
방사선 치료 시 조사야 내에 위치할 수 있는 이물질이 체표선량에 미치는 영향

성균관의대 삼성서울병원 치료방사선과

홍채선, 김경태, 주상규, 김종식, 박영환

목 적 : 방사선 치료 시, 각종 이물질들이 비의도적으로 조사야 내에 위치하게 됨으로써 체표선량의 증가로 인한 피부장해를 유발할 수 있다. 이에 조사야 내에 포함되기 쉬운 13종의 이물질을 선택하여 이들이 체표선량에 미치는 영향을 조사하고자 한다.

대상 및 방법 : 치료실내에서 사용되어지는 치료 보조 용구와 기타 재료들 중 조사야 내에 포함되어질 수 있다고 사료되는 13종을 실험 대상으로 하였다. Dmax 지점(1.2 cm)의 선량과 Open beam에서의 체표선량을 측정 한 후, 13종의 재료들을 Phantom위에 위치시키면서 체표선량을 측정하였다. 실험 시 오차를 줄이기 위해 3회 반복 측정 후 평균값을 구하였다. 얻어진 Data를 이용하여 Open beam에서의 체표선량에 대한 실험 대상 위치 시의 체표선량 값(증가율)을 계산하였고, Dmax 지점 선량에 대한 측정치의 상대값을 백분율로 환산하였다. 이 실험은 본 병원에 설치된 선형가속기(CLINAC 600C, VARIAN, USA)의 4MV를 이용하여, 선량 100MU, 조사야 10 × 10 cm, SSD 100 cm의 조건에서 시행하였으며, Polystyrene phantom(25 × 25 × 5 cm³)위에 Plane-parallel chamber(Markus, PTW-Freiburg)를 설치하여 MK 614EB Dosimeter (KEITHLEY)로 측정하였다.

결 과 : 조사야 내 이물질을 위치시켰을 때의 체표선량이 Open beam에서보다 작게는 16.4%(Under wear, silk)에서 크게는 160.1%(0.9% 염화나트륨, 100 ml, Flex-bag)의 증가를 보였고, Dmax 지점 선량에 대한 13종 이물질의 상대적 측정치는 Open beam에서 37.2%, 환자용 Sheet에서는 54.2%, 그리고 4 cm 두께의 Cradle (MeV-Green)에서는 86.7%로 나타났다.

결 론 : 본 실험 결과에 따라 각 대상들이 조사야 내에 위치 시, 체표선량이 증가하고 있음을 알 수 있다. 대부분의 병원에서 조사야 내에 위치할 수 있는 이물질들을 제외시켜 치료하고 있지만, 이 실험에 적용된 이물질을 포함하여 여러 가지 재료들이 비의도적으로 조사야 내에 위치할 수 있다는 것을 고려하여 체표선량의 증가 방지를 위한 주의가 반드시 필요하겠다.