

Poster PE-4

Surface Gradient/RF Coil Set for High-Resolution Skin MRI

한재호*, 김용권*, 오정민*, 박상용**, 오칠환**, 최보영***, 오창현*

*고려대학교 일반대학원 의공학협동과정, **고려대학교 의과대학 피부과, ***가톨릭대학교 의과대학

목적 : 피부표면에 가까운 고분해능 MR 영상을 얻기 위하여 Surface RF Coil과 강력한 경사자계를 갖는 Gradient Coil이 필수적으로 요구된다. 본 연구에서는 High-Resolution MR Imaging을 위해 surface RF Coil과 Surface Gradient Coil을 제안하였다. Target Field Method를 사용하여 Gradient Coil의 전력 소모를 최소화하였으며 MR Microscopy가 가능한 50 mm ~ 100 mm의 해상도가 가능하도록 Coil을 설계하였다.

대상 및 방법 : Target Field Method를 이용해 경사자계 코일을 설계하였다. 3.0T MRI System(Megnus 3.0T, Medinus Co.)에 제작된 Gradient Coil을 사용하여 Phantom과 인체영상 을 획득할 예정이다.

결과 : Target FOV의 지름을 0.5 cm로 하여 상용화된 Gradient Amp (Max. Current 173 A)를 이용하여 10 Gauss/cm의 자장의 세기를 가지는 표면 경사 자계 코일을 설계하였다. 또한 Phantom과 인체영상 획득을 통해 제작된 코일의 성능을 3.0T MRI 시스템에서 확인할 예정이다. 설계된 표면 경사 자계 코일을 이용하여 3.0 MRI System에서 100 mm 이하의 해상도를 갖는 영상의 획득이 가능하게 될 것이다.

결론 : 본 연구에서 제작된 Gradient Coil은 MR Microscopy 분야의 연구개발에 도움이 될 것으로 기대된다. 또한 고자장 자기공명영상장치를 이용한 피부 영상 연구분야에도 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

감사의 글 : 본 연구는 과학재단의 '고해상도 핵자기공명 표면 현미경 및 분광기의 개발과 의학분야의 응용에 관한 연구'과제(R0120020000029402002)의 지원을 받아 수행되었음.