

# 생식선을 포함하지 않는 Chest CT촬영 시 0.25mmPb 차폐체의 생식선 차폐 유용성 연구

서선열<sup>1\*</sup>, 한동균<sup>2</sup>, 장재욱<sup>3</sup>, 이원정<sup>4</sup>, 김갑중<sup>5</sup>

<sup>1</sup>을지대학교 방사선학과, <sup>2</sup>을지대학교 방사선학과

<sup>3</sup>충남대학교병원 영상의학과, <sup>4</sup>대전보건대학교 방사선학과, <sup>5</sup>충북대학교 의공학과

## 1. 목적

CT검사 건수는 점점 증가하는 추세지만 다른 검사방법에 비해 방사선 피폭은 전체 영상의학 검사의 67%의 비율로 높은 환자 피폭선량을 수반하고 있다. 그로 인한 환자의 피폭선량이 증가하고 있으며, 검사부위를 제외한 다른 장기의 산란선에 의한 2차 피폭이 되고 있다. 특히 두부(Brain), 흉부(Chest) CT검사 시 방사선 민감도가 높은 장기인 생식선에 대해서는 CT검사 시 특별한 차폐를 하지 않고 있어 본 연구에서는 생식선을 포함하지 않는 Chest CT검사 시 생식선의 2차 피폭선량과 차폐 방법에 대한 연구를 하고자 한다.

## 2. 대상 및 방법

흉부 CT검사를 시행하는 30세 성인 남성 20명을 대상으로 하였으며 CT장비는 SIEMENS사의 SOMATOM DEFINITION AS\*를 사용하였고, 촬영조건은 일반적인 Chest CT 검사 조건으로 관전압은 120kv, 관전류는 90mAs, slice thickness는 3mm로 설정하였고, 유리선량계(PLD)는 일본 치요다테크놀사의 FGD1000를 사용하였으며, 차폐체는 0.25mmPb의 납Pad로 제작하였다. 연구방법으로 차폐 전과 후의 생식선의 피폭선량을 측정 차폐율을 비교하고 차폐체의 유용성을 평가하였다.

## 3. 결과

차폐 전 치골결합의 피폭선량은 평균 280.5 $\mu$ Gy, 꼬리뼈의 피폭선량은 평균 151.5 $\mu$ Gy로 측정되었다. 0.25mmPb 납 Pad로 생식선을 차폐한 후 치골결합의 피폭선량은 평균 42 $\mu$ Gy, 꼬리뼈의 피폭선량은 41 $\mu$ Gy로 측정되었다.

## 4. 결론

차폐 전과 후의 피폭선량을 비교하였을 때 치골결합은 약 85% 차폐되었고 꼬리뼈 역시 약 73%의 높은 차폐율을 보임을 보았을 때 차폐체의 유용성을 확인할 수 있었다. 생식선을 차폐 했음에도 불구하고 100% 차폐가 되지 않은 것은 내부피폭에 의한 것임을 알 수 있다. 그러므로 생식선을 포함하지 않는 CT검사시 0.25mmPb 차폐체는 내부피폭을 제외한 모든 산란선을 차폐할 수 있고 본 차폐체가 생식선을 포함하지 않는 CT검사 시 생식선 차폐에 유용하다고 사료 된다.

주제어 : 납 차폐, 전산화 단층촬영(Computed Tomography), 피폭선량, PLD, 생식선