

폐절제술과 이중판막재치환술 동시수술

— 1예 보고 —

서연호* · 조종구* · 김공수*

Concomitant Operation of Pulmonary Resection and Redo Double Valve Replacement

— 1 case report —

Yeon Ho Seo, M.D.*, Jung Ku Jo, M.D.*, Kong Soo Kim, M.D.*

Patients with concomitant surgical diseases of the heart and lungs are a therapeutic challenge to cardiothoracic surgeons. A 59-year-old woman underwent right middle lobectomy for lung cancer and redo double valve replacement with tricuspid annuloplasty simultaneously. Concomitant operation is a safe procedure and might allow prompt correction of both conditions, thereby sparing the patient a second major thoracic procedure with its attendant risks.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:876-879)

- Key words:**
1. Heart valve disease
 2. Carcinoma, non-small cell, lung
 3. Heart surgery

증례

59세 여자 환자가 19년 전 승모판 협착증으로 개심술하 승모판 교련절개술을 받고 외래 추적 관찰중 4~5년 전부터 심부전 증세가 발생되어 판막재수술을 권유받았으나 계속 거부하여 내과적 치료로 지내오다 정기적으로 촬영한 단순 흉부사진에서 우측 중엽폐야에 폐결절이 발견되었다. 흉부전산화 단층촬영 후 폐결절에 대한 침생검검사상 비소세포성 폐암(기관지폐포암)소견이 나와 폐와 심장 동시수술을 결심하게 되었다. 단순흉부사진(Fig. 1)과 흉부전산화 단층 촬영(Fig. 2) 사진에서 심한 심비대와 우중엽 주변부에 2 cm 크기의 결절이 보이며 의의 있게 커진 임파선은 보이지 않았다. 전신 골주사 검사와 뇌전산화 단층 촬영, 간초음파 등의 검사에서 전이의 소견이 보이지

않으며 술 전 폐암의 병기는 TINOM0였다. 환자의 술 전 심장 초음파 검사에서는 우심방과 좌심방이 매우 커져 있었으며 심한 승모판 협착소견과 대동맥판막 협착 및 폐쇄부전증, 삼첨판막 폐쇄부전증 소견이 보였다. 좌심실 구출률은 37%였고 중등도 이상의 폐고혈압증이 관찰되었다. 술 전 폐기능검사에서는 FEV1은 1.69 L (77%), FEV1/FVC는 75%였고 폐환기-관류스캔 소견에서 술 후 FEV1 예측치는 1.2 L로 다소 경계성 폐 기능 상태가 예측되었다.

수술은 기존의 흉골절개선을 따라 이루어졌으며 정중 흉골절개 후 우측 흉막을 열고 우중엽 절제술을 시행하였다. 우중엽 절제술은 양측 폐환기하에서 시행되었고 우측 폐의 허탈을 필요로 하지 않았다. 기관지처리는 자동봉합기를 이용하였으며 임파절 절제술은 엽간 임파절(Interlobar lymph node), 폐문 임파절(hilar LN)에서 시행하였고

*전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonbuk National University, Medical School

논문접수일 : 2004년 5월 17일, 심사통과일 : 2004년 8월 27일

책임저자 : 서연호 (561-712) 전북 전주시 덕진구 금암동 634-18, 전북대학교병원 흉부외과

(Tel) 063-250-1480, (Fax) 063-250-1480, E-mail: scsmd@naver.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

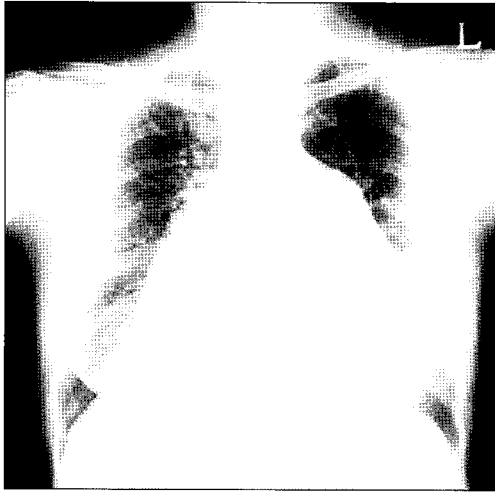


Fig. 1. Preoperative chest PA shows cardiomegaly and pulmonary mass in right middle lung field.



