6MV X선을 이용한 두경부 방사선 치료시 빔 spoiler의 선량학적 유용성 평가

연세 암 센터 방사선 종양학과

전병철, 김주호, 조광환, 백종걸, 조정희, 박재일

목 적 : 6 MV X선을 이용한 두경부 편평세포암 치료시 표재성 림프절의 치료 효율을 높이기 위한 spoiler와 bolus의 사용에 따른 흡수 선량 변화를 3차원 치료계획용장치(3D RTP)를 이용하여 분석함으로써 그 유용성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 6 MV X선(Clinac 2100 C/D, Varian)을 이용해 두께 1 cm의 아크릴판을 투과한 빔 데이터를 물팬텀(welhofer dosimetry system)으로 측정한 후, 3-D RTP(AcQ plan, phillps)에 적용하였다. 본원에 내원한 두경부 암환자중 전산화 단층 모의 치료조준을 실시한 환자 6명을 대상으로 open-6 MV X선, spoiler-6 MV X선, bolus-6 MV X선을 이용해 대향 2문조사 하여 각각의 심부선량율과, 선량 체적율을 분석하여 유용성을 비교하였다.

결 과 : spoiler-6 MV X선의 심부선량율을 측정한 결과 open-6MV X선에 비해 표재성 림프절이 위치하고 있는 피하 5 mm에서 약 10%의 선량이 증가하였으며 표재성 림프절의 선량 또한 open-6 MV X선보다 7~9%, open-4 MV X선 보다는 5~6% 증가하였다.
피부에서의 선량을 비교한 결과 spoiler-6 MV X선은 open-4 MV X선 보다 약 11~14% 증가하였으나 유사한 효과를 얻을 수 있는 bolus-6 MV(5 mm) X선 보다 약 10% 적은 선량을 나타내었다.

결 론 : 6 MV X선을 이용해 두경부암을 치료하기 위한 대향 2문 조사시 spoiler의 사용은 원발 부위 종양의 효과적인 치료뿐만 아니라 표재성 림프절의 치료 효율도 높일 수 있으며, bolus를 사용하는 경우보다 피부 보호 효과를 증가시킴으로써 유용하다고 사료된다.