

EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO ASSOCIADA AO EXERCÍCIO EM SUSPENSÃO EM IDOSOS VIVENDO COM DIABETES MELLITUS TIPO 2.

Alessandra Pricila dos Reis Belini¹; Ana Ellen Silva Mota²; Cristina Mayumi Koga³; Jessyca do Nascimento Santos Souza⁴; Vitória Cristina Moura Pereira⁵; Dr^a Angélica Castilho Alonso⁶ (orientadora)

¹ Universidade São Judas Tadeu, belinipsi2@gmail.com;

² Universidade Anhembi Morumbi, anaellen_03@hotmail.com;

³ Universidade Anhembi Morumbi, mayumi.koga01@gmail.com;

⁴ Universidade Anhembi Morumbi, jessyca.nascimento01@gmail.com;

⁵ Universidade Anhembi Morumbi, vitoriamouraa@hotmail.com;

⁶ Universidade São Judas Tadeu, angelica.alonso@saojudas.br.

RESUMO:

O objetivo do estudo foi investigar o efeito da eletroestimulação do corpo todo, WB-SEM associado ao exercício em suspensão sobre as capacidades físicas e hipertrofia de idosos vivendo com Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2). A população do presente estudo foi composta por quatro indivíduos vivendo com DMT2, com idade entre 60 e 79 anos. As sessões de treinamento foram baseadas em 7 exercícios, com 2 séries cada e 8 repetições por série. Para realizar o protocolo WB-SEM equipamento (XBody® - Dorsten, Nordrhein- Westfalen, Alemanha). As seguintes avaliações pré e pós treinamento foram aplicadas: Time up go (TUG) com e sem tarefa cognitiva, marcha de 4 metros e o teste de desempenho físico *short physical performance battery*. A espessura do músculo foi avaliada pelo ultrassom. Conclusão: exercício físico associado à eletroestimulação parece ser promissor a melhora da capacidade física e hipertrofia na população idosa vivendo com DMT2.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus tipo 2, Eletroestimulação, Sarcopenia.

INTRODUÇÃO:

A sarcopenia é caracterizada pela perda da massa e força muscular relacionadas à idade e acarreta na diminuição da função muscular e do desempenho físico. (HSU et al., 2023). Dentre as múltiplas causas da sarcopenia, está a diabetes, na qual causa alterações metabólicas no indivíduo e da atividade muscular. (SRAVYA et al., 2023). efeito anabólico da insulina no sistema músculo esquelético é perdido na DM2 devido à redução

da sensibilidade da insulina. Ocorre também a diminuição do efeito da insulina que leva a uma diminuição da síntese de proteína e conseqüentemente resulta na redução da massa e força muscular. (VENDRELL et al., 2023)

Nesse sentido, a prática de exercícios físicos é imprescindível para retardar essa perda de massa dos idosos com DMT2. A Eletroestimulação de corpo inteiro (WB-EMS) é um recurso que atua na ativação das fibras musculares de vários grupos musculares simultaneamente (em uma área de aproximadamente 2.800 cm²) (PANO-RODRIGUEZ et al., 2019) e quando associado a exercícios em conjunto com essa aplicação da WB-EMS, o efeito nas cadeias cinéticas é potencializado. Dentre as principais vantagens da WB-EMS, estão o aumento de força muscular e o ganho nas atividades funcionais, como na velocidade da marcha, ocasionando a diminuição da chance de risco de queda. (KEMMER et al., 2018). Este estudo buscou avaliar em como o protocolo de eletroestimulação de corpo inteiro (WB-EMS) agiu sobre as capacidades físicas e hipertrofia dos idosos vivendo com Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2)

OBJETIVOS:

O objetivo do estudo foi investigar o efeito da eletroestimulação do corpo todo, WB-SEM associado ao exercício em suspensão sobre as capacidades físicas e hipertrofia de idosos vivendo com Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2).

