



AVALIAÇÃO DA LATERALIZAÇÃO HEMISFÉRICA DA FUNÇÃO VESTIBULAR CEREBRAL POR fMRI

Botelho, C.C.M.¹; Della-Justina, H¹, Leoni, R.¹, Pontes-Neto OM², Santos-Pontelli, T, Colafemina, JF, Santos, AC², Araújo, D.B.¹

¹Dept. de Física e Matemática, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto-SP.

¹Dept. de Neurologia, Psiquiatria e Psicologia Médica, FMRP-USP, Ribeirão Preto - SP.

Introdução: Para manter o equilíbrio o homem conta com os sistemas vestibular, ocular e proprioceptivo. O sistema ocular é composto de quatro movimentos básicos: sacádico, de perseguição lenta, de vergência e o vestibulo-ocular. O estímulo Nistagmo Optocinético (NOC), em que barras horizontais ou verticais movem-se continuamente é utilizado para o estudo do movimento de perseguição lenta, associado a um rápido movimento sacádico. Apesar de conhecida a localização dessas estruturas, existe a possibilidade de elas exibirem fenômenos de lateralização hemisférica. Por isso, o objetivo principal deste trabalho é avaliar a variabilidade da ativação cerebral dos sistemas vestibular e oculomotor, principalmente através de estudos de fenômenos de lateralização, utilizando para isso a técnica de imagem funcional por ressonância magnética (fMRI).

Método: Todos os testes foram realizados em 23 voluntários normais (15 homens e 8 mulheres) em um aparelho de Ressonância Magnética (Siemens, Magnetom Vision) de 1.5 Tesla, em atividade regular no HCFMRP. Para os três experimentos, um paradigma em bloco foi desenhado com 27,5 segundos cada, alternando períodos de repouso com períodos de atividade. Após aquisição das imagens, os mapas estatísticos foram processados no programa Brain Voyager², utilizando o método GLM (*General Linear Model*). Para analisar a dominância cerebral, calculamos os índices de lateralização dos voluntários, que é obtido utilizando o número total de pixels com ativação significativa no hemisfério esquerdo (PE) e no hemisfério direito (PD), através da fórmula $LI = [PE - PD] / [PD + PE]$.

Resultados: Procuramos por Regiões de Interesse (ROI) com mais de 50 pixels ativados. Encontramos a quantidade de pixels ativados por cada área de Brodmann e outras regiões que apresentaram ativação, e, a partir desses valores, pudemos encontrar os índices de lateralização para cada uma das áreas. Após os cálculos pudemos observar uma predominância da lateralização para o hemisfério direito. As principais regiões com atividades estatisticamente significativas foram: o giro occipital, o lobo parietal, o cúneus e pré-cúneus, o giro lingual, o giro temporal, o giro fusiforme, o giro pós- e pré-central, o giro frontal, o giro parahipocampal, o giro supramarginal, a ínsula, o giro do cíngulo, o putamen, a cabeça do núcleo caudado, a substância negra, o corpo caloso, o tálamo e o hipotálamo.

Discussão e Conclusões: Neste estudo rotamos a predominância de ativação para algumas regiões como o córtex frontal, occipital, temporal e insular, que tem uma relação direta com alterações no equilíbrio humano.