

영상적응 필터를 사용한 MRI 신호대잡음비 개선

안창범, 박대준, 이윤, 이흥규, 오창현

광운대학교 전기공학과, 고려대학교 응용전자공학과, 메디슨 MRI 연구소

목적: 의학영상에서 신호대잡음비는 해상도 및 contrast 와 함께 가장 중요한 파라미터중의 하나이다. 일반적으로 신호대잡음비를 향상시키기 위하여 사용되는 필터링은 해상도를 떨어뜨리는 문제점이 있어 의학영상에서는 널리 사용되지 못하고 있다. 본 논문에서 제안하는 영상적응필터는 이러한 문제점을 해결한 필터로서, 해상도의 손실없이 신호대잡음비를 향상시키는 것을 시뮬레이션과 실험을 통하여 밝혔다.

대상 및 방법: 다양한 필터 template들을 정의한 후 가장 잘 matching이 되는 template를 통한 필터링을 적용함으로써 1.0 Tesla에서 얻은 MRI 영상에서 해상도의 손실없이 신호대잡음비를 개선.

결과: 제안한 영상적응필터를 gaussian noise를 첨가한 시뮬레이션 영상과 1.0 Tesla에서 얻은 MR 영상에 적용하여 해상도의 손실없이 신호대잡음비를 개선하는 것을 확인.

결론: 제안한 영상적응필터링은 일종의 post processing으로 기존의 하드웨어 변화없이 MR 영상의 신호대잡음비를 2-4.5 dB 정도 향상시킬 수 있다.

Acknowledgment: 본 논문은 보건복지부에서 시행하는 G7 의료공학기술개발사업의 지원을 받았음.