

시각피질의 기능적 MR 연구: 광자극 크기와 시각피질 활성화의 관계

김경숙, 이호규, 김진서, 김상태*, 최충곤, 서대철, 임태환

울산의대 서울중앙병원 진단방사선과, *아산생명과학연구소 방사선의학연구과

목 적: Echoplanar를 이용한 시각피질의 기능적 MR 연구를 실시하여 광자극 크기와 시각피질 활성화와의 관계를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 정상적인 시력을 가진 자원자 4 명 (남2, 여2, 연령 27-30세)을 대상으로 시각활성화 MR을 시행하였다. 광자극원은 11 x 8 cm 크기의 기관에 적색 LED 39개를 박고 직류전원을 사용하도록 만들었다. 이를 full field, half field 및 pin point field의 3가지 크기로 구분하고 8 Hz로 점멸하였다. 사용한 MR 기기는 Siemens 1.5-T Magnetom system이고 표준 head coil을 사용하였다. EPI 기법으로 6회의 광자극 기간과 6회의 휴식시간을 번갈아 3차례 시행하여 총 36회의 scanning을 하였고, Siemens 지원 postprocessing software를 사용하여 활성화시 영상을 얻었다 (Z-score로 통계처리). 이때 얻은 활성화 영상을 같은 부위의 T1 강조영상에 결합시켰다. 각 대상에서 각각의 경우에 따라 활성화된 pixel의 수를 셈으로써 신호강도를 정량화시키고 광원크기와의 관계를 분석하였다.

결 과: 3가지 경우가 모두 성공적으로 시행된 2 명의 대상자에서 full field / half field / pin point field 시의 활성화된 pixel 수는 각각 167.6/50.4/11.0/ 와 46.4/34.4/25.8이었다. Half field와 pin point field만 성공적으로 시행된 다른 2 명에서는 각각의 경우 활성화된 pixel 수가 130.2/35.6과 105.8/49.0이었다.

결 론: 광자극의 크기가 클수록 시각피질의 활성화 정도는 증가한다.