7

단기간의 심근허혈이 심정지후의 심근기능에 미치는 영향
-심정지액의 주입시의 관상관류량과의 관계-

고려대학교 흉부외과
이인성·전영진·김연수·선 경·최영호·김광택·김형묵·김학제

본 실험은 심정지액을 이용한 심근 전체의 장기간의 허혈상태후에 재관류시에 발생하는 심근기능의 저하에 있어서 ischemic preconditioning이 심근보호에 영향을 미치는지의 여부와 심정지액의 주입시 reactive hyperemia에 의한 관상동맥으로의 심정지액 관류량의 증가의 관계를 관찰하기 위하여 시도되었다.

실험은 220~400g의 흰쥐를 사용하여 Langendorff 관류장치를 이용하여 하였으며 pentotal sodium의 복강내 마취를 이용하여 쥐의 심장을 적출한 후 관류장치에 연결하여 100cm H_2O의 압력으로 변형된 Krebs씨 용액을 1시간동안 관류하여 평형기를 가진 후 대조군과 비교군으로 나누었다대조군의 경우 1시간의 평형기를 가진후 심박동수, 좌심실 발생압, 좌심실압 순간발생율, 체중당 관상동맥 관류량을 측정한 후 St. Thomas 심정지액을 100cm H_2O의 압력으로 3분간 관류하여 심정지를 유도하였으며 이때 처음 1분간의 관류량을 측정하여 정지전의 관류량과 비교하였다.

비교군의 경우에는 평형기의 측정치를 측정한 후 1분간의 전체적인 허혈과 5분간의 재관류를 3회에 걸쳐서 반복하였으며 마지막 재관류 5분의 같은 측정치를 기록한 후 같은 방법으로 심정지를 유도하였다.

양 군 모두에서 심정지후에는 0℃의 St. Thomas심정지액에 2시간 동안 저장 보관하였다.

2시간의 저장기 후에는 다시 관류장치에 연결하여 20분간의 재관류를 하였으며 마지막 20분의 같은 측정치를 기록하였다.

평형기의 측정치 및 체중은 두 군간에 유의한 차이가 없었으며 재관류시의 심박동수, 좌심실압, 좌심실압 순간 변화율은 평형기와 비교하여 양 군 모두에서 유의한 감소를 보였다.

재관류 20분의 측정치를 양군간에 비교한 결과, 심박동수, 좌심실압순간 변화율, 관상동맥 관류량은 두 군간에 유의한 차이가 없었으나 좌심실압 순간변화율의 감소율($-45.4 \pm 18.16\%$, $-21.88 \pm 15.13\%$) 및 좌심실압의 감소율($-32.7 \pm 15.6\%$, $-6.8 \pm 15.7\%$,)은 두 군간에 유의한 차이가 있었으며 이때 심정지액의 처음 1분간의 관류량은 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

결론적으로 ischemic preconditioning은 적출 쥐 심장모델에서 심정지액을 이용한 장기간의 심정지후 재관류시 심근기능의 회복에 좋은 영향을 미치는 것으로 생각되며 심정지액의 관류량의 증가와는 다른 기전으로 인하여 영향을 미치는 것으로 생각된다.