MÉTODO:

A população do presente estudo foi composta por quatro indivíduos vivendo com DMT2, com idade entre 60 e 79 anos, cujo índice de massa corporal (IMC) deverá estar entre 22 e 32 Kg/m². Este estudo recebeu aprovação do comitê de ética nº CAAE: 39202214.8.0000.0065. As sessões de treinamento foram baseadas em um aquecimento de 3 minutos, seguido de 7 exercícios, com 2 séries cada e 8 repetições por série. Para realizar o protocolo WB-EMS, o equipamento (XBody® - Dorsten, Nordrhein-Westfalen, Alemanha) foi ajustado para liberar uma corrente elétrica bipolar com frequência de 85 Hz, amplitude de pulso de 35 microssegundos por intermitência por 4 segundos de pulso direto e estimulação por 2 segundos de reposição. Foram aplicados os seguintes exercícios: flexão e extensão de cotovelo, agachamento, flexão e extensão de joelho, flexão e extensão de tronco. A intensidade foi monitorada de acordo com a

Percepção Subjetiva de Esforço, utilizando uma escala de 0 a 10, seguindo as recomendações do *American College of Sport Medicine (ACSM)*. As seguintes avaliações pré e pós treinamento foram aplicadas: Avaliação funcional por meio Time up go (TUG) com e sem tarefa cognitiva, marcha de 4 metros e o teste de desempenho físico *short physical performance battery (SPPB)*. A hipertrofia foi avaliada pelo ultrassom Mindray.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Todos os idosos reduziram o tempo no TUG com e sem tarefa cognitiva, e a marcha de 4 metros. Houve uma melhora importante do SPPB, saindo da condição de moderado desempenho (6 a 9 pontos) para bom desempenho (10 a 12 pontos). Quanto à hipertrofia, todos os idosos apresentaram um ganho muscular tanto em vasto lateral quanto em bíceps.

