

한국어와 중국어 이중언어 화자의 대뇌 언어 영역 활성화 양상

이홍재¹ · 이동훈¹ · 유재욱 · 문찬홍 · 나동규 · 남기춘¹
 성균관 의대 삼성서울병원 영상의학과, ¹고려대학교 심리학과

목적 : 이중언어자에 있어서 각각의 언어가 대뇌에 어떻게 표상 되어 있는가에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 한국어/중국어 이중언어화자를 대상으로 사용한 언어와 과제에 따라 활성화된 부위에 차이가 있는 지 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 이중언어자(화교) 자원자 8명을 대상으로 하였고, 모두 오른손잡이었다. 한국어와 중국어로 구성된 어휘판단과제(lexical decision task)와 의미판단과제 (semantic decision task)를 이용하여 언어 영역의 활성화를 유도하였다. 어휘판단과제는 화면에 제시되는 두 자극이 모두 단어인지 아닌지 판단하여 신호하도록 하였고(예:原介 · 交貨, 토끼 · 지옥), 의미판단과제는 화면에 제시되는 두 자극의 의미가 관련 있는지 없는지 판단하여 신호하도록 하였다 (예:哥哥 · 弟弟, 아침 · 저녁). 대조과제는 아랍어(예:ا ن ا) 글자의 크기를 판단하여 신호하도록 하였다. 1.5T 초전도 자기공명영상장치에서 EPI BOLD 기법을 이용하여 기능적 영상을 얻었으며 8명에서 얻은 영상을 정상화(normalize)한 후 SPM 프로그램을 이용하여 통계분석을 하였다. $p < 0.000001$ 을 기준으로 얻어진 활성화 영상에서 각 언어와 과제별로 나타난 활성화 신호의 차이를 육안적으로 분석하였다.

결과 : 사용한 언어나 과제와 관계없이 하전두회, 전두엽, 후두엽에서 의미있는 활성화 신호가 나타났다. 언어간 비교에서 중국어에서 더 활성화된 영역은 우반구 방추회(Fusiform Gyrus)였고, 한국어에서 더 활성화된 영역은 좌반구 SMG 상측 두정엽 부위였다. 과제간의 비교에서, 의미판단과제에서 더 활성화된 영역은 우반구의 하전두회(IFG)로 나타났고, 의미판단과제에서 더 우세하게 활성화된 영역은 없었다.

결론 : 이중언어자에서 사용한 언어와 과제에 따라 활성화의 차이가 있음을 확인하였다. 중국어를 사용한 경우 한국어에 비해 우반구 방추회에서 강한 활성화 신호가 나타났는데, 이는 중국어의 시각적 특성이 반영된 것으로 생각된다. 의미판단과제에 비해 어휘판단과제에서 우반구 전두엽이 더 활성화 된 것은 비단어의 글자형태를 처리할 때 주의, 집중이 더 필요하기 때문인 것으로 사료된다.