

MR Molecular Imaging of the MT1-MMP in Nude Mouse Tumor Model**박보형¹⁾, 정재창²⁾, 장용민^{1),3)}**경북대학교 대학원 의용생체공학과¹⁾, 경북대학교 자연과학대학 생물학과²⁾,
경북대학교 의과대학 진단방사선과학교실³⁾**목적 :**

세포 표면 수용체인 membrane type 1-matrix metalloprotease (MT1-MMP or MMP-14)이 종양 특이성이 있는지를 분자생물학적 수준에서 검증하고, 자기공명영상을 통해 종양 표식자로 적용 가능한지를 알아보려고 하였다.

대상 및 방법 :

MT1-MMP의 종양 특이성을 알아보기 위해 immuno blotting을 하였고, 인간 간암 세포주인 SK-HEP-1 와 인간 대장암 세포주인 HT-29 를 각각 실험군과 대조군으로 하여 수컷 BALB/c-*nu* Slc 누드마우스의 양쪽 옆구리 피하에 주사하여 누드마우스 종양 모델을 만들었다. 세포 이식 후 종양의 직경이 10 mm 정도가 될 때, MACS Streptavidin Microbeads (Miltenyi Biotec, Auburn, CA)를 농축 시킨 후 biotinylation 시킨 monoclonal anti-human MMP-14 (MT1-MMP) ectodomain antibody 와 결합 (USPIO-MT1-MMP) 시켜 누드마우스 꼬리 정맥에 주입한 후 자기공명영상을 얻었다. 실험 후 조직학적 검사를 위해 누드마우스의 양쪽 하부 옆구리에 형성된 종양을 떼어내어 prussian blue 염색을 한 후에 현미경으로 관찰하였다.

결과 :

Immuno blotting 결과 간암 세포주인 SK-HEP-1 에서 MT1-MMP 가 발현하였고, USPIO-MT1-MMP를 주입한 누드마우스의 경우 HT-29 를 이식한 종양에서는 주입 전에 비해서 자기공명영상에서 유의한 차이가 없었으나 SK-HEP-1 세포를 이식한 종양에서 주입 후에 신호가 감소한 것을 볼 수 있었다. 조직염색 결과도 자기공명영상과 동일한 양상으로 HT-29 에는 염색된 철이 안보였지만 SK-HEP-1 에는 염색된 철을 볼 수 있었다.

결론 :

세포 표면 수용체인 membrane type 1-matrix metalloprotease (MT1-MMP or MMP-14) 은 간암 세포에서 특이적으로 발현하는 것을 알 수 있었고, 자기공명영상을 통해 종양 표식자로 적용될 수 있음을 확인할 수 있었다.