

Efeito do envelhecimento na atividade do córtex pré-frontal durante o andar usual

Nóbrega-Sousa^{1,2}, P.; Gobbi, L.T.B.^{1,2}; Orcioli-Silva, D.^{1,2}; Conceição, N.R.^{1,2}; Beretta, V.S.^{1,2}; Vitória, R.^{1,2}.

¹Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO), Rio Claro, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade, Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Apesar dos substratos neurais dos comprometimentos do andar associados ao envelhecimento não serem completamente compreendidos, estudos recentes apontam que idosos apresentam maior ativação do córtex pré-frontal durante o andar. Entretanto, os estudos existentes não consideram o processo de envelhecimento em um espectro mais amplo e, ao contrário, apresentam comparações limitadas a extremos de idade (adulto jovem X idoso). Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do envelhecimento na atividade do córtex pré-frontal durante o andar usual. Foram avaliados 89 participantes que foram distribuídos nos seguintes grupos etários: 20-25 (G20), 30-35 (G30), 40-45 (G40), 50-55 (G50), 60-65 (G60) e 70-75 (G70) anos. Um sistema portátil de espectroscopia funcional de luz próxima ao infravermelho (fNIRS) de 8 canais (OctaMon, Artinis; frequência de amostragem de 10 Hz) foi utilizado para o registro da atividade hemodinâmica do córtex pré-frontal. Os indivíduos andaram em velocidade preferida ao redor de circuito de 26,8 m de comprimento, com duas retas paralelas de 7 m. Foram realizadas cinco tentativas com duração de 60 s, sendo 30 s com o participante em repouso em pé e 30 s andando. Os dados da atividade do córtex pré-frontal foram registrados pelo software Oxysofttm e a partir dos dados brutos de densidade óptica, os valores de oxihemoglobina (HbO₂) foram calculados empregando a lei modificada de *Beer-Lambert*. O sinal de cada tentativa foi dividido em três períodos: repouso (10 s antes do início do andar), fase inicial (período entre 5 e 15 s após o início do andar) e fase final (período entre 15 e 25 segundos após o início do andar). A média do sinal normalizado (pela amplitude do sinal durante o experimento) foi calculada para cada período analisado e para cada hemisfério cerebral e a diferença de concentração de HbO₂ entre os períodos foi calculada para avaliar a mudança relativa da atividade cortical entre o andar e o repouso. Um tapete com sensores de pressão (GAITRite®, frequência de amostragem de 200 Hz) foi posicionado no centro de uma das retas para o registro da velocidade do andar. A análise estatística consistiu em ANCOVAs one-way (grupo), sendo controladas pela velocidade do andar. A ANCOVA revelou diferença na concentração de HbO₂ do hemisfério esquerdo entre os grupos G30 e G60 (fase inicial: p=0,003; fase final: p=0,002) e entre os grupos G30 e G50 (fase inicial: p=0,005). Os grupos G50 e G60 apresentaram maiores valores na concentração de HbO₂ durante o andar usual em comparação com o grupo G30. Estes resultados sugerem que o aumento da atividade do córtex pré-frontal durante o andar usual pode ter início antes dos 60 anos. Este aumento representa um andar menos automatizado, com utilização de recursos cognitivos pré-frontais (atenção e função executiva). Apoio FAPESP (2016/21499-1; 2014/22308-0; 2018/0738-5) e CNPq (166467/2017-0; 147763/2017-7; 309045/2017-7; 429549/2018-0).

E-mail: prinsousas@gmail.com