

10) 기능적 자기공명영상의 기본원리와 임상적용

삼성서울병원 영상의학과

이은정*, 나동규, 유재욱, 정우인, 정 환

목 적 : 인지과제를 수행하여 운동, 감각, 기억, 언어영역의 뇌 활성화 부위를 알아내고 이를 임상에 적용하기 위하여 진행중인 연구를 이해한다. 또한 기능적 자기공명영상(fMRI)의 BOLD 기법과 급속 영상의 발전으로 인한 비침습적 뇌기능 지도와 진행 현황을 알아보려고 한다.

대상 및 방법 : 연구대상은 20~50세의 오른손잡이 정상인과 Wada 검사하기 위한 환자, Tumor, AVM 환자들이며 motor, sensory, memory, language 기능의 대뇌피질 활성화 영역을 영상화하여 해부학적 위치를 결정하고자 하였다. 운동은 손가락이나 발가락을 움직이게 하고, 언어는 단어생성 과제와 단어 읽기, 또는 세단어의 공통점을 찾아내는 범주화 과제를 이용하였고, 기억은 단어, 도형, 그림을 외우고, 기억해 내는 과제를 수행하게 하였다. 1.5T MR장비에서 EPI BOLD 기법을 이용하여 기능적 영상을 얻은 다음, 대뇌피질의 활성화된 영상처리는 FMRI에서 나온 signal에서 stimulation과 유사한 pixel signal을 찾기 위해서 linear regression model을 채용하는 SPM방법을 이용하였다. 활성화 영역이외의 noise는 활성화된 영역에서의 유의미한 신호와는 달리 불규칙적인 증감을 보이므로 통계학적 처리로 제거하였다. 활성화 신호는 색상 처리하여 같은 위치의 T1강조 영상에 중첩 시켜서 최종적인 기능적 영상을 얻었다.

결 과 : 각 과제별 활성화 부위와 우세반구 결정은 Wada 검사와의 결과 비교, 해외연구 발표 논문과 많은 부분 일치하는 결과를 나타내었다.

결 론 : 인간의 지식구조, 표상, 정보처리 과정 등을 fMRI에서 기전을 밝힐 수 없지만 특정 기능을 담당하는 영역을 해부학적 위치로 알 수 있었다. 자극과제나 분석방법이 표준화된다면, Wada 검사 환자나 Tumor환자의 경우는 비침습적이며, 각 기능에 연관된 국소 부위도 함께 찾아 낼 수 있는 fMRI가 활발히 이용될 수 있을 것이다. 향후 다양한 paradigm 개발과 분석으로 임상에서는 우세반구 결정에 따라 수술계획이나 수술 후 합병증을 예견하는데 중요한 지표를 제공받을 수 있으리라 생각된다.

11) Kodak-PACS Integrated Radiology Work-Flow Management

한국 코닥 의료영상 사업부

김광열

배 경 : 현재 세계적으로 PACS 디자인과 개발에 있어서 WORKFLOW는 상당히 중요한 개념으로 PACS 개발자나 병원의 PACS 담당자들에게 인식되어 지고있다. 코닥은 기존의 KODAK PACS에 WORKFLOW 기능을 더욱