

ARTIGO DE REVISÃO

Possibilidades da implementação do método de fotobiomodulação vascular na política nacional de práticas integrativas e complementares

Possibilities of implementing the vascular photobiomodulation method in the national policy on integrative and complementary practices

RESUMO

O método de Fotobiomodulação Vascular (FBMV), caracterizada como uma terapia com efeitos sistêmicos, é uma importante sugestão para integrar os procedimentos das Práticas Integrativas e Complementares por profissionais capacitados e habilitados. A FBMV, ferramenta que entrega fótons de maneira indolor e não invasiva em uma artéria, possui efeitos biomoduladores no organismo, e tem sido identificado como uma ferramenta importante em diferentes tratamentos para controle da dor e doenças crônicas em diversas áreas da saúde com aparelho de LASER de baixa intensidade, portanto terapêutico. A técnica teve como precursora a *Intravascular LASER Irradiation of Blood*, conhecida pelo acrônimo ILIB, caracterizada como invasiva. A FBMV, por sua vez, progrediu e tornou-se não invasiva (aplicada sobre a pele em uma artéria), com os mesmos efeitos sistêmicos da técnica original (ILIB). Além disso, agregada aos tratamentos convencionais, pode ser aplicada concomitante com outros recursos nas mais diversas doenças inflamatórias e crônicas. Atualmente, há necessidade de intervenções com evidências científicas, não invasivas, sem efeitos colaterais e poucas contra-indicações para atender a população de forma simples e ágil e a FBMV atende esses requisitos dentro da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC).

Palavra-chave: Fotobiomodulação, Laser de Baixa Intensidade, Irradiação Intravascular com laser de sangue, ILIB.



Adriana Schapochnik

- Bacharel em Fisioterapia (Centro Universitário São Camilo)
- Especialista em Medicina Chinesa (CEATA)
- PhD em Biofotônica Aplicada às Ciências da Saúde (Universidade em 9 de julho)
- Pós- Doutoranda em Biofotônica Aplicada às Ciências da Saúde (Universidade em 9 de julho)

Paula Tatiane Alonso

- Bacharel em Educação Física (FEF-UNICAMP)
- Pós-graduada Acupuntura (Escola Brasileira de Medicina Chinesa/ EBRAMEC)
- Estudos Avançados em Acupuntura e Moxabustão (Shandong University of Traditional Chinese Medicine/China)
- Mestre em Biofotônica Aplicada às Ciências da Saúde (Universidade em 9 de julho)

CORRESPONDENTE

Paula Tatiane Alonso

E-MAIL

paulatiane@yahoo.com.br

Recebido: 20/05/2021

Aprovado: 12/02/2022

ABSTRACT

The Vascular Photobiomodulation (FBMV) method, characterized as a therapy with systemic effects, is an important suggestion for integrating the Complementary and Integrative Practices procedures by trained and qualified professionals. FBMV, a therapy that delivers photons painlessly and non-invasively to an artery, has biomodulatory effects in the body, and has been identified as an important tool in different treatments for pain control and chronic diseases in different areas of health with a LASER device. low intensity, therefore therapeutic. The precursor technique is the intravascular LASER Irradiation of Blood, known by the acronym ILIB, characterized as invasive. The technique progressed and became non-invasive (applied to the skin in an artery), with the same systemic effects as the original ILIB technique, and its most current nomenclature is Vascular Photobiomodulation (FBMV). The technique adds conventional treatments, can be applied concurrently with other resources in the most diverse inflammatory and chronic diseases. Currently, there is a need for interventions with scientific evidence, non-invasive, without side effects and few contraindications to serve the population in a simple and agile way and the FBMV meets these requirements within the National Policy of Integrative and Complementary Practices (PNPIC).

Keyword: Photobiomodulation, Low Intensity Laser, Intravascular LASER Irradiation of blood, ILIB.

