

II Simpósio de Pesquisa do Ecosistema Ânima:
Juntos pelo Conhecimento: um novo saber cria um novo amanhã

**FOTOBIMODULAÇÃO TRANSCRANIANA EM PACIENTES PÓS ACIDENTE
VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO**

Fernanda de Souza Silva¹; Pâmela Camila Pereira,² (coorientadora); Renato Amaro Zângaro³
(orientador).

O Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEi) decorre da obstrução de vasos sanguíneos cerebrais, cujos sintomas podem ser tratados pela Fotobiomodulação Transcraniana (FBMT), que tem a capacidade de induzir regeneração tecidual. O estudo tem como objetivo analisar a eficácia da FBMT em pacientes pós AVEi por meio de ensaio clínico, descritivo e experimental. A amostra contará com 30 voluntários pós AVEi, com idade entre 40 e 80 anos, divididos em dois grupos. O GRUPO Irradiado (n=15) fará uso de um capacete de LED's com potência óptica de 2W, densidade de potência de 2,59 mW/cm². A irradiação será realizada por 15 minutos totalizando uma densidade de energia de 2,33 J/cm², seguida do tratamento fisioterapêutico. O GRUPO Sham (n=15) fará uso do capacete de forma desligada, por 15 minutos, seguido do tratamento fisioterapêutico. Serão 3 atendimentos/semana durante 3 meses semana objetivando associar a FBMT ao tratamento fisioterapêutico visando proporcionar melhor funcionalidade ao paciente.

INTRODUÇÃO:

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das principais patologias que acometem adultos e idosos no Brasil e no mundo, decorrente de uma lesão do Sistema Nervoso Central (SNC) onde há uma alteração circulatória sanguínea temporária ou permanente, acarretando disfunção motora (LIMA et al., 2023). O AVEi apresenta manifestações clínicas na função cerebral, por meio da obstrução da passagem de sangue arterial, resultando em necrose do tecido cerebral (LEÃO; ZANINI, 2019). Em relação aos recursos de tratamento para o AVEi, a literatura científica atual descreve a Fotobiomodulação Transcraniana (FBMT) como um recurso adequado para o tratamento de várias doenças, além de promover a reparação tecidual, o alívio da dor, a redução de processos inflamatórios, e até mesmo a redução de certos marcadores bioquímicos pós-exercício, com melhora do desempenho muscular de indivíduos saudáveis ou que apresentem algum comprometimento neurológico, como por exemplo, o AVEi (FREITAS et al., 2021). A FBMT pode ser considerada uma importante ferramenta para estimulação do tecido nervoso com potencial facilitador para recuperação em diferentes condições neurológicas. A FBMT gerada a partir da irradiação do cérebro com laser ou diodo emissor de luz (LED) operando na região do vermelho ou infravermelho próximo é capaz de penetrar o tecido biológico produzindo angiogênese e aumentando síntese de proteínas. A aplicação da FBMT a um sistema biológico é capaz de induzir um processo fotoquímico, principalmente nas mitocôndrias, com estimulação da produção de energia em forma de adenosina trifosfato (ATP), o que pode aumentar o metabolismo celular e produzir efeitos como analgesia, regeneração de tecidos e cicatrização de feridas, redução de fadiga muscular.

Além desses benefícios, há evidências de que a aplicação da fotobiomodulação em diferentes regiões do Sistema Nervoso (SN), resulta em aumento da perfusão cerebral e consequentemente, melhora cognitiva e comportamental em doenças neurológicas como Demências, Doenças Traumáticas, Parkinson, AVEi, sem falar da possibilidade de aprimoramento cognitivo em indivíduos saudáveis (BACELETE; GAMA, 2021). Seus benefícios são atribuídos à melhora do nível de oxigênio das regiões cerebrais lesionadas, estimulando à ação mitocondrial, a modulação da excitabilidade cortical e de fatores inflamatórios, a produção energética e liberação de fatores neurotróficos, importantes para a neuroplasticidade (NEASER et al., 2011).

Tendo em mente a limitação científica aos fatores que associem a lesão cerebral decorrente de um AVEi com a FBMT, priorizando a recuperação clínica dos pacientes tendo

como finalidade a promoção da autonomia e a funcionalidade, a FBMT torna-se um recurso terapêutico essencial, efetivo e funcional para Qualidade de Vida (QV) dos pacientes pós AVEi. O objetivo do presente estudo é verificar a eficácia do uso da Fotobiomodulação Transcraniana (FBMT) como tratamento para pacientes acometidos pelo Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEi).

