

흉강경시 이산화탄소 주입에 의한 혈액학적 영향

중앙대학교 의과대학 흉부외과학교실

김영동·김선봉·최덕영·원경준·손동섭·조대윤·양기민

비디오 흉강경수술은 점차 진단적 또는 치료적 목적으로 증가하고 있으며 수술 시야를 위해 흉강내에 이산화탄소를 양압으로 주입하여 폐실질을 수축시키는 방법을 사용하게 되었다. 그러나 최근의 연구 자료에 의하면 돼지에서 흉강경시 양압하에서 이산화탄소의 주입이 혈액학적 변화를 일으켜 심박출량의 감소, 혈압 감소 및 중심 정맥압의 상승을 야기한다고 하였다.

본 중앙대학교 용산병원 흉부외과학교실에서는 흉부 질환으로 진단적 혹은 치료 목적으로 흉강경을 시술하는 12명의 환자에서 이산화탄소 주입 효과에 대한 연구를 시행하였다. 모든 환자는 일측 폐환기(one lung ventilation)를 위한 양관 삽입(double lumen endotracheal intubation, Robertshaw)을 시행하여 측와위를 취하였고 필요에 따라 개흉술을 시행할 준비도 갖추었다. 수술중 평균혈압(MAP), 심박동수(HR), 중심 정맥압(CVP), 동맥 산소 포화도(SaO₂) 그리고 환기말 이산화탄소 분압(ETCO₂)이 측정되었으며 이산화탄소 투입에 의해 일어날 수 있는 혈액학적인 변화를 방지하기 위한 순환 혈관확장제나 혈압상승제의 투여를 하지 않았다. 모든 측정치는 외과적 조작 전에 기준치를 기록한 후 환측의 환기를 중단하고 폐를 허탈시킨 후 일측 폐환기시의 수치를 기록하고 이산화탄소를 양압상태에서 투입하여 점차 증가시키면 흉강내압이 5mmHg, 10mmHg, 15mmHg에서 혈액학적인 변화를 측정하여 기록하였다. 모든 기록은 흉강내 압력이 안정된 3~4분 후에 측정하였다. 이산화탄소의 유량은 분당 2L가 넘지 않게 하였다. 검사 수치는 평균±표준 오차로 표시하였다. 기준치와 각 압력변화치 사이를 p value로 나타내었으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 조작전 기준치와 일측 폐환기시 및 흉강내압 변화 시에 측정된 평균혈압, 심박동수, 동맥 산소 포화도 그리고 환기말 이산화탄소 분압사이에서 유의한 변동은 없었다.
2. 중심 정맥압은 기준치 7.75 ± 0.76 mmHg에서 흉강내압 15mmHg로 증가시 16.16 ± 1.92 mmHg($p < 0.05$)로 의미있는 변화를 보였다.
3. 이산화탄소 주입에 따른 흉강내압 상승으로 중심 정맥압의 상승이 나타났으나 다른 혈액학적 요소에서 유의한 변화는 없었다.