CONTEXTUALIZAÇÃO

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), publicada em 2006, instituiu no SUS abordagens de cuidado integral à população por meio de outras práticas que não sejam as da medicina convencional, com recursos terapêuticos diversos. O objetivo da PNPIC é implementar tratamentos alternativos à medicina baseada em evidências na rede de saúde pública do Brasil, através do Sistema Único de Saúde (SUS).¹⁻³

A PNPIC abrangeu, inicialmente, as práticas no âmbito da Medicina Tradicional Chinesa – (Acupuntura), Homeopatia, Fitoterapia, Medicina Antroposófica e Termalismo (Crenoterapia). Em resposta à demanda de municípios brasileiros, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 849, de 23 de março de 2017, que incluiu novos procedimentos às práticas já regulamentadas pela Política: Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e Yoga.⁴ Dessa forma, o SUS autoriza, atualmente, 29 práticas integrativas e complementares, intensificando o desafio da capacitação, implantação e oferta destas na saúde pública do País.⁴ Vale ressaltar que muitas delas ainda apresentam poucos estudos científicos em relação aos efeitos na população e aceitação da equipe para implementar as mesmas.

O objetivo do presente trabalho é apresentar e trazer um despertar para a implementação de mais um recurso terapêutico que tem como princípio o efeito da luz nos tecidos biológicos de maneira sistêmica, portanto organismo como um todo.

A luz, desde os primórdios é utilizada com finalidades terapêuticas. Os gregos e os chineses utilizavam a luz solar para tratamentos de doenças de pele, câncer e casos de psicose. Há relatos de que os indianos foram os primeiros (1400 a.C.) a usar a fotoquimioterapia, empregando um fotossensibilizador exógeno obtido de plantas e usado em forma de loção na pele com capacidade de absorver a luz solar para obter um efeito terapêutico no tratamento do vitiligo.⁵

O aprimoramento do uso da luz desenvolveu-se no decorrer de séculos, e a partir de estudos realizados por Albert Einstein, sobre a teoria da emissão estimulada e posteriormente aprofundada por diversos cientistas, chegamos hoje a formas de emissão da luz por meio de aparelho de LASER. O termo LASER, acrônimo da expressão inglesa *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (Amplificação da luz por emissão estimulada de radiação, em português) consiste em uma radiação eletromagnética, unidirecional, monocromática, com feixe estreito, propagação paralela (colimação) e com

as ondas dos fótons em fase (coerência) que hoje é apresentado com Fotobiomodulação (FBM).⁶

O uso da FBM pode ser realizado com aparelhos de LASER e também LED (*Light Emitting Diode*), local ou sistêmico, que se baseia na entrega de fótons no tecido biológico. Essa entrega de fótons, produz efeitos fotoquímico com importantes evidências científicas, estudados em diversas patologias e se destaca principalmente no que tange sua ação anti-inflamatória. Este método terapêutico abre possibilidades de tratamentos coadjuvantes para diversas patologias crônicas, cujos recursos farmacológicos não apresentam eficácia satisfatória. Assim, a FBM pode fazer parte do arsenal das práticas integrativas e complementares como sugestão importante para agregar nos tratamentos da medicina convencional nas PNPIC.⁶⁻⁸

Dentro das formas de uso da FBM, além da aplicabilidade no local a ser tratado, ressalta-se o recurso sistêmico que se sugere atualmente a terminologia Fotobiomodulação Vascular (FBMV). Nesse artigo, destacamos a intervenção com FBMV com aparelho de LASER no comprimento de onda na faixa do vermelho devido um número maior de publicações na literatura, mas também encontramos, em menor número, outros comprimentos de onda e também com aparelhos de LED nessa intervenção.



