

SPM을 이용한 남녀별 ADHD환자 뇌 SPECT 영상의 분석

경기대학교 대학원 의학물리학과*, 아주대학교 의과대학 핵의학교실†, 아주대학교 의과대학 정신과학교실‡

박성옥* · 신동호* · 권수일* · 조철우† · 윤석남† · 오은영‡

목적: 남,여 ADHD환자에서 뇌 혈류상태의 차이점을 알아보기 위하여, 다른 정신과적 질환이 없는 ADHD환자의 SPECT 뇌혈류 영상에 대하여 SPM을 통한 뇌 혈류상태의 차이점을 비교분석하였다.

대상 및 방법: 남자 ADHD환자군 51명(4-11세, 평균 9.0세)과 정상군 8명(6-17세, 평균, 9.6세) 그리고, 여자 ADHD환자군 13명(6-12세, 평균 9.0세)과 정상군 4명(6-12세, 평균 9.0세)의 SPECT영상을 비교분석하였다. 방사성의약품 ^{99m}Tc -ECD 0.33mCi/kg을 환자의 정맥내에 주사하고 30분후 잠을 재운상태에서 Multi SPECT3 camera를 이용하여 영상을 기록하였다. Matlab을 이용한 SPM program에서 남녀별 ADHD환자의 뇌혈류지도 영상을 비교하였으며, BOLD(blood oxygenation level dependent effect) data plotting을 이용하여 혈류증가율과 감소율을 분석하였다.

결과: 1) 남자 ADHD환자군의 혈류증가부위의 경우, $P < 0.02$ 에서 대상회전(cingulate gyrus)이 나타나 $P < 0.05$ 까지 한 부위에서만 나타났으며, 정상군에 비하여 15.61%의 혈류증가율을 나타내었다. 혈류감소부위는 $P < 0.004$ 에서 좌측 대뇌 도이랑(insula gyrus), $P < 0.005$ 에서 우측 대뇌 측두엽이랑, $P < 0.007$ 에서는 우측 대뇌 전두엽아래이랑에서 각각 감소되었으며, $P < 0.01$ 에서는 좌측 대뇌 전두엽 아래이랑에서도 나타났다. ADHD환자군은 정상군에 비하여 각각의 클러스터에서 평균 14.97-15.28%의 혈류 감소율을 보였다. 뇌 혈류의 증가율과 감소율은 유의 수준변화에 영향을 받지 않았다.

2) 여자 ADHD환자의 혈류증가의 경우 $P < 0.003$ 에서 소뇌 후엽 중앙부위, $P < 0.005$ 에서는 좌측 대뇌 변연엽, $P < 0.009$ 에서는 좌측 대뇌 측두엽 그리고 $P < 0.02$ 에서는 소뇌 후엽을 비롯하여 9개부분에서 혈류증가 클러스터가 나타났으며, ADHD환자군은 정상군에 비하여 24.68-31.25%의 혈류증가율을 나타내었다.

혈류감소를 나타낸 부위로는, $P < 0.001$ 에서 좌측 대뇌의 렌즈핵(lentiform nucleus), $P < 0.003$ 에서 우측 대뇌의 렌즈핵 그리고 $P < 0.005$ 에서 $P < 0.01$ 까지 좌측 대뇌 측두엽중심에서 나타났다. 각각의 클러스터에서 평균 혈류감소율은 30.57-30.84%이었다.

결론: 남녀 ADHD환자의 혈류 증가와 감소부위는 서로 일치하지 않았으며, 여자의 경우 혈류 증가와 감소율이 남자보다 더 크게 나타나, ADHD환자의 SPECT를 이용한 분석에서 남녀환자를 동시에 분석하는 것 보다는 남녀환자를 구분하여 실시하는 것이 더욱 정확한 진단정보를 제공할 수 있다고 판단된다.