

회전근개 파열 환자에서 회전근개 건의 세포고사와 P53, JNK1, Bax, Bcl-2 발현과의 관계

Expression of P53, JNK1, Bax, and Bcl-2 in Relation to the Apoptosis of the Ruptured Rotator Cuff Tendon

가톨릭대학교 대전성모병원 정형외과, 병리과¹, 방사선 종양학과²

지종훈 · 장성순² · 김영울 · 김종욱¹ · 장동균

목 적

회전근개 파열의 원인들 중에서 현재 회전근개 건의 과도한 사용이나 건 자체의 연령 증가에 따른 변화로 인한 자연적 변성이나 충돌 증후군등에 대한 연구는 많이 연구되고 있으나, 분자생물학적 접근이나 건 세포의 세포고사로 인한 근거에 대하여는 많은 연구가 이루어 지지 않은 상태이다. 따라서 본 연구는 이러한 회전근개 파열 환자들에서 파열된 회전근개 건의 경계부위 건을 채취하여 퇴행성 변화의 한 원인으로 세포고사와의 연관성을 정상대조군과 비교하며, 세포고사 과정에서 중요한 유전자들의 발현차이를 비교분석하고자 시행하였다.

방 법

2005년 1월부터 2007년 1월까지 본원 정형외과에서 견관절 회전근개 파열로 관절경하 회전근개 봉합술을 시행받은 환자들 중에서 충돌 증후군, 부분 파열이나 건염등의 환자를 제외하고, 건이 완전 파열된 환자 15예를 대상으로 하였다. 정상조직 2예, 남자 10예, 여자 5례로 모두 17예의 환자를 대상으로 하였으며, 48세 이상에서 76세 미만(평균 61.5세)의 회전근개 완전 파열 환자에서 극상건 및 극하건의 파열면에서, 대조군으로 정상적인 견갑하건 부위에서 조직 절편을 채취하여 헤마톡실린-에오신염색(H&E염색)과 Bcl-2, p53, Bax, JNK-1 면역염색을시행하였다.

결 과

TUNEL assay에서 총 15예의 조직절편 중 5예에서 양성으로 관찰되었다. 양성5예 중2예에서는 몇 개의 세포만 양성으로 관찰되어 약 1%로 평가하였고, 2예에서 10%, 그리고 1 예에서 5%정도 관찰되었다.

총 5예에서 평균5.4%의 빈도로 TUNEL stain양성인 고사세포가 관찰되었다. 또한Bcl-2, p53, Bax, JNK-1 면역염색에서 수술 시 관찰된 회전근개 파열의 크기, 4가지 세포고사 관련 유전자들, TUNEL assay 양성결과와의 상관관계를 Pearson correlation analysis를 이용한 분석결과, Bax 단백질 발현과 회전근개 파열크기와의 상관관계 분석에서 Pearson correlation coefficient 는 0.771로 나타나, Bax 유전자와 회전근개 파열의 크기와의 관련성이 있는 것으로 관찰되었다($p=0.001$). 그 외 Bcl-2, p53, JNK-1 유전자들과 회전근개 파열크기와의 상관관계는 관찰되지 않았으며, 세포고사와 Bcl-2, p53, Bax, JNK-1 항체발현에 대해 통계학적 의의는 없었다.

결 론

회전근 개 파열 조직에서 정상 대조군 조직보다 증가된 세포고사 빈도를 관찰하였고, 파열의 크기가 큰 대파열 환자에서 Bax 발현이 증가됨을 확인하였다. 세포고사는 회전근 개 파열의 한 원인으로 생각되며, 이 분야에 대한 추가적인 연구들이 필요할 것으로 판단된다. 이는 회전근개 파열의 원인 규명과 함께 회전근개 파열 환자에서 세포고사를 줄이기 위한 치료 약제의 개발에도 크게 기여하리라 사료된다.