

만성 폐쇄성 폐질환 환자에서 자발 호흡을 유지한 상태하의 복부 대동맥류 수술

— 1예 보고 —

유송현* · 박성용* · 홍유선* · 이기종*

Surgical Repair of Abdominal Aortic Aneurysm under Epidural Anesthesia in Patient with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

— A case report —

Song Hyeon Yu, M.D.*, Sung Yong Park, M.D.*,
You Sun Hong, M.D.*, Gi Jong Lee, M.D.*

Chronic pulmonary obstructive disease is known to be a significant risk factor for mortality in patients who underwent operation for abdominal aortic aneurysm. To decrease perioperative respiratory complication in these patients, maintenance of self respiration as possible is one of the better method. A seventy-seven year old male patient complained of abdominal pain and he was diagnosed for 9 cm sized abdominal aortic aneurysm. But he had severe chronic obstructive pulmonary disease which was expected to increase surgical mortality. So we introduced epidural anesthesia with maintenance of self respiration and performed surgical resection and graft replacement of abdominal aorta, and he recovered without any complication.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:782-785)

Key words: 1. Aorta, surgery
2. Lung disease, obstructive

증 례

77세 남자 환자가 내원 2시간 전부터의 복부 통증을 주소로 내원하였다. 환자는 과거력상 폐결핵의 병력이 있었고 폐기종을 진단 받았으나 약물 치료는 하지 않고 있었다. 약 50 pack-year의 흡연력이 있었으며 몇 년 전 복부 대동맥류를 진단 받았으나 수술이 어렵다는 말을 들었다고 하였다. 문진상 만성 병색을 보였으며 계단 1층 정도를 오를 경우 호흡 곤란을 호소하였다. 이학적 소견에서 혈압은 130/70 mmHg, 맥박은 분당 72회, 호흡수는 분당 18

회로 생체 징후는 안정되어 있었으나, 양측 폐 하부에서 거친 호흡음이 청진되었고 복부에서 박동성 종괴가 촉진되었다. 컴퓨터 단층 촬영에서 최대 9 cm 크기의 대동맥류가 양쪽 외장골동맥 근위부까지 침범해 있었고 양측 폐의 심한 폐기종성 변화가 관찰되었다(Fig. 1, 2). 심초음파 검사에서 좌심실 구축률은 63%였고 관상동맥 조영술에서 정상 소견을 보였다. 실기에서의 동맥 산소 포화도는 96%였으며 폐기능 검사상 1초간 강제 호기량(FEV1)은 1.09 L (51%), 강제 폐활량과의 비율은 37%로 심한 폐쇄성 소견을 나타내었다. 수술 후 호흡기 합병증으로 인한 사망률이 높을 것

*연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yong Dong Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine

†본 논문은 제226차 서울 경기 월례 집담회에서 발표되었음.

논문접수일 : 2006년 6월 10일, 심사통과일 : 2006년 7월 11일

책임저자 : 유송현 (135-720) 서울시 강남구 도곡동 146-92, 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 흉부외과

(Tel) 02-2019-3384, (Fax) 02-3461-8282, E-mail: shyu@yumc.yonsei.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

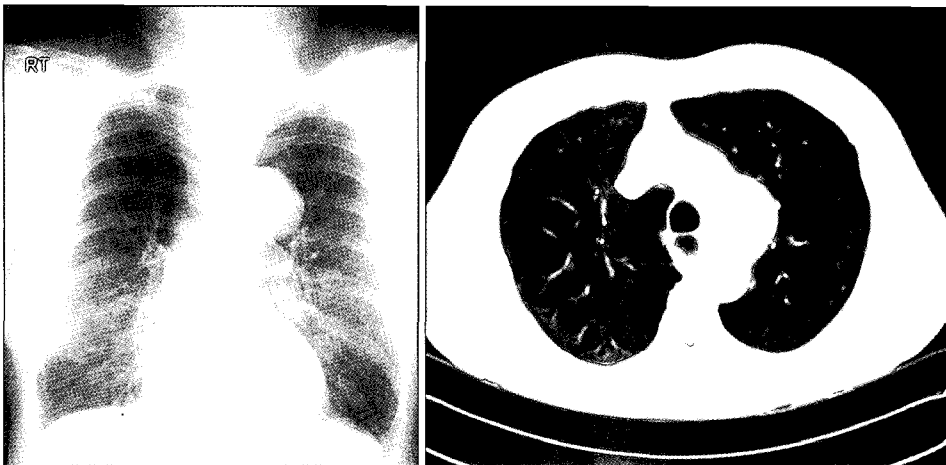


Fig. 1. Preoperative chest PA and chest CT showed severe emphysematous change of lung.

