
IMRT QA에 대한 방법과 평가

국립암센터 양성자치료센터

이두현, 김선영, 심진섭, 최윤경, 이윤석, 이기호, 염두석

목 적 : IMRT의 QA는 각 병원마다 치료방법에 따른 QA 방식도 다르고 매우 복잡 다양하며 많은 시간을 소요하게 된다. 이러한 노력에도 불구하고 이에 대한 평가는 매우 주관적이며 정확한 평가방식이 마련되어 있지 않다.

본 연구에서는 이러한 평가방법을 보다 객관적으로 나타내고 공유함으로써 각 병원의 치료계획 및 방법을 서로 비교하여 보다 정확하고 가장 적합한 치료계획을 수립하고자 한다.

대상 및 방법 : 본 병원에서 치료하고 있는 IMRT 환자를 대상으로 필름을 통해 측정된 선량분포와 planning computer를 통해 얻어진 선량분포를 각각 5 mm와 1 mm 간격의 해상도로 컴퓨터를 이용해 2차원 선량분포를 구현한다. 이 두 개의 선량분포를 원점(center)에 일치 시킨후 선량차를 구하게 된다.

일반적으로 선량의 기울기가 큰 영역에서 많은 차이를 나타낼 수 있는데 이것은 측정시 원점을 찾는 과정에서 생길 수 있는 오차로 보통 1mm정도를 좌우 또는 상하로 움직이면서 최소차이를 나타내는 지점을 찾아내어 보정한다. 이때의 이동범위는 치료기 허용오차 2 mm 이내로 해야한다. 또한 Pin point chamber를 이용한 point dose를 측정하여 위의 결과를 다시 한번 확인하게된다.

결 과 : IMRT 환자를 대상으로 여러 환자들의 측정선량과 계획된 선량분포의 결과를 비교, 분석하여 NCC 나 름대로의 기준을 마련할 수 있었다. 보다 많은 환자에 대한 선량분포를 통해 이 기준을 향상시킬 수 있다.

결 론 : 측정시 오차의 보정과 치료장비의 오차 보정 등이 모든 선량분포 확인과정의 이해와 기준마련에 밑바탕이 되며, 치료계획의 객관적인 평가를 통해 최적의 치료를 선택할 수 있다.

현재 시행하고 있는 2차원적인 선량분포 확인을 3차원 선량분포로 확인할 수 있는 최적화 알고리즘을 개발해야 할 필요가 있을 것으로 생각된다.