

Comparison of Matrix Metalloprotease Expressions in the Subacromial Bursas and Torn Tendons of Massive Rotator Cuff Tear Patients

전남대학교 의과대학 정형외과학교실

문은선 · 김명선 · 박용철

서 론

회전근 개 질환의 발병 원인에 대한 분자생물학적 연구 보고들을 살펴보면, 회전근 개 파열 환자의 견봉하 점액낭 조직이나 관절 활액에서 염증 반응에 관여하는 여러 사이토카인(cytokines), Matrix metalloprotease (MMP) 또는 성장 인자(growth factor) 들의 과발현과 회전근 개 파열 사이에 관련성이 있을 수 있다고 보고하고 있다. 이 중 MMP는 회전근 개 건의 교원 섬유(collagen)를 분해할 수도 있으며, Gotoh 등은 파열된 극상건의 육아 조직(granulation tissue)에서 MMP-1의 과발현을 보고하면서 MMP-1이 회전근 개 파열의 발생에 중요한 역할을 한다고까지 결론짓기도 하였다. 그러나, 회전근 개 파열 환자의 실제 파열 건에서의 MMP의 발현 양상이 어떤지에 대한 보고나 견봉하 점액낭에의 발현 정도와 비교한 연구 보고는 찾아 보기 힘들다.

이에 저자들은 광범위 회전근 개 파열이 있는 환자의 견봉하 점액낭과 파열 건에서의 MMP의 mRNA 발현 정도 및 양상을 비교해 보고자 하였으며, 또한, 파열 건에서의 MMP mRNA의 발현 정도와 여러 술 전 임상 요소들과의 연관성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

2004년 12월부터 2006년 3월 까지 광범위 회전근 개 파열에 대해 개방적 봉합술을 시행 받았던 환자들 중 수술 과정에서 견봉하 점액낭과 파열된 회전근 개 건의 변연부의 동시 획득이 가능하였던 9 예를 대상으로 하였으며, 남자가 4명, 여자가 5명이었고, 평균 연령은 59세(42~67세)였다. 수술 시 채취한 견봉하 점액낭과 회전근 개 건 변연부를 이용하여 MMP-1, 2, 9에 대한 RT-PCR을 시행하여 각각의 mRNA 발현 정도를 통계학적으로 비교하였으며, 정상 대조군으로는 골절 전 회전근 개 질환의 증상 및 과거력이 전혀 없었던 것으로 확인된 근위 상완골 대결절 골절 및 탈구 환자(36세, 여자)에서 획득할 수 있었던 회전근 개 건을 이용하였다. 또한 나이, 성별, 직업, 외상력 여부, 우세수 침범 여부에 따른 회전근 개 건에서의 MMP-1, 2, 9 mRNA의 발현 정도 사이의 연관성 여부를 통계학적으로 비교 분석하였다.

결 과

견봉하 점액낭 조직에서의 MMP-1, MMP-2, MMP-9 mRNA의 평균 상대적 발현 정도는 각각 0.50, 1.04, 0.38 이었으며, 회전근 개 파열 건 변연부 조직에서의 MMP-1, MMP-2, MMP-9 mRNA의 평균 상대적 발현 정도는 각각 0.62, 1.05, 0.40 이었다. 그러나, 두 조직 사이의 MMP-1, MMP-2, MMP-9 mRNA의 평균 상대적 발현 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p>0.05$). 또한, 환자의 나이, 성별, 직업, 외상력 여부, 우세수 침범 여부에 따른 파열된 회전근 개 건에서의 MMP-1, 2, 9 mRNA의 발현 정도 사이에도 통

계학적으로 유의 있는 차이는 보이지 않았다($p>0.05$). 정상 대조군의 회전근 개 건의 MMP-1, MMP-2, MMP-9 mRNA의 발현 정도는 각각 0.78, 0.90, 0.09 로서 파열된 회전근 개 건의 MMP 들의 평균 mRNA 발현 정도와 비교해 보았을 때 MMP-9 만이 비교적 큰 발현 차이를 나타내었다.

결 론

광범위 회전근 개 파열 환자에서의 견봉하 점액낭과 파열된 회전근 개 건 변연부에서의 MMP-1, 2, 9 mRNA 의 발현 정도 사이에는 통계학적으로 유의한 차이가 없음을 확인할 수 있었으며, 이 결과를 통해 저자들은 회전근 개 파열의 발생이 견봉하 점액낭에서의 MMP 발현 뿐만 아니라 회전근 개 건의 MMP 발현과도 연관이 있을 수 있다고 생각한다. 또한, 비록 한 명의 정상 대조군과의 비교이긴 하나 파열된 회전근 개 건에서의 평균 발현 정도가 정상 건에서의 MMP-9 mRNA의 발현 정도와 비교해 상당히 큰 것을 알 수 있었다. 저자들은 회전근 개 건 내의 MMP-9의 발현이 회전근 개 파열의 발생에 보다 주요한 인자일 수 있다고 추측하며, 이에 대한 보다 많은 정상 대조군과의 통계학적으로 유의한 비교 연구가 필요하다고 생각한다.

색인 단어: 회전근 개 파열, 견봉하 점액낭, Matrix metalloprotease