Fig. 2. Preoperative Chest CT scan shows a mass in peripheral portion of right middle lobe and cardiomegaly.

응급 냉동 조직검사에서는 음성을 확인하였다.

19년 전 수술로 인해 심낭과 심장은 유착이 심하였으나 유착된 부분을 모두 박리하고 심폐기 거치 후 우심방에 절개창을 내고 이어 심방중격의 난원와(Fossa ovalis)에 종으로 절개하여 좌심방을 노출시킨 후, 전삭을 보존하면서 승모판치환술(On-X 31~33 mm, Medical Research Carbon Institute, Tx, USA)을 시행하였다. 대동맥에 사선으로 절개(Oblique Aortotomy)를 가한 후 대동맥판막치환술(On-X 23 mm, Medical Research Carbon Institute, Tx, USA)을 시행하고, 이어 판막에는 이상이 없으나 판륜의 심한 확장이 보여 De Vega 방식으로 삼첨판막륜성형술을 시행하였다. 술 후 폐암 최종 병기는 TINOM0였고 환자는 평탄한 회복을 보이며 혈액학적으로도 안정된 소견을 보였으나 경증 이상의 과이산화탄소혈증이 보여 수술 후 2일째 인공호흡기를 이탈하였다. 수술 후 우폐 하엽 부분의 약간의 폐실질 내출혈 소견이 보였으나 퇴원 전에는 소실되어 큰 문제없이 퇴원하였다.

고 찰

전통적으로 폐와 심장의 동시수술(concomitant surgery)은 심폐기 가동에 의해 발생할수 있는 혈액응고기전의 변화와 면역학적 교란, 그리고 폐절제술시 시야확보의 곤란함 때문에 술자들이 시행을 꺼려 왔으나 최근 들어 폐수술시 정중흉골절개술에 의한 접근방법에 대한 경험과 수술수기의 발전, 그리고 초래될 수 있는 문제에 대한 안정

성이 어느 정도 입증되면서 안전한 수술 방법으로 자리 잡고 있다[1-4].

폐절제를 위한 적절한 시야의 확보를 위해 정중흉골절개술도 폐절제의 안전하고 효과적인 접근방법이 될 수 있다[5]. 이 방법은 후측방 개흉술에 비해 짧은 수술소요시간, 보다 적은 술 후 통증 그리고 입원기간의 단축 등을 장점으로 들었다. 더불어 폐노출을 위해 일측폐환기(one lung ventilation)를 사용하면 더욱 좋은 시야를 확보할 수도 있을 것이다[6]. 종양이 크며 중심성인 경우(central tumor), 상구 종양인 경우, 심하고 전반적인 늑막유착이 있는 경우, 후방 흉벽을 침범한 종양일 경우와 좌하엽 절제가 필요한 비만한 환자들은 단계적 수술로 후측방 개흉술을 권한다[1,6]. 정중흉골절개술로 접근해 폐암에 대한 폐절제술 시행 시 적절하고 필요한 종격동 임파절(N2 lymph node)박리에 대한 기술적 고려가 필요하다는 지적도 있다[6]. 일측 폐환기를 이용하거나 심폐기 가동하에 폐허탈하에 종격동 임파선의 안전한 박리가 가능하지만 실제로 기관분기하 임파선(subcarinal LN)과 같이 후방에 위치한 종격동 임파선은 박리 시에 곤란함이 있어 불완전한 박리가 있을 수 있다. 실제 종격동 전이가 보이는 N2 disease 인 경우가 아닌 Stage I이나 Stage II인 경우에는 예후에 큰 영향을 미치지 않으며 폐 심장 동시수술을 시행할 수 있을 것이라 생각된다. 이러한 이유로 어느 저자들은 흉골을 절개하기 전 종격동경(mediastinoscopy)을 이용하여 종격동 임파선에 대한 전이 여부를 확인하는 것도 의미가 있다고 주장한다[2].

