

EFEITO FOTOBIMODULAÇÃO NA REDUÇÃO DA UREIA DO PACIENTE RENAL CRÔNICO



Mariane Santos Ferreira¹ ; Jociléia da Silva Bezerra¹ ; Ana Júlia Silva de Souza² ; Ryan Ferreira Cajaiba²; Irinéia de Oliveira Bacelar Simplício¹; Monica Karla Vojta Miranda¹; Dr. Carlos José de Lima¹; Dra. Adriana Barrinha Fernandes Moretti¹ (orientadora)

1 PPG em Engenharia Biomédica da Universidade Anhembi Morumbi (UAM); Centro de Inovação, Tecnologia e Educação (CITÉ); mariane.lopess@hotmail.com; jocileiabezerra@gmail.com; irineiabacelar12@hotmail.com; monicavojta@hotmail.com; cdfcdlima@gmail.com; adriana.morett@animaeducacao.com.br

2 Universidade do Estado do Pará (UEPA)/Graduação em Enfermagem, Santarém-Pará, Brasil; anajuliasilvadesouza564@gmail.com; ryancajaiba2002@gmail.com

Introdução

A Doença Renal Crônica, caracteriza-se pela perda progressiva e irreversível da função renal que envolve vários estágios que vai desde o estágio 1, até o estágio 5, em que se faz necessária a utilização de uma Terapia Renal Substitutiva (TRS) (KALANTAR-ZADEH ET AL. 2021). A TRS é o tratamento de primeira escolha no Brasil e no mundo, e essa pratica é adotada em cerca de 90% dos pacientes no estágio terminal da doença (LINS ET AL. 2018).

A demanda da TRS, cresce anualmente incontrolavelmente, pois, grande parte da população acometida por DRC, não sabe que tem a doença, resultando na evolução progressiva e irreversível (FOREMAN ET AL. 2018). A TRS é uma das modalidades de substituição da função renal, que pode ser feito por meio da hemodiálise, para remover resíduos metabólicos, tóxicos ao organismo como ureia, ácido úrico e creatinina (LOK ET AL. 2020). A ureia e a creatinina são marcadores importantes para avaliar o funcionamento dos rins, dessa forma, valores muito acima do normal pode levar a consequências grave e indicam inadequação do processo de filtragem do sangue pelo rim.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da fotobiomodulação com LED infravermelho na redução da ureia de pacientes em tratamento dialítico.

Metodologia

Trata-se de um estudo prospectivo transversal, de caráter analítico, descritivo, com abordagem qualitativa, realizado no centro de nefrologia do hospital Regional do Baixo Amazonas- HRBA.

A coorte foi composta por 17 pacientes do gênero masculino e feminino, idade entre 25 a 65 anos, taxa de filtração glomerular igual ou menor de 15mL/min./1,73m² (estágio 5-dialítico). Os pacientes foram irradiados durante as sessões de hemodiálise, 15 minutos/dia, 3 vezes/semana, durante 8 semanas, figura 1. Os dados foram processados e tabulados em planilhas do Excel[®] (Microsoft, USA) e estão sendo analisados estatisticamente pelo método de Student-test t e ANOVA one-way.

O dispositivo utilizado (Figura 2), consistiu em um sistema de irradiação, constituído por um conjunto de 300 LEDs (940nm), dispostos numa distribuição tipo rede com distância entre eles de 2 cm x 4 cm, posicionados na região anterior do tórax e abdome, através de um colete, tamanho de 36 x 5829 cm, com área de 2088 cm². Características do sistema de LEDs: potência óptica total de 6 W, densidade de potência de 2,9 mW/cm², e densidade de energia de 2,6 J/cm². A energia óptica total emitida durante os 900s de tratamento foi de 5,4 kJ.



Fig. 1: Aplicação do colete de LED durante a terapia renal substitutiva.

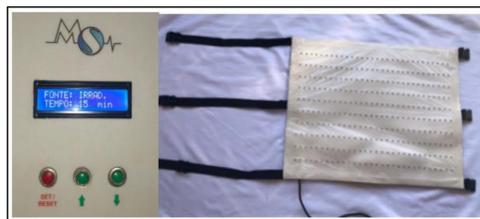


Fig. 2: demonstração do sistema de irradiação infravermelho com colete de 300 Leds

Resultados

Foram analisadas 17 pacientes em terapia renal substitutiva. Tendo em vista que, os resultados encontram-se em fase de análise estatística, espera-se que fotobiomodulação com LED infravermelho induza a redução das variáveis bioquímicas como ureia e creatinina, melhorando a taxa de filtração glomerular dos pacientes dialíticos, no tempo de 30 e 60 dias de terapia com LED.

A cerca desse viés, pesquisas vem demonstrando o efeito da fotobiomodulação com LED infravermelho em componentes sanguíneos no tratamento da pneumonia adquirida na comunidade. O resultado evidenciou uma melhora significativa dos componentes bioquímicos de pacientes avaliados após o tratamento com colete de LED em comparação com tratamento convencional de pneumonia (PEREIRA ET AL. 2022).

Conclusões

Em suma, a fotobiomodulação com LED infravermelho não implicou na interrupção de nenhuma conduta terapêutica realizada pelos pacientes, logo, pode trazer uma melhora significativa no quadro clínico dos pacientes, assim como, contribuir com a melhora da qualidade de vida, delongando a evolução da doença. Ademais, é uma proposta terapêutica inovadora de baixo custo, e exequível.

Bibliografia

- ANTUNES. Foreman KJ, Marquez N, Dolgert A, Fukutaki K, Fullman N, McGaughey M, et al. Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016-40 for 195 countries and territories. *Lancet*. 2018;392(10159):2052–90.
- Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Doença renal crônica. *Lancet*. 2021; 398:786–802.
- Lins SM, Leite JL, Godoy S, Tavares JM, Rocha RG, Silva FV. et al. Treatment adherence of chronic kidney disease patients on hemodialysis. *Acta Paul Enferm*. 2018;31(1):54–60.
- Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al.; National Kidney Foundation. 2019 Update. *Am J Kidney Dis*. 2020;75(4 Suppl 2):S1–164.
- PEREIRA, P. C.; DE LIMA, C. J.; FERNANDES, A. B.; et al. Systemic Effects of Photobiomodulation on Blood Components in the Treatment of Community-Acquired Pneumonia. *Photobiomodul. Photomed. Laser Surg.*; v.40, n.1, p.51-58, 2022. doi: 10.1089/photob.2021.0050.

FOMENTO

A autora Mariane Ferreira, agradece a Universidade Anhembi Morumbi pela concessão da bolsa de Estudos Institucional para a aluna doutoranda.