



EFEITO DA FOTOBIMODULAÇÃO CEREBRAL SOBRE AS ONDAS CEREBRAIS

Elaine Cristina Guimarães¹; Leandro Procópio Alves²; Renato Amaro Zangaro³

¹ Universidade Anhembi Morumbi. (enf.elaineguimaraes@gmail.com).

² Universidade Anhembi Morumbi. (leandro.alves@rocketmail.com).

³ Universidade Anhembi Morumbi. (razangaro@gmail.com).

Resumo: A fotobiomodulação cerebral (FBMC) se torna interessante em diferentes aplicações neurológicas devido ao fato de aumentar o fluxo sanguíneo e a oxigenação tecidual atuando na neuroproteção, regulação antiapoptótica, neurogênese e sinaptogênese evitando a morte de neurônios após estes terem sido submetidos a alguma forma de hipóxia, trauma ou toxicidade. A FBMC utiliza radiação emitida por lasers ou Led's nos comprimentos de onda do vermelho e infravermelho próximo, sendo considerada uma terapia inovadora no tratamento de distúrbios neurológicos. Sua abordagem é segura, contribuindo para a função cerebral, reduzindo o declínio de cognição e da memória em processos neurodegenerativos. As ondas cerebrais ocorrem regularmente durante estados de atividade e de repouso podendo sofrer alterações induzidas por diferentes tipos de estímulos tais como, estimulação magnética, estimulação por corrente contínua ou alternada, as quais permitem modular a atividade cerebral existente, atuando sobre o sono, atenção, memória, aprendizado, e estados emocionais. As ondas cerebrais estão associadas aos diferentes estados de consciência, e suas alterações podem indicar importantes modificações no quadro do paciente. Como exemplo, alterações das ondas delta podem estar associadas à depressão, ansiedade e encefalopatias, enquanto que alterações das ondas alpha são caracterizadas por estado de consciência alerta, porém com o indivíduo relaxado. As ondas theta além de apresentar conexão com a intuição, fantasia, emoções e sensações, aparecem normalmente entre estados de vigília e sono e estão relacionadas ao subconsciente. A onda beta é um tipo de onda cerebral associada a estados de alerta, concentração e atividade mental intensa e por fim, as ondas Gamma que estão relacionadas à atenção consciente com origem no tálamo, se movendo à medida que são ativadas para sincronizar a atividade neuronal. No presente trabalho para a aplicação da FBMC foi desenvolvido um dispositivo óptico utilizando um Led posicionado sobre cada túnel supraorbital-TSO, depositando a energia de 31,5 Joules/cm² em cada via. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Anhembi Morumbi, sob nº 22586819.9.0000.5492. Para o estudo foram recrutadas 6 voluntárias na faixa etária entre 20 e 45 anos, submetidas a FBMC com concomitante monitoramento das ondas cerebrais pelo dispositivo Muse. A técnica de estimulação cerebral via TSO se mostrou capaz de induzir alterações nas ondas cerebrais das voluntárias avaliadas. Outros estudos estão em andamento para avaliar a reprodutibilidade destas alterações em um maior número de voluntários, e o possível uso da técnica como tratamento em disfunções neurodegenerativas.

Palavras-chave: Fotobiomodulação; Túnel supraorbital; Ondas cerebrais; Infravermelho próximo.