

## Poster PE-2

### MREIT Experiments with Electrical Conductivity Phantoms

오석훈<sup>1)</sup>, 조영<sup>2)</sup>, 노민구<sup>2)</sup>, 이선영<sup>3)</sup>, 우응제<sup>2)</sup>, 이수열<sup>1)</sup>, 박지호<sup>3)</sup>, 조민형<sup>1)</sup>

경희대학교 동서의학대학원 의료공학전공<sup>1)</sup>, 경희대학교 전자정보학부 동서의료공학과<sup>2)</sup>, 경희대학교 동서의학대학원 신경과학전공<sup>3)</sup>

#### 목적 :

물체의 conductivity를 imaging을 하는 MREIT (Magnetic Resonance Electric Impedance Tomography) 실험을 위하여 실험 시간 동안 물체의 conductivity가 변하지 않도록 다양한 팬텀을 제작하였고 그것에 대한 실험을 하였다.

#### 대상 및 방법 :

Conductive phantom 내부의 structural objects 및 background object의 conductivity가 실험 시간 동안 변화하는 양이 최소가 되도록 하기 위하여 TX-151, agar, sucrose, animal hide gelatin, glycerol 등의 양을 조절하여 conductive phantom을 제작하였다. 한편, biological tissue 실험에서 background conductive solution과의 반응을 최소화하기 위하여 biological tissue를 paraformaldehyde에 일주일간 fixation 하였다.

#### 결과 :

팬텀 제작전의 TX-151 objects와 background object인 animal hide gelatin의 conductivity contrast는 10%미만의 낮은 변화를 나타내었다. 한편, biological tissue의 실험 전/후의 conductivity contrast 역시 5% 미만의 낮은 변화를 보여주었다. 이에 대하여 MREIT 실험을 한 결과 각각의 conductivity contrast를 나타내며 conductivity 영상이 복원되었다.

#### 결론 :

TX-151물질은 conductive phantom의 성형과 conductivity control의 관점에서 기존에 사용하였던 agar 또는 polyacrylamide보다 낮은 conductivity 변화율을 보여주었다. 한편, paraformaldehyde를 이용한 biological tissue의 fixation역시 낮은 conductivity 변화율을 보여주고 있어서 MREIT 실험에 적합한 물질 및 fixation 방법임을 알 수 있었다.