

Poster PE-5

Rigid Motion Detection and Artifact Correction in MRI Imaging

김용권 · 류승학 · 오창현

고려대학교 의공학협동과정

목적 : MRI system에서 얻어지는 기초 data는 k-space 즉, 촬영대상의 Fourier Transform된 data이다. MRI를 이용한 단층 영상 촬영에서 촬영도중 촬영대상이 움직일 경우 움직임으로 인해 artifact가 발생하게 된다. 이것은 영상의 질을 떨어뜨림은 물론, 심한 경우에는 영상을 판독하지 못할 정도로 영상의 질에 영향을 미치게 된다. 이 연구에서는 촬영대상의 움직임이 방향성이 한 방향일 경우 그 움직이는 양을 검출하고, 그 결과를 이용하여 움직임으로 인해 생기는 artifact를 보정하는 방법을 제시하고자 한다.

대상 및 방법 : 이번 연구는 단순한 원형의 phantom model을 이용하여 simulation 하였다. 이 simulation에는 phantom의 위치가 다른 10장의 영상을 이용하였고, 각각의 phantom 영상은 주어진 방향(Readout)으로 phantom이 주어진 변위 만큼 이동하는 것을 나타낸다. 한 장의 영상을 얻는 과정에서 phantom은 한 줄의 k-space data를 얻을 때마다 위치가 이동한 것으로 가정하였고, 결과 영상은 10장의 주어진 phantom 영상의 조합으로 얻어지게 된다. 이때, 얻어진 영상은 artifact가 존재하게 되고, 이 연구에서 제안하는 방법을 이용하여 phantom의 움직임 양을 검출하여 최종 영상을 보정하게 된다.

결과 : 이 연구에서 제안한 방식을 이용하여 보정된 결과 영상을 얻을 수 있었다.

결론 : 이번 연구는 단순한 원형 phantom을 이용하여 simulation이 수행되었지만, 이를 실제 영상 촬영에 적용하고 개선하여 임상적 가치를 높이는 연구가 수행되어야 할 것이다.

감사의 글 : 본 연구는 보건복지부 G7 과제의 일부로 수행 되었습.