

정상 성인, 무증상 흡연자, 당뇨병 환자에서 ^{99m}Tc -DTPA 폐제거율의 측정

부산대학교병원 핵의학과, 내과*

김윤성*, 김인주, 김용기, 박순규*

폐 모세혈관 내피세포의 구성의 변화나 폐포 상피세포의 변화의 발견에 핵의학 검사법들이 이용될 수 있으며, 환자가 증상을 나타내기전에 폐 손상을 알아내어 조기에 집중치료가 가능할수 있도록 하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 호흡기 증상이 없었던 흡연자 10예, 당뇨병환자 10예 및 정상인 10예를 대상으로 ^{99m}Tc -DTPA 연무 스캔을 이용하여 폐제거율을 측정하였고, ^{99m}Tc -DTPA 연무 스캔전 시행한 흉부 방사선 촬영과 폐기능 검사결과와 비교하였다.

^{99m}Tc -DTPA 연무 스캔은 압축공기를 동력으로 $1\mu\text{m}$ 이하의 연무 입자를 생산하는 연무기 (pneumatic nebulizer)인 DeVilvis model 646에 ^{99m}Tc -DTPA 용액을 넣고 방사성 연무입자 (radioaerosol)을 생산하였다. 환자를 와위로 두고 코를 막은 상태에서 평상호흡으로 5분간 연무 입자를 흡입시킨후 양아위에서 ADAC Vertex gamma-camera/computer system을 이용하여 후면영상으로 30분간 dynamic acquisition을 하였으며, 최고방사능 도달시간부터 7분까지의 시간-방사능 곡선에서 exponential fits를 시행하여 제거 반감기(Clearance half-time, T1/2)를 구하고, 잔류 영상을 촬영하여 ^{99m}Tc -DTPA 연무 입자의 국소 폐 제거율의 차이를 분석하였다.

정상 대조군의 제거 반감기는 좌우폐에서 각각 60.0 ± 33.3 (분), 64.4 ± 16.1 (분)이었고, 흡연자군에서는 40.6 ± 12.8 (분), 38.5 ± 7.7 (분)으로 유의하게 감소되어 있었고($p<0.05$), 합병증이 있는 당뇨병 환자에서는 좌우 각각 82.8 ± 41.8 (분), 85.7 ± 53.4 (분)으로 지연되었으나($p<0.05$), 합병증이 없는 당뇨병 환자에서는 64.5 ± 17.7 (분), 67.8 ± 21.2 (분)으로 유의한 차이는 발견할 수 없었다. 정상 대조군과 무증상 흡연자, 당뇨병 환자군에서 방사성 연무 입자들이 좌우폐에 균등히 침착되고 잔류 영상에서도 국소적인 제거율의 차이는 없었다. DLco를 포함한 폐활량 측정법 지표(FVC, FEV₁, FEV₁/FVC(%), FEF_{25-75%})들과 제거 반감기 사이에는 유의한 상관 관계는 발견할 수 없었다.

당뇨병 환자에서의 폐침범은 다른 미세혈관 합병증과 밀접한 관계가 있으며, 폐침범의 유무는 ^{99m}Tc -DTPA 연무 스캔으로 접근이 가능하며, 무증상 흡연자에서도 흉부 방사선 촬영이나 폐기능 검사의 이상보다 조기에 폐 손상의 유무를 알아내는데 도움이 되리라 사료된다.