
MLC(다엽콜리메이터) 입력방식에 따른 오차

한서대학교 방사선학과

조수연, 유승연, 양영란, 김진숙, 김혜영, 문은숙, 이강식

목 적 : 방사선치료에 사용되고 있는 다엽콜리메이터를 이용하여 차폐물 조형시 컴퓨터를 이용한 차폐윤곽(디지털 방식)을 조형하는 것과, 손으로 직접차폐윤곽(아날로그 방식)을 그려서 조형하는 것에 대한 차이를 알아본다.

대상 및 방법 : 첫째, 팬텀을 이용한(조사야 10×10) 모의 치료를 통하여 얻어진 디지털 영상의 위치정보를 Xima Vision으로 차폐윤곽을 조형하는 방법이 있고, 둘째, 모의 치료에서 얻어진 디지털 영상을 X-ray촬영하여 얻은 영상에 직접 그린 차폐윤곽을 flim scanner를 이용하여 디지털 영상으로 변환하여 위치정보를 입력, 셋째, 마름모, 넓은 마름모, 원형, 타원형으로 변형시켜 차폐윤곽을 위의 두 가지 방법으로 조형하여 비교해 본다.

결 과 : 첫째, Xima Vision으로 조형한 차폐윤곽과 flim scanner 입력방식의 Leaf 위치정보를 비교해 보면, 기본 조사야 에서는 0~0.1 cm의 차이를 보여 그다지 중요한 변수가 되지 않았으며, 둘째, 차폐물 조형을 변형했을 때 조사야 중심축에서 멀어질수록 오차율이 증가하였고, Leaf의 진행방향과 평행하거나 직각인 경우 발생하는 오차가 가장 적었으며, Leaf의 진행방향과 차폐윤곽의 경사면의 각이 작을수록 발생하는 오차가 증가함을 알 수 있었다. 셋째, MLC layer의 leaf와 닿은 차폐물의 구부러진 정도가 작을수록 오차가 증가함을 알 수 있었으며, leaf의 진행방향과 차폐윤곽이 닿는 면이 원형일 경우 leaf의 진행방향과 차폐윤곽이 직각이거나 평행인 경우 보다 훨씬 오차가 커짐을 알 수 있었다.

결 론 : MLC(다엽콜리메이터)는 납 블록에 비해 제작시간이 짧으며, 중금속에 의한 중독이나 환자와 충돌등의 위험성이 적고, 실시간 차폐물 조형 및 변형이 가능하며 사용빈도가 점차 적으로 증가하고 있다. 따라서 다엽 콜리메이터를 이용하여 차폐물을 조형할 때, 좀 더 주의 깊은 관찰과 확인으로 차폐를 정확하게 하여 정상 조직에 최소한의 손상이 없도록 해야 할 것이다.