PALAVRAS-CHAVE:

Fotobiomodulação, Fisioterapia, Acidente Vascular Encefálico.

METODOLOGIA:

O objetivo do presente estudo é verificar a eficácia do uso da FBMT como tratamento para pacientes acometidos pelo Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEi). Trata-se de um ensaio clínico, descritivo e experimental que contará com uma amostra de 30 voluntários pós-diagnóstico de AVEi, com idade entre 40 e 80 anos, de ambos os sexos, e que aceitarem participar da pesquisa, estes assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Posteriormente haverá a distribuição em dois grupos, de forma aleatória: o GRUPO Irrradiado (n=15) fará uso do capacete de LED's com potência óptica total de 2W e densidade de potência de 2,59 mW/cm². A irradiação será realizada por 15 minutos totalizando uma densidade de energia de 2,33 J/cm², seguida do tratamento fisioterapêutico. O GRUPO Sham (n=15) fará uso do capacete de forma desligada, por 15 minutos, seguido do tratamento fisioterapêutico. Serão 3 atendimentos/semana durante 3 meses, objetivando associar a FBMT ao tratamento fisioterapêutico visando proporcionar melhor funcionalidade ao paciente.

O tratamento fisioterapêutico é composto de exercícios para melhora da Amplitude de Movimento (ADM) global, no qual, serão executados: exercício ativo assistido fazendo uso de bastão e bola; força muscular global: com exercícios ativos isotônicos/isométricos utilizando caneleira e halter de 1 kg, faixa elástica de fácil à média resistência e treinos de equilíbrio estático dinâmico, além de exercícios de dupla tarefa onde será associado algum movimento corporal durante perguntas que exijam raciocínio. Os exercícios serão compostos por 3 séries e 15 repetições e terão duração de 20 minutos. A ideia é realizar o protocolo com uma frequência de 3 vezes/semana, durante 3 meses. Paralelamente serão utilizadas as seguintes escalas: Escala de Rankin, para avaliar o nível de incapacidade do paciente de forma global e consequentemente, seu nível de dependência funcional; Escala de Avaliação Funcional de Barthel, utilizada para medir a capacidade do indivíduo em realizar 10 atividades AVD's, pontuando seu grau de dependência; Escala do Exame do Estado Mental,

constituída de duas partes, uma que abrange orientação, memória e atenção, com pontuação máxima de 21 pontos e, outra que aborda habilidades específicas como nomear e compreender, com pontuação máxima de 9 pontos, totalizando um escore de 30 pontos. Os valores mais altos do escore indicam maior desempenho cognitivo, e para uma avaliação mais fidedigna da força muscular será utilizado o dinamômetro.

RESULTADOS ESPERADOS:

Busca-se com esse trabalho verificar a eficácia da associação da FBMT com o tratamento fisioterapêutico no sentido de melhorar a força muscular global e o equilíbrio postural, proporcionando melhor funcionalidade, independência, e qualidade de vida aos pacientes pós AVEi.

REFERÊNCIAS:

BACELETE, V.S.B., GAMA, A.C.C. Efeitos terapêuticos da fotobiomodulação na clínica fonoaudiológica: uma revisão integrativa da literatura. **Rev. CEFAC.** v. 23, n. 1, p.1-14, 2021.

FREITAS, K. A. B. S.; et al. Efeitos da fotobiomodulação (laser de baixa intensidade) na cicatrização de feridas: revisão integrativa. **Research, Society and Development.** v. 10, n. 11, p. 1-11, 2021.

LEÃO, K.; ZANINI, D. Desempenho cognitivo de indivíduos que sofreram acidente vascular encefálico. **Rev. Psicologia para América Latina,** v.11, n.32, p.119-131, 2019.

LIMA, A.C.M.; et al. Incidência da mortalidade por acidente vascular encefálico no Maranhão nos anos de 2016 a 2020. **Rev. Eletrônica Acervo Saúde.** v. 23, n.4, p. 1-11, 2023.

NAESER, M.A.; HAMBLIN, M.R. Potential for transcranial laser or LED therapy to treat stroke, traumatic brain injury, and neurodegenerative disease. **Photomed Laser Surg.,** v.29, n.7, p.443-446, 2011.

AGRADECIMENTOS:

O presente trabalho conta com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os autores agradecem ao Instituto Ânima e ao CITÉ pelo apoio concedido ao projeto de pesquisa.