



COMPARAÇÃO DE PARADIGMAS VISUAIS E AUDITIVOS NO MAPEAMENTO DE LINGUAGEM VIA FMRI

Leoni RF¹, Botelho CCM¹, Escorsi-Rosset S², Sakamoto AC², Baffa O¹, Leite JP², dos Santos AC² & de Araujo DB¹

¹DFM, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto-SP, Brasil

²Dept de Neurologia, FMRP-USP, Ribeirão Preto-SP, Brasil

Introdução: A metodologia das imagens funcionais por ressonância magnética está baseada no fato de que um crescimento na atividade neural de uma região particular do cérebro é acompanhado por um crescimento do fluxo sanguíneo naquela região. Um estudo típico relaciona as mudanças relacionadas ao estímulo com variações na atividade neural com o intuito de determinar quais regiões são responsáveis por um tipo particular de processamento e como eles realizam sua função. Nesse estudo, o objetivo é testar paradigmas de linguagem por fMRI a partir de estímulos visuais, visando a comparação a estímulos auditivos, para determinar os índices de lateralização [1] e a localização da função de linguagem no cérebro humano [2]. Além disso, também testamos um paradigma com estímulo visual para localizar a área de Wernicke, uma região também responsável pelo processamento da linguagem.

Método: Estudamos, até o momento, nove voluntários para o primeiro protocolo e seis voluntários para o segundo, usando um scanner Siemens de 1.5T (Magnetom, Vision). As imagens foram adquiridas repetidamente, através de aquisições rápidas, por seqüências do tipo EPI-BOLD. Os voluntários foram levados a executar uma tarefa, constituindo por aproximadamente 27.5 segundos de atividade, alternados por 27.5 segundos de repouso. Utilizando os estímulos auditivo e visual, aplicamos nos voluntários um protocolo de geração de palavras, em que eles deveriam pensar em palavras começadas com a letra que foi apresentada visualmente ou por interlocução auditiva. Para o segundo estudo, aplicamos dois protocolos, detecção de rimas e categorização semântica, em que os voluntários teriam que decidir, respectivamente, se duas palavras apresentadas visualmente rimavam ou pertenciam a mesma categoria.

Resultados: Através de mapas estatísticos das regiões que responderam coincidentemente ao estímulo, construídos a partir do método geral linear, observamos ativação nas principais áreas envolvidas no processo de linguagem: giro frontal inferior (BA 45, 44 e 47), giros temporais superior e medial (BA 21 e 22), giros frontais médio e superior (BA 6) e giro pré-central (BA 4 e 6). Observamos também a dominância hemisférica esquerda para o protocolo de geração de palavras, sendo os índices de lateralização médios iguais a $0,38 \pm 0,22$ e $0,45 \pm 0,17$, respectivamente para os estímulos auditivo e visual. Para o segundo estudo, vimos a presença de atividade sobre a área de Wernicke.

Discussão e Conclusões: Pudemos, com esse estudo, confirmar a validade desses protocolos para a localização das regiões envolvidas no processamento da linguagem e observar a dominância hemisférica esquerda dessa função, podendo posteriormente aplicar esses protocolos em pacientes.

Referências:

- [1] J. Spreer, A. Quiske, D.M. Altenmüller, S. Arnold, A. Schulze-Bonhage, B.J. Steinhoff, M. Schumacher. "Unsuspected atypical hemispheric dominance for language as determined by fMRI". *Epilepsia*, 42(7) (2001) pp. 957-959.
- [2] M.L. Seghier, F. Lazeyras, A.J. Pegna, J. Annoni, I. Zimine, E. Mayer, C. M. Michel, A.



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

Khateb. "Variability of fMRI activation during a phonological and semantic language task in healthy subjects". *Human Brain Mapping*, 23 (2004) pp.140-155.