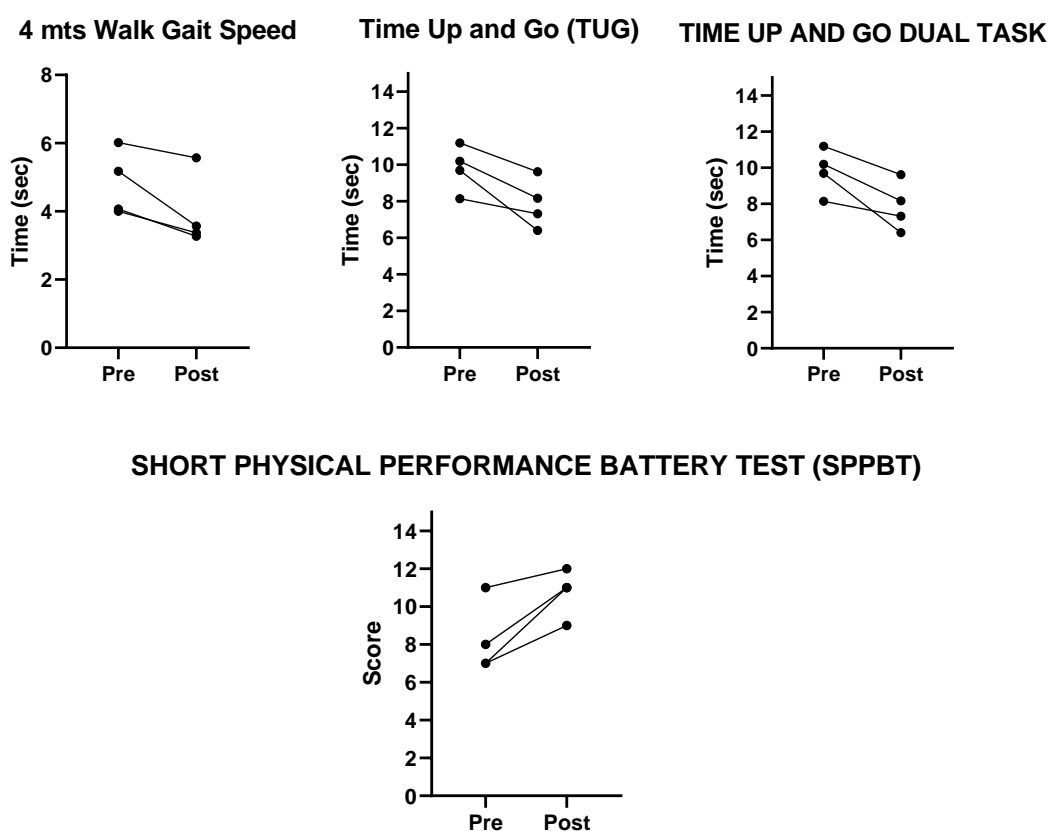


Figura 1. Avaliação do desempenho físico

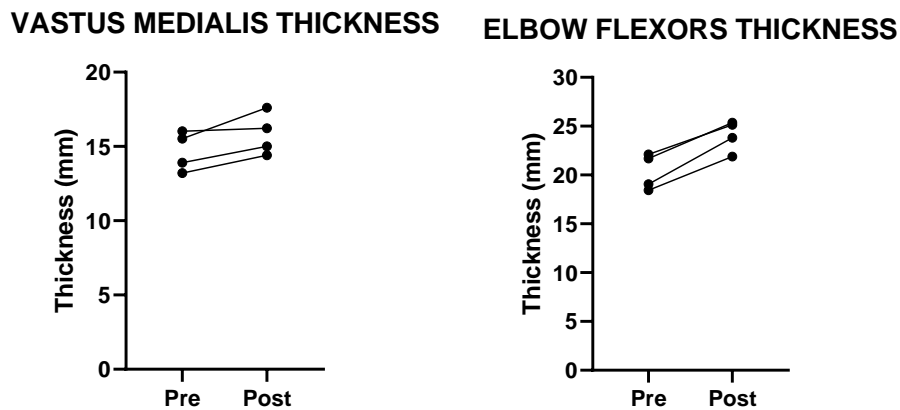


Figura 2. Avaliação da espessura dos músculos

CONCLUSÕES:

A realização do trabalho permite concluir que o exercício físico associado à eletroestimulação parece ser promissor a melhora da capacidade física e hipertrofia na população idosa vivendo com DMT2.

REFERÊNCIAS:

- CÁNOVAS, J. et al. Management of type 2 diabetes mellitus in elderly patients with frailty and/or sarcopenia. *Int J Environ Res Public Health*, v. 19, n. 14, p. 8677, Jul. 2022. DOI:10.3390/ijerph19148677. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9318510/>. Acesso em: 20 out. 2023.
- KULZER, B. et al. Physical and psychological long-term consequences of diabetes mellitus. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.*; 2022 Mar 16; v. 65, n. 4, p. 503-510. German. doi: 10.1007/s00103-022-03517-y. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8979877/>. Acesso em: 20 out. 2023
- PANO-RODRIGUEZ, A. et al. Effects of whole-body ELECTROMYOSTIMULATION on health and performance: a systematic review. *BMC Complement Altern Med.* 2019 Apr 24;19(1):87. doi: 10.1186/s12906-019-2485-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6480820/>; Acesso em: 16 de outubro de 2023.

TOMIC, D. et al. The burden and risks of emerging complications of diabetes mellitus. Nat Rev Endocrinol.; 2022 Jun 6; v. 18, n. 9, p.525-539. doi: 10.1038/s41574-022-00690-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9169030/>. Acesso em: 20 out. 2023.

HARREITER, J.; RODEN, M. Diabetes mellitus – Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention (Update 2023). Wien Klin Wochenschr, German, v. 135, n. 1, p. 7-17, Abr. 2023. DOI:10.1007/s00508-022-02122-y. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10133036/> . Acesso em: 20 Out. 2023.