Foto: arquivo pessoal autora Adriana Schapochnik

A técnica original, relatada pelos russos (década de 70), apresenta a terapia “*Intravascular LASER Irradiation of Blood*”, conhecida pelo seu acrô-

mio ILIB, a mesma mostra eficácia no tratamento de várias patologias crônicas e agudas. A técnica era realizada inicialmente introduzindo um cateter intravenoso em um dos membros superiores, geralmente na artéria radial, acoplado a uma fibra óptica que irradiava o sangue com LASER para o tratamento de várias doenças. Aplicado de forma direta e contínua, distribuía esse sangue irradiado com LASER através da circulação por todo o organismo. No entanto, o método ILIB se dava de forma invasiva, o que restringia sua aplicação. Atualmente a técnica se apresenta modificada (FBMV), não-invasiva (transcutânea), indolor e relativamente de simples aplicação de irradiação transcutânea e destacamos nesse trabalho a utilização do aparelho de LASER no comprimento de onda vermelho (faixa de 660nm), potência de baixa intensidade (até 100 mW). O método consiste na irradiação do LASER na artéria radial, seguindo os mesmos princípios do ILIB invasivo. Estudos recentes sugerem que a FBMV possui efeitos semelhantes ao efeito da técnica original, sem manipulações intravenosas. O método é baseado em uma permeabilidade relativamente alta da pele e tecidos hipodérmicos, muitos estudos com o comprimento de onda vermelho com aparelho de LASER.⁹⁻¹²⁻¹³

Conforme observou-se a evolução clínica dos pacientes, pesquisas sobre o mecanismo de ação da FBMV foram intensificadas, evidenciando o principal efeito antioxidante por aumento da produção da enzima SOD (superóxido dismutase) fundamental à quebra do mecanismo de formação dos radicais livres (RL) gerados a partir do oxigênio. No caso de haver deficiência da SOD, os mecanismos somam-se e causam lesões de tecidos cardíaco, vascular, pulmonar, pancreático e articular, levando a lesões degenerativas. Atualmente, os estudos com FBMV estão em avanço principalmente no campo de sua atuação anti-inflamatória, onde se observa o aumento da Interleucina -10 (IL-10) e diminuição de marcadores inflamatórios como por exemplo TNF- α e outros. Esses resultados despertam muito interesse na comunidade científica e sugere-se um equilíbrio energético e restabelecimento da saúde de forma in-

tegrada, ainda não esclarecido totalmente, principalmente nas doenças crônicas.¹⁴⁻¹⁵

Desta forma, abrem-se possibilidades de tratamentos coadjuvantes que podem integrar a FBMV nas PNPIC, principalmente onde as intervenções farmacológicas não apresentam eficácia satisfatória isoladamente e causam efeitos colaterais adversos.

A medicina integrativa é um meio de combinar qualquer método ou tratamento eficaz, cuja finalidade é estabelecer novas e complexas formas de tratar, diagnosticar ou explorar efetivamente várias doenças ou sintomas complexos, para melhorar a qualidade de vida e prolongar a vida, e a FBMV se enquadra nessa contextualização.

