

Avaliação da ativação muscular do quadríceps femoral via estratégia de posicionamento de eletrodos sobre o ponto motor

Eduardo Ribeiro Machado¹, Deyvidy Wender Dias Guimarães¹, Mariah Baptista Polycarpo¹, Felipe Sampaio Jorge², Arthur Fernandes Gimenes³

(1) Aluno de Iniciação Científica do PROVIC/ISECENSA – Curso de Fisioterapia; (2) Pesquisador Colaborador - Laboratório de Fisioterapia Neuromusculoesquelética - LAFINME-ISECENSA; (3) Pesquisador Orientador - Laboratório de Fisioterapia Neuromusculoesquelética - LAFINME-ISECENSA – Curso de Fisioterapia- Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

O processo de reabilitação de membros inferiores, em particular após lesões e procedimentos cirúrgicos que envolvam a articulação do joelho, preconiza a ativação e o restabelecimento de força da musculatura do quadríceps. Dentre as diversas ferramentas à disposição do fisioterapeuta, a eletroestimulação neuromuscular se destaca como uma das mais aptas a atingir estes objetivos. Contudo, devido a arquitetura anatômica do agrupamento muscular do quadríceps, torna-se difícil a estimulação ótima do músculo vasto intermédio, dada sua profundidade e, portanto, distância dos eletrodos de superfície. Todavia, a aplicação da corrente elétrica diretamente sobre o nervo femoral, responsável pela inervação do quadríceps, pode ser mais eficiente na ativação do vasto intermédio. Observar a ativação do vasto intermédio quando o quadríceps é estimulado via seus pontos motores superficiais. Será realizado um ensaio clínico cruzado, observando-se a seguinte aplicação da estratégia de aplicação da eletroestimulação quadricipital: com a disposição dos eletrodos sobre os pontos motores dos músculos vasto lateral, vasto medial e reto femoral. A ativação do músculo vasto intermédio será feita através de um estudo ultrassonográfico realizado concomitantemente à aplicação da corrente elétrica. Espera-se observar boa ativação do músculo vasto intermédio com a aplicação da eletroestimulação diretamente sobre os pontos motores quadricipitais, o que, em teoria, se explica pela estimulação do brotamento nervoso presente nesses pontos do quadríceps.

Palavras-chave: Quadríceps. Eletroestimulação. Ativação muscular. Vasto intermédio.

Instituição de Fomento: ISECENSA.

Evaluation of quadriceps femoris muscle activation via electrode positioning strategy over the motor point

Eduardo Ribeiro Machado¹, Deyvidy Wender Dias Guimarães¹, Mariah Baptista Polycarpo¹, Felipe Sampaio Jorge², Arthur Fernandes Gimenes³

(1) PROVIC/ISECENSA Scientific Initiation Student – Physiotherapy Course; (2) Collaborating Researcher - Neuromusculoskeletal Physiotherapy Laboratory - LAFINME-ISECENSA; (3) Supervising Researcher - Neuromusculoskeletal Physiotherapy Laboratory - LAFINME-ISECENSA – Physiotherapy Course - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

The process of lower limb rehabilitation, particularly after injuries and surgical procedures involving the knee joint, emphasizes the activation and restoration of strength in the quadriceps muscles. Among the various tools available to physiotherapists, neuromuscular electrical stimulation stands out as one of the most effective in achieving these goals. However, due to the anatomical architecture of the quadriceps muscle group, optimal stimulation of the vastus intermedius muscle is challenging, given its depth and, therefore, distance from the surface electrodes. Nevertheless, the application of electrical current directly over the femoral nerve, responsible for innervating the quadriceps, may be more efficient in activating the vastus intermedius. This study aims to observe the activation of the vastus intermedius when the quadriceps is stimulated via its superficial motor points. A crossover clinical trial will be conducted, observing the following strategy for quadriceps electrostimulation: with the electrodes placed over the motor points of the vastus lateralis, vastus medialis, and rectus femoris muscles. The activation of the vastus intermedius muscle will be assessed through an ultrasound study performed simultaneously with the application of electrical current. It is expected to observe good activation of the vastus intermedius muscle with the application of electrostimulation directly over the quadriceps motor points, which, in theory, is explained by the stimulation of the nerve sprouting present at these quadriceps points.

Keywords: Quadriceps. Electrostimulation. Muscle activation. Vastus intermedius.

Support: ISECENSA.