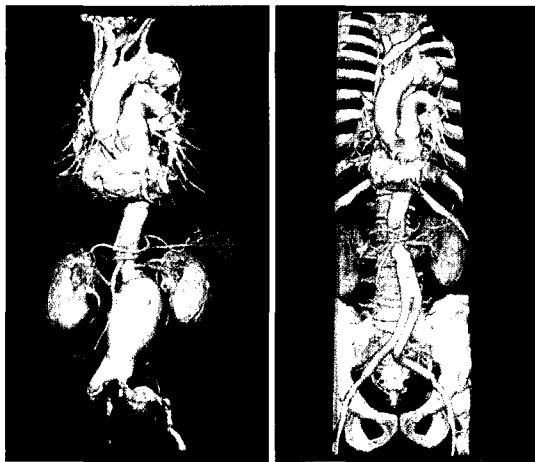


Fig. 2. Preoperative and postoperative 3D image of abdominal aorta (color print).

으로 예상되어 마취과의 협조하에 경막외 마취를 이용하여 환자의 자발 호흡을 유지하기로 하였다. 수술 1일 전 경막외 마취용 카테타를 11/12 흉추 사이에 삽입하였고, 수술 시작전부터 생리 식염수 20 cc, ropivacaine 5 cc 및 2% lidocaine 20 cc를 혼합하여 지속적으로 주입하였다. 감각 신경은 4번째 흉추 이하 부위를 마비하였고 운동 신경은 온전한 상태였다. 수술은 정중 복부 절개 후 대동맥류의 근위부 및 원위부를 박리한 후 양측 신동맥 직하방에서 대동맥 차단 후 대동맥류를 절개하여 부분적으로 제거한 후 22×11 mm의 Y 인조 혈관을 이용하여 대동맥 치환술을 시행하였다. 원위부 문합은 외장골 동맥에 단측문합한 후 외장골 동맥의 근위부는 결찰하였으며 골반 혈류유지를 위해 하장간막 동맥을 인조 혈관에 재문합하였다. 수술 중 환자의 구역 반사가 있고 위장의 감압을 위해 위

장관 삽입이 가능한 후두 마스크를 삽입하였고 저용량의 sevoflurane을 흡입하게 하여 환자의 자발 호흡은 살린 상태에서 진정 효과를 얻을 수 있었다. 수술 후 곧바로 환자와의 의사소통이 가능하였고 심호흡 및 가래 배출을 시킬 수 있었다. 경막외 카테타를 통해 수술 후 3일째까지 통증 조절을 하였으며 수술 후 2일부터 식사가 가능하였고 3일째에 일반 병실로 이송하였다(Fig. 3). 환자는 수술 후 특별한 문제 없이 수술 후 18일째에 퇴원하였으며 현재 외래 추적 관찰 중이다.

고 찰

복부 대동맥은 전체 인구의 약 0.1 내지 0.3%를 차지하는 질환으로, 특히 만성 폐쇄성 질환과 그 유병률에 있어서 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있다[1,2]. 이는 복부 대동맥류와 만성 폐쇄성 질환의 발병이 흡연으로 인하여 elastase 발현으로 인한 elastin의 degradation이라는 공통적인 병리 기전과 연관이 있는 것으로 생각된다[3]. 복부 대동맥류 수술 후 호흡기 계통의 합병증이 발병하는 위험인자로는 나이, 체중, 감소된 폐기능 등을 들 수 있으며[4], 크기가 큰 낭포성 병변을 가진 폐기종 환자의 경우 기관 삽관을 통한 양압 환기 시에는 낭포성 병변의 파열 및 확대에 의한 긴장성 기흉이 발생할 가능성이 높으므로 만성 폐쇄성 질환 환자나 폐기종 환자에서는 양압 환기를 피하고 낭포성 병변이 파열할 가능성을 줄이기 위해 기관 삽관을 통한 전신 마취를 하지 않는 것이 좋다. 또한 척수 마취는 마취 시간에 제약이 있으나 경막외 마취의 경우 지속적인 마취제 주입으로 마취 시간을 늘릴 수 있으므로, 척수 마취보다는 경막외 마취를 시행하는 것이 좋다[5].



Fig. 3. Chest x-ray at immediate postoperative period and discharge.

McGregor 등[6]은 심한 만성 폐쇄성 폐질환 환자에서 경막외 마취를 통하여 복부 대동맥류 절제를 성공적으로 시행한 6예를 발표한 바 있으며, Compton 등[7]도 산소에 의존적인 만성 폐쇄성 질환 환자에서 유사한 방법으로 수술한 예를 발표한 바 있다. 이와 같이 경막외 마취를 통한 복부 동맥류 수술은 폐기능이 저하된 환자에서 안전하게 시행될 수 있다.

