
Recon Parameter에 따른 SUV 변화

원자력병원 핵의학과

권오진, 박흥규, 최보선, 유수호, 조상현, 오선명

목 적 : OSEM 영상 재구성 인자 특히 반복횟수(Iterative value)와 부분집합 수(Subset value)의 상관 관계를 정립하여 보다 효과적인 PET 영상 획득 및 임상정보의 향상을 꾀하고자 한다.

대상 및 방법 : ^{18}F 1~2 mCi, PET scanner, Performance phantom

- ① ^{18}F 1 mCi(37 MBq)를 준비한 후 Performance phantom의 모형물에 일정비율로 ^{18}F 를 주입한 후 선원이 잘 섞이도록 흔들어 준다.
- ② Phantom을 테이블에 위치시키고, 방출스캔 10분, 투과스캔 10분을 촬영한다.
- ③ 영상 재구성 시 반복횟수를 고정(= 2)시키고, 부분집합 수를 각각 변화시킨다.
- ④ 재구성영상을 화면에 구현하고 가장 좋은 영상으로 나온 재구성 조건 2~3개를 기록한다.
- ⑤ 부분집합 수를 ④에서 획득한 조건으로 고정시키고 반복횟수를 각각 변화시킨다.
- ⑥ 각각의 조건 변화에 따른 Data를 계수화 하여 PC에서 상관 관계 곡선을 그린다.
- ⑦ 상관관계 결과에 따른 최상의 영상과 다른 영상을 임상자에게 보이고, 시각적인 결과를 획득한다.
- ⑧ 환자데이터를 획득하여 기존조건과 획득한 재구성조건으로 영상을 구성하여 비교한다.

결 과 : 영상 재구성 시 반복횟수(Iterative value)를 2회로 고정시키고 부분집합 수(subset value)를 변화시키면, 냉소 음영의 표준섭취계수(SUV)는 감소되는 것으로 나타나고, 열소 음영은 적은 부분집합 수에서는 급격한 증가추세를 보이다가 부분집합 수 12~56까지의 구간에서는 점진적인 증가 양상을 나타내 보인다. 그 보다 높은 부분집합 수에서는 감소와 증가를 왕래하고 있어 획득 데이터가 불안정하다. 이 중에서 영상이 가장 좋은 것으로 나타난 부분집합 수 12, 14, 16 그리고 제조업체의 기본 부분집합 수 28, 가장 낮은 부분집합 수 1, 3을 이용하여 반복횟수를 1~8까지 변화하면서 획득한 영상을 분석한 결과 부분집합 수 12~28은 반복횟수에 냉소, 열소 음영의 표준흡수계수가 큰 변화를 보이지 않았으나, 부분집합수가 16보다 클 경우 영상 재구성 시 영상이 거칠어지고, 영상구성 시간이 증가되어 임상 현장에서의 지체 현상이 발생되어 환자 연속성에 장애가 발생한다.

결 론 : 환자 영상 재구성 시 부분집합 수 12~16, 반복횟수 3~6의 범위에서 시행하여 기존의 거친 영상보다 질적으로 나아진 영상을 획득할 수 있었다.