
세기변조방사선치료의 intensity map을 활용한 Multi Leaf Collimator 정도관리 기구

신촌세브란스병원 암센터 방사선종양학과

손동민, 안승권, 조정희, 조광환

목 적 : 세기변조방사선치료 시 Multi Leaf Collimator의 정확성은 환자 치료의 주요인자이며 Multi Leaf Collimator의 정도관리는 매우 중요하다.

그러므로 Multi Leaf Collimator 정도관리 기구를 제작하여 기존의 Multi Leaf Collimator 정도관리 방법보다 유용하고 편리하게 하여 Multi Leaf Collimator 정도관리의 질을 높이는데 있다.

대상 및 방법 : Multi Leaf Collimator 정도관리 기구를 제작하기 위해 acryl(38×33×6 mm)을 제작하여 isocenter를 중심으로 SSD(source skin distance) 100 cm 지점에서 직경 1 cm² 정방형 격자 모양을 형성 할 수 있도록 확대율을 고려하였으며 milling(오차 100/1) machine을 통해 넓이 1 mm, 깊이 2 mm의 홈을 만들어 그 곳에 납 가루를 채워 방사선 조사 시 필름에 표현할 수 있게 제작하였다.

세기변조방사선치료기기(PRIMART, SIEMENS)를 통하여 SSD(source skin distance)를 100 cm으로 위치 후 KODAK EDR2 FILM(USA)을 사용하여 실제 치료 각도의 Intensity map에서 map을 얻은 후에 자체제작 한 Multi Leaf Collimator 정도관리 기구를 block tray에 삽입하여 다시 1회 조사하여 필름을 현상 후 오차범위를 측정하였다. 또한 기존의 정형화 된 정도관리 방법과 자체 제작한 정도관리 기구를 사용한 측정치 및 정도관리 진행과정을 비교 분석하였다.

결 과 : 기존의 정도관리 와 비교하여 자체 제작한 정도관리 기구를 사용 할 경우 측정치를 산출하는데 유용 하였으며 정도관리 시간도 단축하였다.

또한 기존의 경우 Multi Leaf Collimator의 특성을 고려하지 않은 겐트리 각도 0°에서 만의 data를 얻을 수 있었으나 정도관리 기구를 사용하여 45°, 90°, 135°, 270°...의 실제 치료 각도에서의 intensity map을 활용한 Multi Leaf Collimator의 정도관리 data를 얻을 수 있었다.

결 론 : 세기변조방사선치료 시 실질적인 intensity map을 활용한 Multi Leaf Collimator 정도관리를 통해 보다 정확하고 유용한 정도관리를 할 수 있다.