동시수술(concomitant surgery)을 고려할 때 가장 먼저 고

려되는 사항은 폐절제술을 전체 수술 과정 중 언제 시행할 것인가 하는 문제일 것이다. 이는 폐절제술과 개심술을 동시에 시행함에 있어 꺼리게 되는 이유 중에 하나로 헤파린과 체외순환으로 유도될 수 있는 응고교란(coagulopathy)에 의한 폐실질내출혈의 발생 가능성과 술 후 출혈에 대한 우려 때문이다. Piehler 등은 체외순환 가동하에 폐절제술을 시행한 환자에서 심각한 폐실질내 출혈에 의한 사망과 술 후 출혈에 의한 재수술을 보고하면서 체외순환 가동하(항응고제가 활성화되어 있는 상태)의 폐절제술은 출혈의 위험성을 증가시킬 수 있다고 결론 내고 있으며[4] Ulicny 등은 체외순환중의 폐절제술은 출혈을 유발할 수 있으며 술 후 폐합병증의 빈도를 증가시킬 수 있으므로 항응고제 효과를 정상화(reversal of anticoagulation) 시킨 후 절제술을 권하고 있다[1]. 그러나 Yokoyama 등[6]은 총 11 예의 폐절제술 중 2예는 심폐기 가동 전에 9예는 심장수술을 종결한 후 심폐기 가동중에 시행했으나 술 후 출혈 등 합병증을 보고하진 않았다. 저자들[1-4,6]마다 술 후 출혈과 관계되는 합병증의 빈도가 다양하지만(0%~15.8%) 수술 후 출혈은 거의 대부분에서 심폐기 가동 중에 폐절제술을 시행한 경우에서 발생되었다. 다만 일예[1]에서 심폐기 거치전(항응고제 투여 전)에 폐쇄기절제를 시행 후 심폐기 가동하에 심장수술을 마쳤으나 폐쇄기절제를 시행했던 폐엽에 다량의 폐실질내 출혈이 발생하여 해당 폐엽을 절제한 경우도 있다. 본 저자의 경우는 심폐기를 거치하기 전에 폐절제술을 시행하였으며 우폐하엽 부분에서 경증의 폐출혈 소견이 보였지만 큰 문제는 야기하지 않았다. 이러한 여러 저자들의 경험에 비추어 볼 때 술 후 출혈과 관련된 합병증 발생이 폐술식의 종류나 심폐기 가동 전후에 술식이 이루어졌느냐의 문제도 중요한 요소가 되지만 폐를 절제할 때 폐 조작(manipulation)을 최소화하여 잔류폐의 손상을 최소화하는 것이 더 관건적인 요소가 아닌가 생각한다.

동시 수술시 폐쪽 문제가 폐암일 경우에 심폐기 가동에 따른 면역학적 반응과 그에 따른 폐암 예후에 대해서는 많은 환자군의 장기추적 연구의 부족으로 명확하게 정립되지 않았지만[2], Ulicny 등[1]은 악성인 경우에 5년 생존율을 40%로 양성인 경우에는 75%를 보고하였으며, Brutel de la Riviere 등은[3] 총 79명의 환자에서 폐암과 개심술을 동시에 시행하고 술 후 원내 사망률, 2년, 5년 생존율을 각각 6.3%, 62%, 42%로 보고하였다. 또한 저자들은[3] 심폐기 가동 후보다 가동 전에 폐절제술을 시행했을 때 더 나은 5년 생존율(20% : 55%=후 : 전)을 보고하였으나, Rao

등[2]은 5년 생존율에 심폐기가 미치는 유해성은 보이지 않으며 만기 사망은 암의 재발보다는 심장 질환의 진행에 따른 원인이 더 많을 것이라고 지적하였다.

동시 수술의 경우는 아니지만 이미 각각의 다양한 악성 종양으로 절제술을 시행 받은 환자에게 몇 년 후 심폐기 가동하의 개심술을 시행하는 것은 기존의 암으로 인한 환자의 여명이 얼마 되지 않을 것이라는 점과 심폐기 가동에 따른 면역체계의 교란에 걸과한 암세포 전이의 용이성이 우려되긴 하지만 개심술 자체의 부가적 효과는 사소한 것이며 기존 암 자체의 예후가 더 주요한 요인이 된다고 Canver 등[7]은 주장하였다.

