

RESUMO - CIÊNCIAS DA SAÚDE

**FOTOBIMODULAÇÃO NA ENXAQUECA: FUNDAMENTOS
MECANÍSTICOS E EVIDÊNCIAS PRÉ-CLÍNICAS DE UMA ABORDAGEM
TERAPÊUTICA PROMISSORA**

Lucas Da Silva Machado (lucassilvamachadomg@gmail.com)

Allan Yukawa Schwartz (allan_yukawa@hotmail.com)

Fabrizio Dos Santos Cardoso (fabrizioscardoso@yahoo.com.br)

Sérgio Gomes Da Silva (Sergio.gomes@afya.com.br)

A enxaqueca é uma condição neurológica complexa e incapacitante, cuja fisiopatologia envolve disfunção mitocondrial, desregulação neurovascular, neuroinflamação, hiperexcitabilidade cortical e sensibilização das vias nociceptivas. Nesse contexto, a fotobiomodulação tem emergido como uma estratégia terapêutica não farmacológica de interesse crescente, em razão de sua capacidade de modular múltiplos processos biológicos relacionados à gênese e à cronificação das crises. O presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, os principais mecanismos de ação da fotobiomodulação e sua potencial aplicabilidade no manejo da enxaqueca. Foram discutidas evidências referentes à ativação da citocromo c oxidase, ao aumento da bioenergética mitocondrial, à modulação da sinalização por óxido nítrico e da hemodinâmica cerebral, à supressão de cascatas neuroinflamatórias, à regulação da excitabilidade cortical e à atenuação da transmissão nociceptiva. Além disso, foram examinados modelos

experimentais relevantes para a enxaqueca, como a cefaleia induzida por nitroglicerina, a ativação trigeminal e a depressão alastrante cortical, os quais sustentam o racional translacional da intervenção. Os achados apontam que a fotobiomodulação apresenta efeitos analgésicos, neuroprotetores, anti-inflamatórios e neuromodulatórios, atuando de forma

integrada sobre vias centrais da fisiopatologia da enxaqueca. Conclui-se que a fotobiomodulação representa uma estratégia biologicamente coerente e promissora, embora ainda sejam necessários ensaios clínicos bem delineados para definir sua eficácia, padronizar parâmetros terapêuticos e identificar os perfis de pacientes com maior probabilidade de benefício.

Palavras-chave: fotobiomodulação; enxaqueca; migrânea; neuroinflamação; excitabilidade cortical; terapia não farmacológica.