

33

정적자기장이 뇌혈류에 미치는 영향

가톨릭대학교 핵의학과¹, 의공학과²주라형²*, 정용안¹, 김성훈¹, 손형선¹, 정수교¹

목적: 생체의 생리 현상이 전기적 작용에 의하여 운용되는 것은 잘 알려진 사실이며, 경두개자기자극 (TMS)에 의한 뇌자극 연구는 이미 다양하게 행해지고 있으며, 임상에도 과학적으로 널리 응용되고 있다. 이에 반해 정적자기장에 관한 연구는 거의 전무하나, 임상적인 응용은 비과학적이며 음성적으로 이용되고 있다. 이에 저자들은 정적자기장을 뇌 활성화 자극에 의한 기능적인 영상을 토대로 분석하고 뇌혈류가 어떻게 변하는지를 알아보고자 하였다. **방법:** 대상군은 자원자 12명 (남: 6, 여: 6, 나이: 24-42세)으로 정신질환이나 사고 등의 기왕력이 없거, 투여 중인 약물도 없는 건강한 사람이었다. 정적자기장은 지름 5cm 크기의 구형으로 표면자기력이 2000 gauss로 측정되었으며, 관자놀이 부위에 부착 후 자극하였다. 기저영상과 자극영상 그리고 sham 영상을 같은 조건에서 무작위로 시행하였으며, 모든 검사의 간격은 2주 이내에 시행하였다. 영상분석은 SPM을 통하여 분석하였다. **결과:** 자기장 자극 후 뇌관류 영상에서 기저 영상에 비해 the right superior temporal gyrus, the sub-gyral of right temporal lobe, the sub-gyral of right frontal lobe, the precentral gyrus of right parietal lobe, the lingual gyrus of right occipital lobe 그리고 right middle frontal gyrus에서 뇌혈류가 증가되었다. 하지만 right parahippocampal gyrus, left middle frontal gyrus, the sub-gyral of left frontal lobe & left inferior frontal gyrus에서는 뇌혈류가 감소하였다. **결론:** 정적자기장이 뇌혈류의 변화를 일으키고 주로는 자극부위의 뇌혈류를 증가시키는 것을 이번 연구를 통해 알 수 있었다. 이는 앞으로 정적자기장에 대한 보다 과학적이고 체계적인 연구가 더 진행되면 임상적인 치료 응용이나 신경생리기전의 연구에 중요한 자료로 이용이 가능할 수 있을 것으로 생각된다.

34

다발성뇌신경계위축과 파킨슨병의 감별을 위한 I-123 IPT & Tc-99m HMPAO SPECT

가톨릭대학교 핵의학과¹, 의공학과², 신경과³정용안¹*, 주라형², 김정호¹, 김성훈¹, 손형선¹, 정수교¹, 김중석³

Purpose: I-123 IPT는 도파민운반체 영상으로 파킨슨병의 진단을 위해 많이 사용되고, Tc-99m HMPAO는 뇌관류를 평가하고자 쓰인다. 이들 방사성의약품은 에너지가 달라 동시에 영상을 얻을 수 있다. 이에 저자들은 동시에 도파민 영상과 뇌관류 영상을 얻어 SPM 분석을 통해 파킨슨병과 다발성뇌신경계위축의 감별에 사용하고자 하였다. **Methods:** 총 10명의 파킨슨병 환자와 5명의 다발성뇌신경계위축 환자를 대상으로 하였다. 뇌관류 영상은 Tc-99m HMPAO (에너지창: 130-146 keV)를 370 MBq 정맥주사하고, 도파민 영상은 I-123 IPT (에너지창: 152-168 keV) 111 MBq를 정맥주사하여 동시에 얻었다. 뇌관류 영상은 SPM의 SPECT 템플릿을 이용 공간정규화하고, 이들 변수를 토대로 도파민 영상을 다시 표준공간에 공간정규화 하였고, 도파민 영상을 SPM 분석할 수 있도록 하였다. 복셀 200, p-value 0.05를 유의수준으로 하여 평가하였다. **Results:** 도파민 영상과 뇌관류 영상의 정합영상을 통해 기저핵의 위치화 형태를 잘 파악할 수 있었다. 또한 SPM 분석을 통해서 다발성뇌신경계위축 환자에서 파킨슨병환자 보다 미상핵 (caudate nucleus)의 핵두와 내측의 창백핵 (globus pallidus)에서 도파민운반체의 소실이 유의함을 알 수 있었다. **Conclusion:** 결론적으로 도파민 영상과 뇌관류 영상을 동시에 시행하여 정합영상을 통해 기저핵의 보다 정확한 평가가 가능하였고, 도파민 영상을 SPM 분석이 가능하게 하여 파킨슨병과 다발성뇌신경계위축환자의 비교가 가능하였다. 앞으로 보다 많은 연구를 통하여 보다 적용이 쉬운 감마카메라를 이용하여 도파민 영상의 평가가 용이할 것으로 생각된다.