

양측 폐환기 마취 상태에서 시행한 흉강경하 기낭 절제술의 유용성

고려대학교 의과대학교 흉부외과학교실¹, 마취과학교실²

김현구¹ · 김희주² · 최영호¹ · 임상호²

배경

흉강경하 기낭 절제술은 수술의 난이도에 비해 수술 시야 확보를 위해 일측 폐환기를 해야 하는 등의 비교적 고도의 마취 기술이 요구된다. 본원에서는 양측 폐환기 상태에서 정상보다 낮은 일회 환기량을 유지한 상태에서의 흉강경하 기낭 절제술의 유용성에 대해 조사하였다.

방법

2007년 4월부터 2007년 7월까지 자발성 기흉으로 진단되어 수술이 필요했던 35명의 연속적인 환자를 대상으로 양측 폐환기 상태에서 늑막강 내에 가스 주입 없이 낮은 일회 환기량 (low tidal volume)을 유지한 상태에서 흉강경하 기낭 절제술을 시행하였다. 정상 때와 낮은 일회 환기량을 유지했을 때의 일회 환기량, airway

pressure, minute volume, End-tial CO₂ 동맥혈가스분석을 비교하였고, 마취시간과 수술시간 등을 조사하였다.

결과

35명의 남자환자의 평균연령은 24.811.34세 (range, 14~77)였고, 31명은 American Society of Anesthesiologists (ASA) class I이었고, 4명은 ASA class II 이었다. 마취 유도시 모든 환자는 FiO₂ 50%, 일회 환기량 8.0 ml/kg, 호흡수 12.0회/분 상태의 인공호흡을 유지하였다. 수술 중에는 같은 FiO₂하에서 일회 환기량은 4.00.14 ($p=0.000$), 호흡수는 23.31.57 ($p=0.000$)로 유지하였고, 이중 4명의 환자에서만 수술시야 확보를 위해 추가적으로 일회 환기량을 32.512.58ml ($p=0.014$)정도 더 감소시켰다. 두 시점에서의 일회 환기량, airway pressure, minute volume, 동맥

Table 1. Comparison between normal and low tidal volume under bilateral lung ventilation

	Normal Tidal Volume	Low Tidal Volume	P-value
Tidal Volume	496.2±94.33ml	243.934.43ml	0.000
Minute Volume	5.9±0.91ml	5.3± 1.03ml	0.000
Maximum Airway pressure	11.9±2.42mmHg	7.7±2.05mmHg	0.000
PH	7.43±0.037	7.39±0.039	0.000
PCO ₂	39.0±7.39mmHg	42.8±3.88mmHg	0.004
PO ₂	278.9±47.4mmHg	238.3±43.47mmHg	0.000
SaO ₂	99.9±0.69%	99.8±0.72%	0.160
End-tidal CO ₂	33.2±3.74mmHg	34.1±4.19 mmHg	0.157

혈가스분석은 의미 있는 차이를 보였지만, 산호 포화도와 End-tial CO₂는 차이가 없었다 (Table 1). 총 마취시간은 70.716.56 minutes (55~125) 이었고, 수술시간은 30.713.51 minutes (15~62), 그리고 마취에서 수술 시작까지 시간은 26.56.78 minutes (17~33)가 소요되었다. 모든 환자에서 흉관은 3.51.1 days (2~5)후에 제거되었고, 수술 후 4.61.2 days (3~6)에 특별한 문제 없이 퇴원하였다.

결론

정상보다 낮은 일회 환기하의 양측 폐환기는 일측 폐환기에 비해 기술적으로 마취가 용이하며, 마취 중에 확인된 여러 수치상의 변화도 환자에게 생리적으로 문제가 없으면서도, 흉강경 하 기낭 절제술시 수술 시야 확보에 불편함이 없이 이용될 수 있다.