

## 관상동맥우회술시 심근허혈후 재관류에 의한 활성산소 방어효소계의 변화

서울대학교 의과대학 흉부외과학교실, 약리학교실  
김응중\* · 김기봉 · 박종완 · 김명석 · 노준량

활성산소는 동물실험에서 심근 재관류손상의 중요기전으로 알려져 있으나 실제 임상상황에서의 그것의 역할은 아직도 논란이 많은 상황이다. 본 연구의 목적은 냉혈 심정지액을 사용한 심근보호법을 이용하여 관상동맥우회술을 시행받는 환자들을 대상으로 하여 심근허혈후 재관류시 활성산소에 의한 심근의 손상 정도 및 그에 의한 활성산소 방어효소계의 반응과 그 기전을 규명하는데 있다.

관상동맥우회술을 받는 환자(n=10)를 대상으로 하여 관상정맥동 환류혈액에서 상행대동맥차단 전과 심근 재관류 20분 후에 lactate dehydrogenase(LDH), creatine phosphokinase MB 분획(CK-MB)과 malondialdehyde(MDA)의 농도를 측정하였으며 또한 같은 시각에 심근에서의 superoxide dismutase(SOD), catalase(CAT), glutathione peroxidase(GSHPx), glutathione reductase(GSSGRd) 그리고 glucose-6-phosphate dehydrogenase(G6PDH)의 활성도를 측정하였다.

관상정맥동혈에서의 LDH( $268 \pm 40.3$  to  $448 \pm 84.9$  U/ml plasma)와 CK-MB( $4.50 \pm 2.33$  to  $27.1 \pm 13.5$  U/ml plasma)의 활성도 그리고 MDA( $5.87 \pm 2.14$  to  $10.5 \pm 2.34$  nmol/ml plasma)의 양은 재관류후에 현저히 증가하였으며 심근에서의 SOD( $13.5 \pm 4.04$  to  $20.7 \pm 8.56$  U/mg protein), GSHPx( $279 \pm 37.2$  to  $325 \pm 51.4$  mU/mg protein) 그리고 GSSGRd( $97.2 \pm 15.9$  to  $122 \pm 25.1$  mU/mg protein)의 활성도도 현저히 증가하였다. 반면 심근내에서의 CAT와 G6PDH의 활성도는 의미있는 변화가 없었다. 한편 SOD에 대한 Western blot 결과 Cu, Zn-SOD의 양이 현저하게 증가되었음을 관찰하였다.

이상의 결과들로 심근허혈후 재관류에 의하여 활성산소에 의한 산화성 심근손상이 일어나지만 활성산소 방어효소계의 작용에 의하여 심근손상의 정도가 약화되었을 가능성을 추정할 수 있었으며 또한 이러한 활성산소 방어효소 활성도의 증가는 새로운 효소의 생성에 의한 것임을 추정할 수 있었다.

◦ 중심 단어: 심근 재관류손상, 활성산소, 활성산소 방어효소

\* 한림대학교 의과대학 흉부외과학교실