

---

# MR장비의 QA와 QC방법에 대한 고찰

신흥대학 방사선과

김복래, 김종현, 유영철, 오유경, 문수영

---

**목 적** : MR 정도관리 phantom을 이용하여 일련의 장비 관리 프로그램을 실행함으로써 화질 향상과 정도관리의 중요성을 파악함을 목적으로 한다.

**대상 및 방법** : 각각의 phantom을 table위에 위치하여 head coil center와 phantom 중심을 iso-center에 보내고 일체의 조건을 바꾸지 않고 계속해서 2번 연속 axial scan을 한다. 영상의 중심에 지름 16 cm의 관심 영역(Region of Interest : ROI)를 설정하고 평균값을 측정하여 signal(S)로 하고 scan1과 scan2의 영상을 Subtraction 해서 그 중심에다 같은 ROI를 설정하고 SD를 측정해서 SNR을 구하고 같은 방법으로 sagittal, coronal을 scan하여 SNR을 구하고, DQA phantom을 이용하여 기하학적 정확성(Geometry accuracy)을 측정하였다.

**결 과** : MR 장비에 대한 정도관리를 위한 성능평가 항목 즉 center frequency는 매 회 SNR 또는 기하학적 정확성을 측정하기 전에 해 보았는데 63.6017 MHz(63.500000 - 63.700000 MHz)로 비교적 정확한 값을 유지하였고 Head SNR은 axial의 경우 signal=1036.6125, noise=18.046 SNR=57.4가 나왔으며 Body Phantom을 이용하여 T2 Uniformity를 측정했는데 이것은 Body axial T2 data는 Mean T2가 75.122이었으며 SD는 3.481이었고 RD는 0.046으로 측정되었다.

**결 론** : 이러한 실험을 통하여 기하학적 정확성(Geometry accuracy)은 각각 상하, 좌우, 대각선 방향 등의 길이를 측정하여 실제 길이에서 +/-2 mm 이내에서 만족하였고 정자장의 변화 즉 1 ppm/day 즉 60 Hz의 변화가 생길 경우 초전도체의 가동 중단의 원인이 될 수 있으며, SNR을 감소시킬 수 있으며, 영상의 균일성을 유지시킬 수 없게 하는 요인으로, 이러한 QA 프로그램 등을 바탕으로 하여 MR 영상의 질을 일정하게 유지하고 장비의 운영, 효율성 향상과 환자 및 사용자의 안전을 관리하여 특수 의료 장비의 효율적인 관리를 하여야 한다.