

---

# 연콜리메이터의 직경에 따른 resolution, sensitivity, uniformity 측정

신흥대학 방사선과

박한용, 정지혜, 이승우, 이동호, 김성수

---

**목 적** : 핵의학에서 콜리메이터는 스캔부위에서 방출되는 감마선을 기하학적으로 제한하여 필요한 부위에서 방출되는 감마선만이 NaI(Tl) 결정과 반응하도록 하는 매우 중요한 기구이다.

콜리메이터는 홀의 길이, 크기, 수 및 배열 방법에 따라 종류가 나뉘는데 이중에서 Hole의 크기에 따라 Resolution, sensitivity, uniformity 변화를 알아보고자 한다.

**대상 및 방법** : 납을 녹여 콜리메이터를 직접 제작하였다. 제작한 콜리메이터를 놓고  $^{99m}\text{Tc}$ 가 들어있는 팬텀을 올려놓아 촬영하였다. 이때 콜리메이터의 홀 직경이 3 mm, 6 mm, 8 mm로 변화시켜 각각의 uniformity, sensitivity, resolution을 측정하였다.

**결 과** : 기하학적 조건을 고정시킨 상태에서 3 mm일 때 분해능과 균일도는 가장 우수하였고 감도는 가장 저하되었고, 8mm일 때 감도는 가장 우수하였으나 분해능과 균일도는 저하된 영상을 보였다.

즉, 홀의 직경이 작을수록 균일도와 분해능은 우수해 지나 감도는 저하된다.

**결 론** : 고분해능 collimator는 hole의 직경이 작거나 hole의 길이가 길어지므로 감도는 감소가 된다. 그러나 고감도 collimator는 분해능의 저하를 가져온다.