

항산화제로서 비타민 C가 적출된 쥐심장에서 허혈 및 재관류후 좌심실 기능에 미치는 영향

이주대학교 의과대학 흉부외과학교실

류한영·이철주·소동문·최 호·임상현

과거에 심근보호에 대한 많은 조사는 저온의 고칼륨 심정지액 및 국소적 냉각에 의한 방법으로는 한계가 있다는 지적이 있었다. 따라서 최근의 실험들은 재관류의 방법과 허혈후 심근회복에 대한 그러한 방법들이 미치는 영향에 대하여 초점이 맞춰지고 있다. 재관류시 산소에 의한 심근손상이 밝혀짐으로써 oxygen free radical scavengers에 대한 관심이 높아지고 있다. Reactive oxygen radicals들이 허혈 혹은 재관류 동안 만들어져서 심장에 치명적인 손상을 줄 수 있는데 이러한 것들로는 hydroxyl radical, alkoxy radical, peroxy radical, hydrogen peroxide, superoxide anion radical, singlet oxygen, semiquinone radical, nitric oxide radical, peroxynitrite 등이 있다, 그러므로 본 교실에서는 쥐에서 항산화제로서 비타민 C를 먹인 후 Langendorff system을 이용하여 허혈 및 재관류시 좌심실 기능의 변화를 관찰하였다.

대상은 체중 190~300g 사이의 Sprague-Dawley 쥐를 암수구별없이 사용하였다. 편의상 비타민을 먹이지 않은 대조군을 Group A (n=10)라 하였고 200mg의 비타민을 먹인 실험군을 Group B (n=6)라 하였다. 실험군의 경우는 비타민 200mg을 경구투여한 후 24시간 후에 시행하였다. 방법은 먼저 복막을 통해 헤파린과 펜토탈을 주입한 후 심장을 적출하여 Langendorff system에 거치하고 비운동성 역관류시켰다. 관류액은 변형된 Krebs-Henseleit solution을 사용하였다. 좌심실내에 풍선을 삽입하여 polygraph를 통해 좌심실의 혈역학적 기능을 관찰하였다. 먼저 20분간 심장이 안정될때까지 기다린다음 St. Thomas 심정지액으로 심정지를 시킨 후 30분간 허혈시키고 다시 20분간 재관류시켰다. 각 Group에서 허혈전후의 좌심실압의 비, dp/dt의 비, 박동수의 비, 재관류후 첫 박동 및 안정될때까지의 시간을 Group간에 비교하였다. 좌심실압의 비는 Group A가 평균 88.9%, Group B가 110.8%로 실험군이 의의있게 높았으며 역시 dp/dt도 Group A: 89.6%, Group B: 2%로 실험군이 의의있게 높았다. 그러나 박동수의 비, 재관류후 첫 박동 및 안정될때까지의 시간의 비교는 통계학적 의의가 없었다.

항산화제로서 비타민 C를 투여하여 허혈 및 재관류시 좌심실기능회복에 도움이 된다는 결론이 나왔다. 아직 이러한 작용의 정확한 기전은 밝혀지지 않았으나 향후 임상적 적용을 위해서는 더욱 많은 실험이 요구된다.