

---

# SDCT와 MDCT에서 각 스캔변수 변화에 따른 노이즈 비교

서울아산병원 방사선팀

하동윤, 장용철

---

**목 적** : CT 영상의 noise는 beam geometry, scan geometry, 재구성방법 등에 따라 영향을 받으며, MDCT 경우 Z축으로의 overbeaming, cone beam artifact 영향을 받게 되는데 각 스캔변수간 noise 발생률을 분석하여 변화량을 비교하고, 16 MDCT, 4 MDCT와 SDCT에서 여러 변수들을 적용하여 영상을 얻고 각 스캔변수가 영상의 질에 유의한 차이가 있는지 알아보려고 한다.

**대상 및 방법** : 사용한 MDCT는 16 row detectors로 구성되고, 갠트리 1회 회전에 4개의 slice를 얻을 수 있는 Lightspeed Qx/i(GE Medical systems, Milwaukee, wis. USA)기종과 24 row detectors로 구성되고, 갠트리 1회전에 16개의 slice를 얻을 수 있는 Somatom sensation 16(Siemens Medical systems)이며, SDCT는 Hispeed Ct/i(GE Medical systems, Milwaukee, wis. USA)기종을 사용하였다.

대상물체는 다양한 표면과 모양을 갖는 물체로서, CT QA용 팬텀과 유리컵의 2개로 사용하였다.

SDCT, MDCT의 모든 검사조건은 실제 본원에서 사용하는 조건인 Scan field of view 250 mm, Display field of view 200 mm, 120 kV, 200 mA, 0.8 sec, standard algorithm으로 갠트리 경사를 주지 않고 conventional scan을 시행하였다.

SDCT에서는 Slice thickness 1 mm, 3 mm, 5 mm, 10 mm의 3가지 영상을 얻었으며, 4 MDCT에서는 Slice thickness 1.25 mm, 2.5 mm, 3.75 mm, 5 mm의 4가지, 16 MDCT에서 0.75 mm, 1.5 mm의 2가지 영상을 얻었다. 얻어진 영상에서 여러 스캔변수에 따라 노이즈에 유의한 차이가 있는지를 검정하기 위하여 분산분석을 시행하였으며, SDCT와 MDCT에서 각 스캔변수에 대한 영상의 질을 비교하였다.

**결 과** : SDCT에서 1 mm와 10 mm에서의 노이즈 차는 0.13%로 작았으나, 4 MDCT에서는 1.25 mm와 5 mm의 노이즈 차가 0.24%, 16 MDCT의 노이즈 차는 0.31%로 갠트리 1회전 당 얻어지는 영상의 수가 많을수록 Slice thickness에 따른 노이즈 차가 많았다.

4 MDCT 1.25 mm slice thickness에서 Z축의 중앙과 주변부의 노이즈 차가 0.16%, 16 MDCT 1.5 mm slice thickness에서 Z축의 중앙과 주변부의 노이즈 차가 0.22%로 갠트리 1회전 당 얻어지는 영상의 수가 많을수록 중앙과 주변부의 노이즈 차가 커졌다.

**결 론** : 갠트리 1회전 당 얻어지는 영상의 수가 많을수록 Slice thickness에 따른 노이즈 차가 크고, 갠트리 1회전 당 얻어지는 영상의 수가 많을수록 디텍터 중앙부와 주변부의 노이즈 차가 크다.