

## L-arginine이 심근기능에 미치는 영향

### -Langendorff 적출심장 모델 실험-

고려대학교 안암병원 흉부외과

이인성 · 이현재 · 이성호 · 김광택 · 김형묵

허혈 심정지 및 관상혈류 재관류시 발생하는 관상동맥 내피세포의 손상은 내피인성 확장인자(Endothelium-derived relaxing factor)인 일산화질소의 감소를 초래하며, 일산화질소의 감소는 재관류손상의 주요 원인이 된다.

본 연구는 일산화질소 전구물질인 L-arginine을 재관류액에 첨가하는 것이 심근기능회복에 미치는 영향을 알아보기 위해, Langendorff 관류장치를 이용하여 120분의 허혈심정지후 흰쥐 적출심장의 심근기능회복을 관찰분석하였다.

체중 200~250gm의 흰쥐를 L군(재관류액에 L-arginine 10~3mol/L)를 첨가한 군, n=13)과 C군(재관류액에 L-arginine을 첨가하지 않은 군, n=13)으로 분류하여 실시하였다. 마취후 박동중의 심장을 적출하여 Langendorff 관류장치에 연결했고 Krebs-Henseleit 중화액을 관류시켰다. 30분간의 평형기후 심박동수, 좌심실압, 좌심실 수축력(dp/dt), 1분 관상 관류량을 측정하고 관류회로를 차단시키면서 4℃의 심정지액(St. Thomas' Hospital solution)을 60cmH<sub>2</sub>O 압력으로 2분간 주입하여 심정지를 유도했다. 심장을 관류장치에서 분리하여 4℃의 심정지액에 120분 동안 저온저장하여 허혈기를 가졌다. 허혈기후 심장을 관류장치에 다시 연결하고 L군은 10~3mol/L L-arginine이 포함된 관류액을 재관류시켰고 C군은 중화액만 관류시켰다. 재관류 30분에 심박동수, 좌심실압, 좌심실수축력(dp/dt), 1분 관상관류량을 측정하였다.

심정지전 평형기 30분에 측정한 심박동수, 좌심실압, dp/dt, 관상관류량은 두 군간에 차이가 없었다(p<0.05). 재관류 30분의 측정치중 심박동수(L군; 233.1 ± 8.4 vs. C군; 241.0 ± 8.6회/분)는 두 군간에 차이가 없었으나 좌심실압은 L군에서 유의하게 높았고(L군; 42.3 ± 3.1 vs. C군; 31.7 ± 3.3mmHg, p=0.028), dp/dt(L군; 1350.4 ± 96.8 vs. C군; 1164.6 ± 104.7 mmHg/min, p=0.205)와 1분 관상관류량(L군; 8.9 ± 0.8 vs. C군; 7.9 ± 0.6ml/min, p=0.341)은 차이가 없었다.

재관류 30분 측정값을 심정지전과 비교하면 C군은 심박동수와 dp/dt는 유의한 차이가 없었으나 좌심실압(40.4 ± 3.5 to 31.7 ± 3.3mmHg, p=0.047)이 유의하게 감소하였고 1분 관상관류량(8.7 ± 0.4 to 7.9 ± 0.6, p=0.082)은 경계성으로 유의하게 감소하였다. L군은 심정지전과 재관류 30분에 측정한 심박동수, 좌심실압, dp/dt, 1분 관상관류량에 차이가 없었다.

L-arginine을 재관류액에 첨가하므로써 재관류손상으로 인한 심근수축기능의 저하를 방지하며 관상혈류량의 감소를 줄일 수 있을 것으로 생각된다.