

급성 신부전증 환자의 초기 신 자기공명영상 소견의 비교연구;
가토에서 실험적으로 유발된 급속 진행성 사구체신염 양상을 보이는
만월상 사구체신염과 실험적으로 유발된 급성 세뇨관 피사의 감별¹

양 익, 정수영, 고은영, 박규용, 구자용, 김근호, 전노원²,
김형직², 채동완², 노정우², 김현태³, 박문향⁴

한림대학교 의과대학 방사선과학교실, 내과학교실², 임상병리학과교실³
한양대학교 의과대학 병리학교실⁴

저자들은 급성 신부전증 양상을 보이는 대표적 사구체 질환인 만월상 사구체신염(Crescentic glomerulonephritis:CGN)과 급성 신부전증의 대표적 세뇨관 질환인 급성세뇨관피사(ATN)를 가토에서 실험적으로 유발시켜 자기공명 영상(이하 MRI)를 이용하여 이들 초기 신부전증의 원인 질환의 감별을 시도하고자 하였다.

대상 및 방법: 가토에서 항가토기작항체에 의한 CGN군 6마리와, 글리세롤 근육주사에 의한 혈색소노증적 ATN군 6마리를 대상으로 CGN군은 질병유발 전, 유발 후 하루, 4일, 7일에, 그리고 ATN군은 유발 전, 유발 후 4시간, 8시간, 하루, 4일, 7일 마다 MRI를 시행하여 심피질, 외수질, 내수질에서 상대적 신호강도를 구하여 피질-외수질대비, 피질-내수질대비를 산출하고, 역동적 MRI에서 조영제의 신장내 이동인 검은 띠의 이동을 관찰하였다. MRI 촬영직후 전 예에서 채혈 및 생검총을 이용해 신조직을 얻었다. 이들 영상소견들과 동시에 행한 추적 조직검사 및 혈청 크레아티닌 수치를 비교해 질환별 신기능의 변화와 관련된 각각의 영상 소견들을 비교 분석하였다.

결과: 정상 가토에서 신장의 피질-수질대비는 T1, T2강조영상에서 비교적 잘 유지되었으며 역동적 MRI는 조영제의 신장내 이동인 검은 띠를 뚜렷이 볼 수 있었다. 심피질-수질대비는 ATN군에서는 비교적 잘 유지되었으나, CGN군에서는 덜 유지되었다. 양군 모두에서 신장의 크기와 혈청 크레아티닌 수치는 점차 증가하는 양상을 보였으며, 역동적 MRI에서 검은 띠의 출현은 정상에 비해 중등도 또는 미약한 정도로 보였다.

결론: 역동적 MRI는 CGN과 ATN에서 급성 신부전증의 진행과정 및 신기능 손상 정도의 평가에 유용하였다. 또한 신 피질-수질 분별은 ATN에서는 비교적 잘 유지되었으나 CGN에서는 소실되었다. 이러한 MRI소견은 급성신부전증의 원인인 ATN과 CGN의 감별 진단에 도움이 될 수 있는 지표로 사료된다.

글리세린 근육주사로 유발된 가토 급성세뇨관 피사에서의 apoptosis

한양대학교 의과대학 병리학교실, *한림대학교 의과대학 내과학교실

김남훈, 김원섭, *김근호, *김형직, *전노원, *노정우, 박문향

신장의 급성세뇨관 피사는 급성신부전의 가장 흔한 원인의 하나로서 세뇨관 상피세포의 파괴와 신기능의 갑작스러운 소실을 특징으로 한다. 본 실험에서 유발된 급성세뇨관 피사의 발생기전은 rhabdomyolysis에 의해 발생된 myoglobin에 의한 세뇨관내 원주(cast) 형성, 이들의 세뇨관상피세포에 대한 직접적 toxic 효과, nitric oxide에 대한 강력한 저해작용등으로 인한 vasoconstriction에 의한 신조직의 허혈성 손상까지 가져올 수 있는 것으로 생각된다. 최근 급성세뇨관피사의 경우에도 세뇨관 상피세포의 피사가 관찰되지 않는 경우들이 관찰된 바 있었는데 이 경우 세뇨관세포의 apoptosis 또는 표피탈락이라는 두가지의 다른형태의 손상기전이 보고되었다. 저자들은 가토를 대상으로 글리세린을 근육주사하여 급성세뇨관피사를 유발시킨 후 시간에 따른 순차적 신생검을 통하여 급성세뇨관피사에서 apoptosis의 발생을 TUNEL(TdT-mediated dUTP-biotin nick end labelling method)을 이용하여 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 실험적 급성세뇨관피사의 소견은 광학현미경상 세뇨관의 여러부위에서 관찰되었다. 시간에 따라 세포들이 기저막에서 탈락되거나 핵농축, 세뇨관세포의 변성 피사 및 세포 자연사가 관찰되었고 실험전과 실험후 1, 2, 4, 8, 24시간, 3일, 7일, 14일에 얻은 조직을 TUNEL 염색한 후 사구체당 양성수물 200x 시야당 간질과 세뇨관으로 나누어 apoptosis를 반정량으로 측정하였다. 실험결과 1시간부터 TUNEL에 양성반응을 보이는 세포의 자연사가 관찰되기 시작하였으며 점차증가하여 24시간에 가장 많이 증가하였고 이후 점차 감소하는 양상을 보여 급성세뇨관피사의 발생과정에서 세포자연사는 초기의 세뇨관 상피세포의 탈락 및 분화과정에 중요한 역할을 할 것으로 생각되었다.