

DESENVOLVIMENTO DE UM EQUIPAMENTO PORTÁTIL PARA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS): REPERCUSSÕES SOBRE O METABOREFLEXO MUSCULAR ESQUELÉTICO, EM INDIVÍDUOS JOVENS E IDOSOS SAUDÁVEIS

Paulo Jose Cardoso Vieira, Danton Pereira da Silva Junior, Paulo Roberto Stefani Sanches, Paulo Ricardo Oppermann Thome, Sarah Hartel, Andre Luis Machado Winter, Gaspar Rogério da Silva Chiappa, Jorge Pinto Ribeiro

Introdução: Estudos recentes têm demonstrado que a aplicação de corrente elétrica de baixa frequência, na forma de estimulação elétrica transcutânea (TENS), tem impacto sobre a resposta de vasodilatação local e fluxo sanguíneo. Não se sabe, porém, se estes aumentos do fluxo sanguíneo podem ser causados pela inibição da atividade simpática, mediada pela atividade do metaboreflexo muscular. **Objetivo:** Desenvolvimento de um estimulador TENS portátil para testar a hipótese de que o uso desta técnica atenua a ativação do metaboreflexo muscular esquelético e altera o balanço simpato-vagal em indivíduos jovens e idosos. **Metodologia:** O sistema desenvolvido é baseado em um microcontrolador que implementa um TENS de 2 canais e monitora o tempo de utilização (domiciliar) pelo paciente. Um software desenvolvido em Visual Basic permite programar o equipamento e efetuar o download dos dados coletados. Utilizou-se frequência de 80 Hz e largura de pulso de 150 μ s, aplicados com eletrodos de superfície na região gânglionar (C7-T4). Onze jovens ($25 \pm 1,3$ anos) e 11 idosos ($63 \pm 4,2$ anos) foram randomizados para TENS ou Placebo. Índices no domínio da frequência para VFC e variáveis hemodinâmicas foram avaliados durante a resposta pressórica ao exercício estático de preensão manual – Handgrip, a 30% da contração voluntária máxima, seguido por recuperação com (OCPE+) ou sem (OCPE-) oclusão circulatória de 3 minutos, em ordem aleatória. **Resultados:** No pico do exercício, o aumento da pressão arterial média foi atenuado pela TENS ($p < 0,05$), que se manteve durante OCPE+ e OCPE-. A TENS promoveu um maior fluxo de sangue e uma menor resistência vascular, no membro inferior, durante o exercício e na recuperação. Da mesma forma, induziu uma redução na atividade estimada do metaboreflexo muscular nos indivíduos jovens (Placebo: 28 ± 4 unidades vs. TENS: 6 ± 3 , $p < 0,01$) e nos idosos (Placebo: 13 ± 3 unidades vs. TENS: 5 ± 3 , $p < 0,01$). A análise da VFC mostrou melhora similar no equilíbrio simpato-vagal com uso da TENS em ambos os grupos. **Conclusão:** A aplicação da TENS em região gânglionar atenuou a pressão arterial e respostas vasoconstritoras durante o exercício, bem como a ativação do metaboreflexo associado à melhora do balanço simpato-vagal em indivíduos jovens e idosos saudáveis.