

Aminoamide계 국소마취제의 회전근 개 건모세포에 대한 세포독성

경상대학교 의학전문대학원 정형외과학교실

박형빈 · 하형술 · 남정빈 · 이상진

서 론

회전근 개 봉합술 후 지속적 경피적 국소마취제 투여가 수술 후 통증의 조절에 우수하다고 하여 흔히 사용되어 왔다. 관절내 국소 마취제의 사용이 연골용해증의 원인이라는 보고가 있고, Aminoamide 계열의 약물이 연골세포에 세포독성을 가진다는 보고가 있어, 회전근 개 봉합술 후 사용되는 이들 국소마취제가 건모세포에 독성을 가지는지를 밝히는 것이 본 연구의 목적이다.

재료 및 방법

관절경적 회전근 개 봉합술 시 채취한 건으로부터 분리한 건모세포를 사용하여, 대조군, pH 실험군, 국소마취제 실험군으로 나누고 pH 실험군은 pH 7.4 PBS, pH 6.0 PBS, pH 4.4 PBS 3개의 소군으로 나누었으며, 국소마취제 실험군은 0.2% Ropivacaine군, 0.75% Ropivacaine군, 1% Lidocaine군, 2% Lidocaine군, 0.25% Bupivacaine군, 0.5% Bupivacaine군으로 나누어 5분, 10분, 20분, 40분, 60분, 씩 각각의 PBS와 국소마취제에 노출시켰다. 세포의 생존율, 세포사율, 세포자멸 및 세포괴사의 비율을 Anexine V double staining method를 이용하여 측정하여 각군을 비교 분석하였다. 통계분석은 one-way ANOVA 및 Tukey's multiple-comparison test 를 사용하였다.

결 과

pH를 달리한 PBS pH 7.4, PBS pH 6.0, PBS pH 4.4의 세 군과 대조군사이의 건모세포의 세포 생존율에는 유의한 차이가 없었다 ($p > 0.05$). Aminoamide 국소 마취제의 경우 노출시간 의존적으로 건모세포 세포사율의 유의한 증가를 보였으며, 농도 의존적으로 세포사율의 증가를 보였다 ($p < 0.05$). Ropivacaine 0.2%, Ropivacaine 0.75%, Bupivacaine 0.25%의 경우가 Lidocaine 1%, Lidocaine 2% 및 Bupivacaine 0.5% 군에 비하여 높은 세포 생존율을 보였다 ($p < 0.05$). 건모세포의 세포자멸 및 괴사의 비율도 시간 및 농도 의존적으로 증가하였다 ($p < 0.05$).

결 론

Aminoamide계 국소 마취제에 의한 건모세포에 대한 세포독성은 pH 영향보다는 Aminoamide계 약물의 특성에 의한 것으로 판단하며, 작용시간 및 농도 의존적으로 세포사를 유발시킨다.

색인 단어: 회전근 개, 건-섬유모세포, 세포독성, 국소마취제