CONFLITOS DE INTERESSE

Não declarado.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não declarado

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Ministério da Saúde. 2020. Acesso em: 30 de março de 2020. Disponível em: < <http://web.archive.org/web/20200330095648/http://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/politica-nacional-de-praticas-integrativas-e-complementares-ppnic> >
2. Pan W, Zhou H: Integrative medicine: a paradigm shift in clinical practice. *Int J Integr Med* 2013; 1:1-6.
3. Pan W, Zhou H: Inclusion of integrative medicine in clinical practice. *Integr Med Int* 2014; 1:1-4. doi: 10.1159/000362628.
4. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção básica. Portaria nº 702, de 21 de março de 2018. Altera de consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2018. Acesso em: 30 de março de 2020. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt0702_22_03_2018.html>
5. Chavantes MC, Tomimura S. Fundamentos do laser. In: Chavantes MC, ed. *Laser em bio-medicina: princípios e prática*. São Paulo: Atheneu; 2009.
6. Fernandes KPS, Ferrari RAM, França CM, organizadores. *Biofotônica: conceitos e aplicações*. São Paulo: Universidade Nove de Julho – UNINOVE, 2017.
7. Anders JJ, Arany PR, Baxter GD, Lanzafame RJ. Light-Emitting Diode Therapy and Low-Level Light Therapy Are Photobiomodulation Therapy. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2019 Feb;37(2):63-65. doi: 10.1089/photob.2018.4600. Epub 2019 Jan 24. PMID: 31050924.
8. Dall Agnol MA, Nicolau RA, de Lima CJ, Munin E. Comparative analysis of coherent light action (laser) versus non-coherent light (light-emitting diode) for tissue repair in diabetic rats. *Lasers Med Sci*. 2009 Nov;24(6):909-16. doi: 10.1007/s10103-009-0648-5. Epub 2009 Feb 24. PMID: 19238507.
9. Gasparyan L. Laser Irradiation of the blood. *Laser Partner - Clinixperience - All Volumes - 2003*:1-4.
10. Mikhaylov VA. The use of Intravenous Laser Blood Irradiation (ILBI) at 630-640 nm to prevent vascular diseases and to increase life expectancy. *Laser Ther*. 2015 Mar 31;24(1):15-26. doi: 10.5978/islsm.15-OR-02. PMID: 25941421; PMCID: PMC4416141.
11. Moskvina SV, Konchugova TV, Khadartsev AA. The commonest therapeutic methods for laser irradiation of blood. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*. 2017 Dec 5;94(5):10-17. Russian. doi: 10.17116/kurort201794510-17. PMID: 29376969.
12. Fernandes KPS, Ferrari RM, Bussadori SK, França CM. Vascular Photobiomodulation. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2021 Mar;39(3):143-144. doi: 10.1089/photob.2020.4965. Epub 2021 Feb 12. PMID: 33577376.
13. Conceição E. LED-terapia e LASER-terapia He-Ne intravenosa e cutânea tipo ILIB. Associação Brasileira de Medicina Complementar. Conceitos e princípios de Medicina Complementar, Medicina Alternativa e Medicina Unificada. Acesso em: 20 março 2020. Disponível em: < <http://www.medicinacomplementar.com.br/biblioteca/pdfs/Biomolecular/led-terapia-e-laser-terapia-he-ne-intravenosa.pdf> >
14. Tomé RFF, Silva DFB, Dos Santos CAO, de Vasconcelos Neves G, Rolim AKA, de Castro Gomes DQ. ILIB (intravascular laser irradiation of blood) as an adjuvant therapy in the treatment of patients with chronic systemic diseases-an integrative literature review. *Lasers Med Sci*. 2020 Dec;35(9):1899-1907. doi: 10.1007/s10103-020-03100-4. Epub 2020 Jul 12. PMID: 32656732.
15. da Silva Leal MV, Lima MO, Nicolau RA, de Carvalho TMT, Abreu JAC, Pessoa DR, Arisawa EALS. 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.
16. Alonso, P.T., Schapochnik, A., Klein, S. *et al*. Transcutaneous systemic photobiomodulation reduced lung inflammation in experimental model of asthma by altering the mast cell degranulation and interleukin 10 level. *Lasers Med Sci* (2021). <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03359-1>
17. Brochetti, R.A., Klein, S., Alonso, P.T. *et al*. Beneficial effects of infrared light-emitting diode in corticosteroid-resistant asthma. *Lasers Med Sci* (2021). <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03457-0>
18. Schapochnik, A., Klein, S., Brochetti, R. *et al*. Local (but not systemic) photobiomodulation treatment reduces mast cell degranulation, eicosanoids, and Th2 cytokines in an experimental model of allergic rhinitis. *Lasers Med Sci* (2021). <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03456-1>

CONCLUSÕES

A FBMV pode ser uma ferramenta para atender a população de maneira simples, indolor, não invasiva e rápida, com aparelhos de tecnologia de ponta e já vem sendo utilizada por diversos profissionais da área da saúde dentro das suas áreas de expertise. Sugere-se sua inserção nas PNPIC, como terapia a ser aplicada mediante indicação e acompanhamento do profissional capacitado e com objetivos estabelecidos para tratamento nas diversas abordagens da área da saúde e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.