

확산텐서영상에서 확산경사자장의 방향수에 따른 FA값 및 FA의 표준편차와의 상관 관계

이영주<sup>1</sup>, 황문정<sup>1</sup>, 배성진<sup>1</sup>, 장용민<sup>1,2</sup>, 우성구<sup>3</sup>, 서수지<sup>3</sup>

<sup>1</sup>경북대학교 대학원 의용생체공학과, <sup>2</sup>경북대 의대 진단방사선과학교실,

<sup>3</sup>계명대 의대진단방사선과학교실

**목적 :** 확산텐서영상 획득시 확산경사자장의 방향수와 FA값, 그리고 FA값의 표준편차와의 상관관계를 조사해 보고자 하였다.

**대상 및 방법 :** 3T MR scanner에서 정상성인 10명(남자 5명, 여자 5명)을 대상으로 걸어주는 확산강조 경사자장의 수(N = 6, 11, 23, 35, 47)를 증가시키며 확산텐서영상을 획득하였다. 획득된 영상들로부터 FA map을 만들고 주요 뇌구조물(frontal GM, putamen, posterior limb of internal capsule, thalamus 등)에 관심영역을 설정하여 FA값을 측정하였으며 그 FA값의 표준편차(sd)를 계산하였다.

이때 사용한 펄스열은 Stejskal-Tanner type의 확산강조 경사자장이 포함된 single-shot SE EPI를 사용하였으며 영상획득시 사용한 피라미터는 다음과 같다.

TR/TE=8000ms/71ms, Thickness/spacing=5/2mm, FOV=240mm, Matrix=128×128, NEX=1, b value=1000s/mm<sup>2</sup>.

**결과 :** 확산강조 경사자장의 방향수가 증가함에 따라 뇌구조물의 관심영역에서의 FA값들은 감소하는 결과를 나타내었다. 또한 FA값들의 표준편차 역시 감소함을 알 수 있었다.

**결론 :** 확산강조 경사자장의 방향수와 FA값 및 FA값의 표준편차는 상관관계가 있음을 알 수 있었다. 이러한 상관관계는 방향수 등을 포함한 확산텐서영상 획득방법과 획득된 확산텐서영상의 노이즈사이에 상호 연관성이 있다는 사실을 시사하는 것으로 판단되며 향후 경사자장의 방향수, 경사자장의 방향등과 FA값의 상관관계에 관한 정량적인 분석이 필요할 것으로 여겨진다.