ILIB) na medicina física: revisão de narrativa	Descobrir a eficácia do Ilib na respostas neuroinflamatórias em pacientes com DM.	Estudo transversal com 13 participantes utilizando ilib de baixa voltagem.
DA SILVA et al., 2020	Efeito da irradiação transcutânea a laser modificada na dor e na qualidade de vida em pacientes com neuropatia diabética	Avaliar os efeitos da ILIB no alívio da dor e na melhora da qualidade de vida em pacientes com DM.	Estudo de caso com 30 voluntários diabéticos distribuídos aleatoriamente em 3 grupos, 30 aplicações no total, divididas em 3 etapas de 10 aplicações, 30 min cada, diariamente, com intervalo de 20 dias entre cada etapa;
GALVÃO et al., 2023.	Eficácia da laserterapia de baixa intensidade na prevenção de complicações periféricas do diabetes mellitus: estudo de caso	Objetivo de avaliar a eficácia do ILBI quanto à sensibilidade tátil, dolorosa e térmica em pés de pacientes diabéticos.	Foi realizado um Estudo de caso realizado com uma paciente de 58 anos, utilizou-se ILIB por 20 minutos, em intervalos de 48 horas.

Tabela 2 - Análise de resultados dos principais artigos pesquisados sobre aplicação da irradiação intravenosa a laser do sangue (ILIB) em pacientes com diabetes mellitus.

Autores	Metodologia	Resultados
CHUANG et al., 2024	Estudo transversal com 13 participantes utilizando ilib de baixa voltagem.	Os pacientes conseguiram distinguir temperatura fria e quente, obtiveram a sensibilidade tátil preservada e melhora dolorosa.
DA SILVA et al., 2020	30 voluntários diabéticos com DN, distribuídos aleatoriamente em 3 grupos; ILIB 100 mW, 660 ± 10 nm, 30 aplicações no total, divididas em 3 etapas de 10 aplicações, 30 min cada, diariamente, com intervalo de 20 dias entre cada etapa	Os pacientes apresentaram níveis de dor significativamente menores e melhora na qualidade de vida.
GALVÃO et al., 2023.	Realizou-se 12 sessões de ILIB no 1º, 3º e 5º metatarso, 1º e 3º tarso e região dorsal do pé direito, por 20 minutos, com intervalo de 48 horas.	Na avaliação inicial, a paciente referiu valor 10 na EVA, não conseguindo diferenciar temperatura fria e quente, além de apresentar alteração na sensibilidade tátil. Entretanto, na avaliação final, apresentou valor 0 na EVA, distinguiu temperatura fria e quente e teve a sensibilidade tátil preservada

Discussão

A aplicação da irradiação intravenosa a laser do sangue, aplicado através do auxílio de uma pulseira localizada na artéria radial, pode remontar a 34 anos atrás quando, foi usado principalmente, para melhorar os sintomas dos membros inferiores e condições de saúde em geral. Em um estudo de pesquisa, ao utilizar o ILIB, observou-se a redução das respostas neuroinflamatórias em 13 pacientes com DM. Além disso, neste estudo observou-se a promoção de aumento do óxido nítrico, com isso havendo um aumento da dilatação vascular (CHUANG et al., 2024).

No mesmo estudo, os autores observaram um aumento da arginina, que está associada à secreção de diversos hormônios, como insulina, adrenalina e hormônios de crescimento. Isso resultou em uma melhora no controle do diabetes mellitus, além de promover uma diminuição significativa nos níveis de glicose no sangue (CHUANG et al., 2024).

Em estudo de Da Silva et al. (2020) utilizando ILIB apresentou uma melhora dos níveis de dor significativamente menores, impactando positivamente na vida dos pacientes observados. Foram 30 voluntários, divididos em 3 grupos aleatoriamente para a análise: o tratamento convencional; ILIB-100 mW, 660 ± 10 , foram 30 aplicações no total, divididas em 3 etapas de 10 aplicações, com 30 minutos cada, diariamente, com intervalos de 20 dias entre cada etapa; SILIB, mesmo protocolo descrito para ILIB, com o equipamento desligado (DA SILVA et al., 2020).

Galvão et al (2023) investigou o caso clínico de uma mulher de 58 anos, tratada com aplicação de laser terapia (ilib) durante 20 minutos, com intervalos de 48 horas. Os autores analisaram os efeitos da laserterapia na percepção de dor por meio da escala analógica de dor (EVA) e nos testes de sensibilidade térmica e tátil. Na avaliação inicial a sensibilidade dolorosa da paciente avaliada foi considerada ausente bem como a mesma não conseguia distinguir a temperatura fria e quente e apresentava alteração de sensibilidade tátil com monofilamentos (GALVÃO et al., 2023).

Após 20 sessões foram realizados os mesmo testes e nesta avaliação os autores observaram que havia melhora do quadro clínico com sensibilidade dolorosa e tátil preservada bem como distinção entre temperatura quente e fria. Os resultados indicaram que a laserterapia de baixa intensidade, nas condições experimentais realizadas, é eficaz e vantajosa para diversas áreas afetadas pelo diabetes mellitus, resultando na melhora da qualidade de vida do paciente (GALVÃO et al., 2023).

Ressalta-se, contudo, o número extremamente reduzido de estudos científicos, a ausência de estudos bem delineados, randomizados, controlados e cegos. Destaca-se ainda as diferenças metodológicas entre artigos com relação a tempo de aplicação, número de sessões, intervalo entre as aplicações, entre outros.

Conclusão

A análise dos artigos, vem demonstrando efeitos positivos na irradiação intravenosa a laser no sangue (ILIB) nos pacientes com DM, tais como redução de dor e melhora da sensibilidade tátil e dolorosa, proporcionando ainda o retorno da sensibilidade protetora dos membros inferiores. Isto promove um resultado significativo na qualidade de vida do paciente.

Embora o uso do ILIB demonstra resultados promissores há uma escassez, de estudos a respeito do tema na literatura. Há necessidade de mais estudos para desenvolver um padrão para os métodos de tratamento, quantidade de joules aplicados e relatos de reações adversas.

Referências

CASARIN, D. E.; DONADEL, G.; DALMAGRO, M.; OLIVEIRA, P. C.; BOLETA-CERANTO, D. F.; ZARDETO, G. . Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 10062-10075, 2022.

CHUANG, YC.; CHENG, YY. Application of Intravenous Laser Irradiation of Blood (ILIB) in Physical Medicine: A Narrative Review. **Rehabilitation Practice and Science**, v. 2024, n. 1, p. 2, 2024. DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.2230>

DA SILVA, L. M. V.; LIMA, M. O.; NICOLAU, R. A.; DE CARVALHO, T. M. T. ; ABREU, J. A C ; PESSOA, D. R. ; ARISAWA, E. A. L. S. . Effect of Modified Laser Transcutaneous Irradiation on Pain and Quality of Life in Patients with Diabetic Neuropathy. **Photobiomodul Photomed Laser Surg**. 2020 Mar;38(3):138-144. doi: 10.1089/photob.2019.4714. PMID: 32195640.

GALVÃO, J. W. S. ; SILVESTRE, R. C. Q.; ALMEIDA, I. N. K. de; SANTOS, J. A. F.; ARAÚJO, T. M. de. Eficácia da laserterapia de baixa intensidade na prevenção de complicações periféricas do diabetes mellitus: estudo de caso. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 4, n. 3, p. 883-888, 2023.