

넓은 광자선 조사야(40cm× 40cm 이상) 선량분포 특성

고려대학교 안암병원 방사선종양학과
이상록, 이병구, 정덕양, 권영호

목 적

TBI, HBI, non-Hodgkin's lymphoma, lymphosarcoma, neuroblastoma 등의 치료에서 넓은 광자선 조사면(40cm× 40cm 이상)이 임상적으로 사용될 수 있다. 이런 조사면들의 선량분포는 작은 조사면(기준 SAD, 조사면 40cm×40cm 미만)에서 얻은 측정결과를 이용한 보정에 의해 결정될 수 있으나, 치료장비 자체나 치료실 구조 등의 특성에 의해서도 영향을 받을 수 있다. 본 연구에서는 SAD 증가에 따른 넓은 광자선 조사면의 선량분포 특성을 알아보고 작은 조사면에서 얻은 결과와 비교해 보고자 한다.

대상 및 방법

Water phantom(60cm× 60cm× 50cm)과 ionization chamber를 이용하여 SAD 100cm에서 기본 parameter(PDD, TMR, output, Sc, Sp)를 측정하고 확장된 SAD 180cm과 350cm에서의 값과 비교한다. 먼저 SAD 100cm과 180cm는 phantom이 치료실 바닥방향으로 수직위치에서 조사면의 증가에 따른 기본 parameter를 측정하였고, SAD를 늘려서 치료실 벽면방향으로 수평위치인 SAD 350cm에서 같은 방법으로 값을 측정하여 서로 비교해 보았다.

결과 및 결론

SAD 180cm과 350cm에서 측정한 parameter들이 기준 선량측정 자료와 비교해서 오차범위가 실험적 오차에 있을 정도로 큰 차이가 없어 기준 선량측정 자료를 가지고 넓은 조사면에 적용할 수 있음을 알 수 있었다.

그러나 부가적인 선량측정으로 anthropomorphic phantom에서 선량측정을 하거나 이런 목적을 위해 특별히 고안된 unlimited phantom을 이용한 절대값을 얻을 수 있는 선량측정이 요구된다.