
Thallium Myocardium SPECT에서 반복계산 영상재구성 방법의 유용성

서울아산병원 핵의학과

남기표, 임기천, 조시만

목 적 : ^{201}Tl Myocardium SPECT 검사는 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 표지된 의약품을 이용하는 경우에 비하여 낮은 계수율을 갖는다. 영상 재구성시 일반적으로 사용되고 있는 여과후역투사 방법을 이용한 영상은 계수 부족으로 인한 영상 잡음에 민감하다는 단점을 가진다. 이러한 단점을 보완할 수 있는 새로운 영상재구성 방법인 반복계산 영상재구성 방법의 임상적 유용성에 대하여 알아보하고자 한다.

대상 및 방법 : 팬텀 영상은 Elliptical Jaszczak Torso Phantom(Cardiac insert)의 심근과 연부조직 그리고 폐 영역에 각각 $2.7\ \mu\text{Ci/cc}$, $0.3\ \mu\text{Ci/cc}$, $0.15\ \mu\text{Ci/cc}$ 의 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4$ 를 인체 조직등가물질인 물로 희석하여 채우고 단층 영상을 얻었다. 단층 영상을 여과후역투사와 반복계산 재구성방법으로 재구성하여 좌·우 심근과 연부조직에 관심영역을 설정하여 반치폭과 평균계수 신호대잡음비 그리고 각 관심영역의 표준편차를 비교하였다. 또한 임상적 유용성을 알아보기 위한 정량 비교를 위하여 심근 gated 단층 촬영을 시행한 환자 51명을 대상으로 심박출계수가 정상, 보통, 심한 경우의 그룹으로 나누어 여과후역투사와 반복계산 재구성방법으로 재구성한 영상을 심근초음파의 심박출계수와 비교하였다.

결 과 : 팬텀 실험에서 여과후역투사와 반복계산 재구성방법으로 재구성한 경우 반치폭과 평균 계수는 각각 최대 16%와 19%의 차이를 보였고, 신호대잡음비와 표준편차는 각각 최대 11%와 34%의 차이가 나타났다. 환자 결과에서 여과후역투사와 반복계산 재구성방법으로 재구성한 경우의 심박출계수는 유사하게 나타났고, 휴식기보다 부하시 심박출계수가 심장초음파의 심박출계수에 가깝게 나타났다.

결 론 : 심근단층영상에서 반복계산 영상재구성은 여과후역투사 방법에 비하여 재구성 조건에 따라 반치폭과 신호대잡음비 그리고 표준편차에서 우수하거나 유사하게 나타났고, 환자의 심박출계수를 비교하였을 때 유사한 결과를 나타내어 영상의 질과 진단의 정확성을 높이는데 기여할 수 있음을 확인할 수 있었다.