

## 11) 자기공명 확산강조영상의 시간적 변화에 따른 초급성 토끼 뇌경색의 실험적 연구

부산대학교병원 진단방사선과, 의공학과  
박병래\*, 오민석, 박규태, 전계록, 이석홍

**목 적** : 토끼를 이용한 허혈성 뇌경색을 유발 후 시간 경과에 따른 초기 확산강조영상의 유용성과 현성확산계수 (Apparent Diffusion Coefficient, ADC)비를 구하고, 뇌 조직을 적출하여 초급성 뇌혈관 경색에 따른 조직학적 소견을 관찰하고자 하였다.

**대상 및 방법** : 토끼 20마리를 대상으로 뇌경색을 유발시킨 후 에코평면영상(Single Shot Echo Planar Imaging, EPI)을 이용한 확산강조영상(Diffusion Weighted Imaging, DWI)과 T2 강조영상을 획득하여 병변부위와 반대쪽 정상부위에서 신호강도차이를 측정하고, 시간변화에 따른 현성확산계수비를 구하였다.

뇌 경색 유발후로부터 30분, 2, 4, 6,시간의 영상을 얻고, 토끼를 희생시킨 후 뇌조직을 적출하여 병변부위를 1mm<sup>3</sup>의 크기로 절단하여 조직학적검사 및 전자현미경으로 관찰하였다.

**결 과** : 뇌경색 유발 후 30분의 확산강조영상에서 20 마리중 19마리(95%)에서 고신호강도가 관찰되었고 시간이 경과 할 수록 고신호 및 병변부위의 크기도 증가하였다. 30분의 T2 강조영상에서는 고신호 강도가 나타난 경우는 1마리도 없었고(0%), 2시간의 영상에서 1마리(5%)에서 나타났다. ADC ratio는 4시간과 6시간 영상에서 가장 낮은 것을 알 수 있어서 허혈부위내에 물분자의 축적을 나타내었다.

조직학적으로도 광학현미경상에서는 큰 변화가 없었으나 전자현미경상에서는 세포성부종의 소견인 신경망(neuropil)의 종창과 공포화(vacuolization), 축삭의 부종, 신경교종내 수포성 변화, 늘어난 미토콘드리아(mitochondria), 온전한 형태의 기저막과 혈관 내피세포 등을 볼 수 있었다.

**결 론** : EPI기법을 이용한 확산강조영상은 T2강조영상보다 6시간 이내의 초급성기 뇌경색을 정확히 진단할 수 있음을 동물실험을 통하여 알 수 있다. 초기 허혈성 뇌경색시 현성확산계수비의 감소는 세포독성 부종 때문으로 생각된다. 급성기 뇌경색의 발현시기를 구분 및 유추 가능하다.