

## Poster PE-11

### 초상자성 물질로 표식 된 세포와 출혈에 의한 자기공명영상 신호 감소 구별을 위한 방법

김은주<sup>1)</sup>, 김대홍<sup>2)</sup>, 이은숙<sup>1)</sup>, 송호택<sup>1)</sup>, 서진석<sup>1)</sup>

연세의대 영상의학과<sup>1)</sup>, 한국기초과학지원연구원<sup>2)</sup>

#### 목적 :

본자영상에서 초상자성 물질 (Superparamagnetic iron oxide)로 표식 된 세포를 추적하는 경우에, 표식 된 세포를 이식하는 과정에서 생긴 출혈도 자기공명 영상 신호에 영향을 주어 표식 된 세포와 구별하는데 어려움이 있다. 본 연구에서는 Positive contrast 영상 방법을 구현하여 이 둘을 구분하고자 한다.

#### 대상 및 방법 :

EPIC (Environment for Pulse Programing in C, version ; genesis 5.8, General Electric Medical System, Milwaukee, Wisconsin, USA)을 이용하여 positive contrast 영상 방법을 구현하였다. 자기 공명 신호 변화에 영향을 주는 물질은 표식 된 세포의 경우 초상자성 물질인 Feridex (Berlex Laboratories, Inc., Wayne, NJ)와 출혈 발생한 경우의 Ferritin (Horse spleen ferritin F4503; Sigma Chemical, St. Louis, MO)으로 이 둘의 같은 Fe 농도에서 positive contrast 영상을 얻어 비교하였다. 종양세포 (MDA-MB-231)를 Feridex로 표식하기 위하여 Poly-L-lysine (PLL; Sigma, St. Louis, MO)을 transfection agent로 사용하였다 (25 ug Fe/ml).

#### 결과 :

본 연구에서 구현한 positive contrast 영상 방법으로 Feridex와 Ferritin phantom의 positive contrast 영상을 얻었다. Feridex와 Ferritin의 Fe의 농도가 같은 경우, Feridex에서는 positive contrast 신호를 획득하였으나 Ferritin의 경우에는 positive contrast 신호가 나타나지 않았다. 표식 된 세포를 agarose gel에 심은 phantom과 mouse의 뒷다리에 이식한 경우에서 표식 된 세포가 존재하는 부위에서만 신호가 나타나는 positive contrast 영상을 얻을 수 있었다.

#### 결론 :

같은 Fe농도의 Feridex와 Ferritin을 positive contrast 자기공명 영상방법을 이용하여 구별 할 수 있었다. Feridex로 표식 된 세포의 positive contrast 영상을 agarose gel phantom과 *in vivo*에서 얻을 수 있었다. 따라서 positive contrast 자기공명 영상방법은 초상자성체로 표식 된 세포와 세포 이식 시 발생한 출혈에 의한 신호 변화를 구별하는데 적용될 수 있을 것으로 기대된다.