

---

# 전자선 상대적 출력인자 측정에 관한 고찰

서울아산병원 방사선종양학과

박광호, 김정만

---

**목 적 :** 전자선 블록을 이용하여 치료하기 위해서는 제작된 전자선 블록의 출력율을 측정하거나 계산방법을 적용하여 사용한다. 계산방법을 사용하는 경우는 Monte-Carlo 방법을 제외한 다른 방법의 계산법들은 현재까지 검증되지 못하고 있다. 출력율을 측정하는 방법이 인력과 시간 등이 많이 소요되므로 매년 측정이 필요한가를 분석해 보고자하는 것이 본 고찰의 목적이다.

**대상 및 방법 :** 1992년부터 2002년까지 10년 동안 서울아산병원에서 전자선블록을 사용하여 치료했던 환자중 추적이 가능한 환자 683명을 대상으로 Polystyrene Phantom, Electrometer(PTW UNIDOS), 이온전리함(PTW N30006-52)을 사용하여 최대 선량점에서 블록을 사용하지 않았을 때와 블록을 사용했을 때의 상대적출력율(ROF : Relative Output Factor)을 측정하여 평가했다.

**결 과 :** 대상 환자 중 38%인 258명이 2% 내의 ROF의 변화를 보였고, 11%인 71명이 3~5%의 ROF 변화, 52%인 354명에서는 ROF의 변화가 5% 이상이었다. Cone size에 따른 분석에서는 6×6 cone size를 사용한 46명의 환자 중 ROF의 변화가 2% 이상을 보인 환자는 33명으로 71%, 10×10 cone에서는 ROF의 변화가 2% 이상을 보인 환자는 215명으로 58%, 15×15 cone에서는 ROF의 변화가 2% 이상을 보인 환자는 99명으로 62%를 보였다. 그러므로 cone size에 따른 ROF의 변화는 구별되지 않았다.

**결 론 :** 전자선 블록의 측정은 인력과 시간이 많이 투입되지만 위의 고찰을 볼 때 평균오차가  $4.37\% \pm 5.2$ 로 권장 허용오차인 2%를 초과하는 환자가 전체 대상 환자 683명 중 426명으로 62%를 차지하였으므로 전자선 블록에 대해서는 매년 출력인자에 대한 측정이 필요하다고 보여 졌다.