35

Dopamine Transporter Density of the Basal Ganglia Assessed with I-123 IPT SPET in Patients with Obsessive-Compulsive Disorder.

연세의대 핵의학과[1], 정신과[2], 인하대 화학과[3], 원자력병원 핵의학과[4]

류원기[1] * ,유영훈[1], 윤미진[1], 김찬형[2], 천근아[2], 지대윤[3], 최태현[4], 이종두[1]

Purpose: It has been suggested that dopamine as well as serotonin is associated with the pathophysiology of obsessive-compulsive disorder (OCD). Thus, many studies about brain regions associated with dopamine in OCD have been performed. In the present study, we investigated the DAT density of the basal ganglia using iodine-123 labelled N-(3-iodopropen-2-yl)-2beta-carbomethoxy-3beta-(4-chlorophenyl) tropane (I-123 IPT) single-photon emission tomography (SPECT) in patients with OCD and evaluated the activity of the presynaptic dopamine function in patients with OCD. **Methods:** Fifteen patients with OCD and nineteen normal control adults were included in the study. We performed brain SPET 2 hours after the intravenous administration of I-123 IPT and carried out both quantitative and qualitative analyses using the obtained SPET data, which were reconstructed for the assessment of the specific/non-specific DAT binding ratio in the basal ganglia. We then investigated the correlation between the severity scores of OCD symptoms assessed with the Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (Y-BOCS) and the specific/non-specific DAT binding ratio of the basal ganglia. **Results:** Patients with OCD showed a significantly increased specific/non-specific DAT binding ratio in right basal ganglia compared with normal control adults and an increased tendency in the specific/non-specific DAT binding ratio in left basal ganglia. No significant correlation was found between the total scores of the Y-BOCS and the specific/non-specific DAT binding ratio of the basal ganglia. **Conclusion:** Our findings suggest that the dopaminergic neurotransmitter system of the basal ganglia in patients with OCD plays an important role in fronto-subcortical circuit well-known as the pathophysiological mechanism of OCD.

36

^{99m}Tc-DGTA의 종양 영상제제로서의 유용성 평가

울산의대 서울아산병원 핵의학과[1], 한국원자력연구소[2]

임수정[1] * ,김정영[1], 오승준[1], 류진숙[1], 여정석[1], 최재칠[1], 최선주[2], 박경배[2], 문대혁[1]

목적: ^{99m}Tc-표지 글루코스 유도체인 ^{99m}Tc-DGTA (^{99m}Tc-1,3-N,N-Di--D-glucopyranosyldiethylenetriamine)를 합성하여 종양 영상제제로서의 유용성을 확인하였다. **방법:** DGTA는 diethylene triamine과 D-glucose를 사용하여 합성하였다. DGTA에 ^{99m}Tc의 표지는 DGTA 10 mg, SnCl2 10 ug과 ^{99m}Tc 10 mCi/mL을 사용하여 얻었다. 표지효율은 ITLC를 사용하여 확인하였다. 9L과 SNU-C5 두 개의 종양 세포주는 RPMI 1640 배양액을 이용하여 배양하였다. 1x106개씩의 세포를 6 well culture plate에 심고, 24시간 배양한 후 포도당 농도 0, 100, 450 *mg/dl*인 배양액으로 교환해 주고 각각의 well에 ^{99m}Tc와 ^{99m}Tc-DGTA, [18F]FDG를 각각 5 Ci/50 *μl*씩 주입하였다. 60분 배양한 후 세포를 PBS로 2회 세척하고, 0.25% trypsin-EDTA를 사용하여 세포를 수확한 후 원심분리하여 세포만을 분리하고 감마카운터로 방사능을 계수하여 세포 섭취를 평가하였다. **결과:** ^{99m}Tc-DGTA의 표지 효율은 99.8%를 얻었다. 뇌종양 세포주인 9L에서는 0, 100, 450 *mg/dl*의 포도당 함유 배양액에서 ^{99m}Tc의 세포 섭취율이 각각 1.25±0.20%, 1.04±0.05%, 1.13±0.07%였으나, ^{99m}Tc-DGTA에서는 각각 7.29±0.76%, 7.48±1.43%, 6.070.21%로 유의하게 높은 세포 섭취율을 보였다. 동시에 시행한 [^{18}F]FDG의 세포 섭취율은 5.31±0.46%, 1.55±0.09%, 1.18±0.11%였다. 사람 대장암 세포주인 SNU-C5의 경우에도 0, 100, 450 *mg/dl*의 포도당 함유 배양액에서 ^{99m}Tc의 세포 섭취율이 각각 1.15±0.05%, 1.290.13%, 1.070.07%인 반면, ^{99m}Tc-DGTA에서는 각각 7.72±0.84%, 8.01±0.83%, 6.33±0.56%로 유의하게 세포 섭취율이 높았다. 또한, [^{18}F]FDG 세포 섭취율은 각각 2.74±0.15%, 1.03±0.02%, 0.89±0.45%를 나타냈다. **결론:** ^{99m}Tc-표지 글루코스 유도체로서 ^{99m}Tc-DGTA를 합성하였고, ^{99m}Tc에 비해 ^{99m}Tc-DGTA는 종양 세포주에서 유의하게 높은 세포 섭취율을 보여 종양 영상용 제제로서의 가능성을 제시하였다. 또한 ^{99m}Tc-DGTA의 종양세포 섭취는 [18]FDG와 달리 배양액의 포도당 농도의 영향을 받지 않았다.