

## Coenzyme Q<sub>10</sub>의 심근보호 연구

순천향대학교 의과대학 흉부외과학교실  
이길노 · 남충희 · 안영규

Coenzyme Q<sub>10</sub>은 세포의 산화적 인산화과정에서 전자전달계의 중간단계에 필수적으로 작용하는 효소물질로서 사립체내에서 ATP 생산에 관여하는 동시에, 허혈세포의 재관류시에 대량 발생하는 산소유리기가 세포막의 지질을 과산화시켜 세포막에 투과성의 변화를 초래하므로서 유발되는 손상을 항산화작용으로 방지하 양면적인 약리작용에 근거를 두고 가토의 심장을 허혈상태로 유도하여 이의 심근보호효과를 실험하였다.

30마리의 가토를 대상으로 coenzyme Q<sub>10</sub>을 실험 12시간 및 6시간 전에 10mg/kg로 2회 경구투여한 실험군(15 마리)과 비교군(15 마리)으로 구분하였고, 심장을 적출한 후 체외관류장치를 이용하여 비작업성 역관류 15분과 작업성 관류 15분을 거쳐 4°C로 심정지(St. Thomas Hospital cardio-plegics)를 60분간 유도하고 비작업성 재관류 15분과 작업성 재관류 30분의 과정을 거쳐 실험을 진행하였다. 허혈성 심정지 전후의 심기능: 복도, 심근의 부종상태 및 CPK의 배출정도를 비교 관찰하고 심근의 손상도를 전자현미경으로 확인하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

심기능의 회복율은 심박동수 및 수축기 동맥압을 제외한 심박출량과 심작업지수 등의 기능적 회복에 coenzyme Q<sub>10</sub>을 투여한 군은 약 13~15%의 통계학적으로 유의한 회복율의 상승이 있었고 동시에 관상혈관 대조군에서 약 25%의 저항이 증가되었다.

심근의 조직수분과 수분함량은 coenzyme Q<sub>10</sub> 투여군에서 유의한 감소의 소견을 보여서 실험군에서 심근 부종상태가 상대적으로 양호하였다.

심정지후 재관류 시작 10분간 유출된 CPK는 실험군에서 유의하게 감소(4 units)되어서 심근손상의 정도 경미하였다.

회귀분석 및 상관계수 조사에서 심장의 기능적 회복율은 조직의 수분량과 CPK의 배출량 사이에 유의한 정비례적 관계에 있고, 관상혈관 저항과 CPK 배출량은 심근 수분량과 정비례적인 경향을 보였다.

전자현미경에서 coenzyme Q<sub>10</sub> 투여군에서는 심근조직이 거의 정상적인 소견을 보이는 반면 대조군은 사립체의 부종과 cristae의 파괴, 세포핵의 염색밀집과 연변추향, 세포질의 부종 그리고 근섬유의 용해 등 심근손상의 소견이 관찰되었다.