

## 금속 물질에 의한 자기공명영상의 왜곡에 대한 정량적, 정성적 연구

김대홍<sup>1</sup>, 정은기<sup>2</sup>, 서진석<sup>2</sup>, 이삼현<sup>1</sup>

<sup>1</sup>연세대 물리학과, <sup>2</sup>연세대 진단방사선과

**목적:** 의료용 MRI영상에서 가장 심각한 영상왜곡을 일으키는 susceptibility artifact를 계산하고, 계산결과를 이용하여 simulation하여 artifact의 모양과 정도를 밝힘을 목적으로 한다.

**대상 및 방법:** 강한 자기장 내에 상자성(또는 반자성)의 무한 cylinder가 자기장과 임의의 각을 이루고 있는 경우에 이를 물리적으로 모델링하고, 이를 기초로 하여, magnetic potential에 관한 라플라스 방정식의 해를 구한다. 그렇게 구한 해를 이용하여 실제 image에서 발생하게 되는 영상왜곡을 computer를 이용하여 simulation을 하였다.

**결과:** 얻는 결과를 실제 image와 비교하여 simulation결과의 타당성을 검증하였다. 또한 simulation의 결과를 이용하여, 왜곡된 영상으로부터 cylinder의 중심 위치를 계산하였다. simulation 결과를 실제 영상과 비교하여 잘 일치함을 보았다.

**결론:** 이런 연구는 외과 수술 또는 metallic biopsy에 실시간 자기공명영상을 이용하는 첫걸음이 될 것이다.