본 증례에서는 경막외 마취로 수술을 시작하였고 수술 중 환자의 구역 반사와 위장내 감압을 위해 laryngeal mask를 삽입 후 양압 환기를 피하고 기관내압의 상승을 막기 위하여 자발호흡을 유지하는 방법을 병행하였다. 흡입마취제로서는 halothane이 호흡 억제를 적게 일으키는 것으로 알려져 있으나, 본 환자의 경우 근이완이 충분히 되지 않아 근이완의 목적으로도 seveoflurane을 사용하였으며, 이로 인하여 근이완은 수술 조작이 가능할 정도로 되었으며 동맥혈 검사상 정도의 이산화탄소 저류 소견이 나타났으나, 이는 수술 종료 후 흡입 마취제를 중단하면서 소실되었다.

자각 증상을 호소할 수 없는 전신 마취 환자에서 기포 파열로 인한 기흉이 발생하여 진단이 늦어지는 경우 긴장성 기흉과 비슷한 증상으로 심정지에 이를 수 있다. 의심될 경우 진단적인 목적으로 흉부 방사선 사진을 촬영할 수 있으나 수술 중에 흉부 방사선 촬영은 용이하지 않고, 혈압이 유지되지 않는 응급 상황의 경우는 진단적인 목적으로 흉강 천자를 시행할 수 있으나 이 술기 자체만으로도 다른 기포 파열을 유발할 수 있으므로 주의해야 한다. 기포 파열의 조기 진단에는 기도 내압과 호흡음의 관찰, 산소 포화도의 연속적인 관찰이 중요하며, 고빈도 양압 환기나 고빈도 제트 환기 등이 유용하다는 보고가 있으나

이러한 시설을 갖춘 기관은 많지 않다. 따라서 이러한 환자에서 경막외 마취와 함께 자발 호흡을 남긴 채 후두 마스크를 통해 전신 마취를 병행하는 방법은 특수한 장치가 필요치 않으며 수술 후 통증 경감에도 유용하므로 적극 이용하는 것이 좋다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Van Laarhoven CJ, Borstlap AC, Van Berge Henegouwen DP, Palmen FM, Verpalen MC, Schoemaker MC. *Chronic obstructive pulmonary disease and abdominal aortic aneurysms*. Eur J Vasc Surg 1993;7:386-90.
2. Sakamaki F, Oya H, Nagaya N, Kyotani S, Satoh T, Nakanishi N. *Higher prevalence of obstructive airway disease in patients with thoracic or abdominal aortic aneurysm*. J Vasc Surg 2002; 36:35-40.
3. Lindholt JS, Jørgensen B, Klitgaard NA, Henneberg EW. *Systemic levels of cotinine and elastase, but not pulmonary function, are associated with the progression of small abdominal aortic aneurysms*. Eur J Vasc Endovasc Surg 2003;26: 418-22.
4. Calligaro KD, Azurin DJ, Dougherty MJ, et al. *Pulmonary risk factors of elective abdominal aortic surgery*. J Vasc Surg 1993; 18:914-20.
5. Iwakura H, Kishimoto T, Takatori T, Koh J, Nakamura Y, Kosaka Y. *Anesthetic management of a patient with abdominal aortic aneurysm (AAA) with giant bulla*. Masui 1994;43:116-8.
6. McGregor WE, Koler AJ, Labat GC, Perni V, Hirko MK, Rubin JR. *Awake aortic aneurysm repair in patients with severe pulmonary disease*. Am J Surg 1999;178:121-4.
7. Compton CN, Dillavou ED, Sheehan MK, Rhee RY, Makaroun MS. *Is abdominal aortic aneurysm repair appropriate in oxygen-dependent chronic obstructive pulmonary disease patients?* J Vasc Surg 2005;42:650-3.

=국문 초록=

복부 대동맥류의 수술에 있어서 만성 폐쇄성 폐질환은 수술 사망에 유의한 영향을 미치는 위험 인자로 알려져 있다. 따라서 수술 후 호흡기 합병증을 줄이기 위해서는 강제적 기계 호흡을 줄이고 가능한 환자의 자발 호흡을 유지하는 것이 수술 결과를 향상시킬 수 있다. 본 증례에서는 복부 통증을 주소로 내원한 77세의 남자 환자로 수술 전 검사에서 약 9 cm 크기의 복부 대동맥류가 발견되었으나, 심한 만성 폐쇄성 폐질환이 동반되어 수술 후 사망률이 높을 것으로 예상된 경우에서 경막외 마취 등을 통해 환자의 자발 호흡을 유지한 상태로 복부 대동맥류 절제 및 인조혈관 삽입술을 시행하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

- 중심 단어 : 1. 대동맥 수술
2. 만성 폐쇄성 폐질환