TLD, Surveymeter를 이용한 혈관조영실 관계종사자들의 피폭선량에 대한 연구

삼성서울병원 영상의학과 · 한서대학교 방사선학과*

고인범, 강병삼, 하명진*, 홍광표

목 적 : 진단용 방사선은 인공적으로 만들어진 방사선원중 인류가 가장 많이 피폭되는 방사선원(약85%)으로써 진료방사선 위해 방지를 위해 국가적 차원에서 관리해야만 하는 중요한 부분이다.
본 연구는 TLD와 Surveymeter를 이용하여 시술자의 부위별 피폭선량과 방사선 발생 장치의 Tube를 중심으로 거리에 따른 선량을 측정하여 혈관조영실 관계종사자들이 피폭선량에 대해 어떻게 방어관리를 해야 할지에 대한 방향을 제시하고자 한다.

대상 및 방법 : 150명의 환자를 대상으로 TACE, PTBD, AVF-PTA, TFCA등 procedure별로 TLD칩을 시술자의 lt.hand, thyroid(in), thyroid(out), eye, abdomen위치에 각각 부착하고 측정하여 procedure별 피폭선량을 얻고 Surveymeter(table-phantom)를 이용하여 tube를 중심으로 4방향을 0.5, 1, 2, 3미터 거리에서 투시, 촬영, 투시(protection하에), 촬영(protection하에) 조건으로 선량을 측정한다.

결 과 : TACE시술시 시술자의 lt.hand 위치에서 측정한 TLD칩이 case당 0.178 mSV, fluoro time당 0.073 mSV/min로 가장 많은 피폭선량이 측정되었으며, 가장적은 피폭선량은 protection 하에 abdomen에서 측정한 TLD칩이 0.044 mSV/case, 0.060 mSV/min로 알 수 있었다. Surveymeter를 이용하여 측정한 거리에 따른 선량은 tube에서 멀면 멀수록 피폭선량이 급격히 감소하는 것을 알 수 있었다.

결 론 : 피폭선량은 거리, 시간, 방향, protection의 사용여부에 따라 많은 차이가 있으며 현재 혈관조영실의 관계종사자들이 무감각속에 받고 있는 실제 방사선량을 알 수 있었다.
이로 인해 방사선 방어관리에 중요성을 인식할 수 있었으며 관계종사자들의 노력여하에 따라 혈관조영실 근무자의 피폭선량을 더욱 감소시킬 수 있다고 본다.