만일 폐절제의 원인이 감염성 폐질환일 경우에는 수술 후 감염원의 전신오염에 대한 고려가 있어야 하며 이용재 등[8]은 개심술과 함께 폐국균종에 의한 폐엽절제술을 시행한 후 국균종의 전신 오염 등의 문제는 발생하지 않았으며 Piehler 등[4]은 폐 심장 동시수술 43예 중 4예(9.3%)가 만성 감염에 의한 폐질환으로 폐절제가 이루어졌으나 술후 감염의 전신 파급은 보이지 않았고 Ulicny[1]는 총 19예 중 7예에서 염증성 폐질환으로 폐절제술을 동시에 시행하여 1예에서 흉골에 골수염이 발생하였다.

폐 심장 동시수술을 받는 환자들의 대부분은 심질환에 의한 증상들에 대한 진단 과정 중에 폐병변이 발견된 경우이며 간혹 폐질환의 진단 과정 중 동반되어 있는 심질환을 발견한 경우도 소수에서 있다. 우리 증례에선 기왕에 개심술 후 외래 추적관찰 과정에서 판막재수술을 계획하여 수술준비를 하던 중 우연히 발견된 폐결절을 폐암으로 술 전 진단 후 동시 수술을 시행한 경우이다.

위와 같이 동시수술은 폐와 심장의 병변을 일거에 해소한다는 장점과 이차적으로 시행해야 하는 폐절제술 또는 심장수술에 따르는 위험성을 피할 수 있고 또한 경제적으로도 이점을 갖는 장점이 있다. 특히 아주 빠른 성장(doubling time) 특성을 갖은 암종일 경우 지연수술의 부담이 없는 폐 심장 동시 수술은 또 하나의 장점이 될 수 있다. 하지만 지금까지 발표된 문헌을 고찰해 볼 때 폐심장 동시수술에 대한 증례 부족과 장기 성적에 대한 증거부족이 아직은 명확한 결론을 내기에는 한계점으로 보인다. 향후 이 환자도 심장기능에 대한 지속적인 관찰과 함께 폐암의 장기 예후에 대한 연구가 필요하리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Ulicny KS Jr, Schmelzer V, Flege JB Jr, et al. *Concomitant*

- cardiac and pulmonary operation: the role of cardio-pulmonary bypass.* Ann Thorac Surg 1992;54:289-95.
2. Rao V, Todd TRJ, Weisel RD, et al. *Results of combined pulmonary resection and cardiac operation.* Ann Thorac Surg 1996;62:342-7.
 3. Brutel de la Riviere A, Knaepen P, Van Swieten H, Vanderschueren R, Ernst J, Van den Bosch J. *Concomitant open heart surgery and pulmonary resection for lung cancer.* Eur J Cardiothorac Surg 1995;9:310-3.
 4. Piehler JM, Trastek VF, Pairolero PC, et al. *Concomitant cardiac and pulmonary operation.* J Thorac Cardiovasc Surg 1985;90:662-7.
 5. Urschel HC Jr, Razzuk MA. *Median sternotomy as a standard approach for pulmonary resection.* Ann Thorac Surg 1986; 41:130-4.
 6. Yokoyama T, Derrick MJ, Lee AW. *Cardiac operation with associated pulmonary resection.* J Thorac Cardiovasc Surg 1993;105:912-7.
 7. Canver CC, Marrin CAS, Plume SK, Nugent WC. *Should a patient with a treated cancer be offered an open heart operation?* Ann Thorac Surg 1993;55:1202-4.
 8. Lee YJ, Kim NH, Eun JH, et al. *Open heart surgery with pulmonary resection-1 case report.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1993;26:234-5.

=국문 초록=

일반적으로 폐질환과 심장 질환이 동시에 발견되었을 때 동시 수술은 술자가 고려해야 되는 사항이 많다. 59세 여자 환자가 우중엽절제술과 이중판막 재치환술과 삼첨판막륜성형술을 동시에 시행 받았다. 동시 수술은 폐와 심장의 병변을 일거에 해소하면서 2차적으로 시행해야 하는 폐절제술 또는 심장수술에 따르는 위험성을 피할 수 있는 장점이 있으며 안전하게 시행할 수 있는 술식이다.

중심 단어 : 1. 심장 판막 질환
2. 비소세포성 폐암
3. 심장 수술