

X선 치료조사야 내 공동(air cavity)에 따른 선량분포의 변화

고려대학교 안암병원 치료방사선과

정세영 · 김영범 · 권영호

I. 목 적

고 에너지 X선을 이용하여 상기도가 포함되는 후두암이나 상악동암 치료시 X선은 병소부위에 도달하기전에 조직과 조직사이의 공기부분을 통과 한다. 이 과정에서 공기와 조직의 계면에서는 전자평형의 결핍으로 인한 흡수선량의 변화를 알아본다.

II. 대상 및 방법

아크릴팬텀과 편형평판전리함을 이용하여 선형가속기에서 발생된 X선(4 MV, 10 MV)을 사용하여 팬텀내의 공동의 존재하에서의 선량측정과 공동의 전, 후선량 및 측면에서의 선량을 측정비교한다.

III. 결 과

공동계면의 전, 후, 측면 모두에서 선량의 감소현상이 나타났으며, 선량감소의 변화는 공동의 기하학적구조, 에너지, 조사야의 크기, 공동의 크기 등에 영향을 받는 것으로 나타났다. 공동의 크기가 $20 \times 2 \times 2 \text{ cm}^3$ 조사야가 $4 \times 4 \text{ cm}^2$ 일 때 에너지별로 각각 11.5%, 13% 선량의 감소현상이 일어났으며, 또한 공동의 크기가 $20 \times 20 \times 2 \text{ cm}^3$, 조사야가 $4 \times 4 \text{ cm}^2$ 일 때 24%, 29%의 선량의 감소현상이 일어난다.

IV. 결 론

공동을 포함한 종양치료시에는 조사야와 공동의 크기에 따른 선량의 감소현상을 충분히 고려하여야 하며, 본 실험에서 제시된 측정값은 조사야내의 공동의 존재나 전자평형 결핍상태에서의 새로운 선량계산방법의 개발에 도움이 될 것으로 사료된다.