

이형 혈액형에서 시행한 폐이식술

류 송 현* · 김 해 균* · 이 두 연* · 백 효 채** · 신 화 균* · 홍 윤 주*
김 부 연* · 이 응 석* · 김 재 영**

=Abstract=

Lung Transplantation in ABO Compatible but Nonidentical Patients

Song Hyeon Yu, M.D.*, Hae Kyoon Kim, M.D.*, Doo Yun Lee, M.D.*, Hyo Chae Paik, M.D.**
Hwa Kyun Shin, M.D.*, Yun Joo Hong, M.D.* Bu Yun Kim, M.D.*, Eung Suk Lee, M.D.*,
Jae Young Kim, M.D.**

Lung transplantation in the treatment of end-stage emphysema has been increasing in number since the recent rise in the 5 year survival rate. For the shortage of donor lungs, the single lung transplantation or transplantation in ABO compatible, nonidentical recipients has also been increasing. The lung transplantation in compatible, nonidentical recipients show good results as with identical recipients with the proper application of immunosuppressive agents. We transplanted the left lung of a 41 year-old male donor to a 35 year-old female recipient who had been suffering from severe dyspnea due to end-stage emphysema. For postoperative immunosuppression, we applied conventional triple immunotherapy(cyclosporine, azathioprine, prednisolone) and we could suppress the rejection response of transplanted lung by adding the anti-CD3 antibody(OKT3) during the operation. The patient could be discharged without any specific problem at 18th postoperative day.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2001;34:94-6)

Key words : 1. Lung transplantation
2. Blood type

증 례

수혜자는 35세된 여자 환자로 1994년부터 호흡곤란을 느껴왔으며 1996년에 외부 병원에서 비디오 흉강경하 시행한 좌측 폐 조직검사서 간질 조직내 섬유화가 있었다고 하며 최근 1개월전부터 호흡 곤란이 심해져 입원 치료중이었다.

환자의 과거력에서 1997년에 B형 간염 보균자로 진단 받았으며 폐기종으로 인해 기관지 확장제를 경구 투여 및 흡입하고 있었다. 환자 문진에서 간헐적인 기침 및 호흡 곤란을 호소하였으며 이학적 소견에서 양측 폐야에서 호흡음이 감소된 소견이 보였고 6분 도보 검사는 80미터로 산소 흡입없이 활동이 거의 불가능하였고 침상에 누워지내는 상태였

*연세대학교 영동세브란스병원 흉부외과

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery Youngdong Severance Hospital Yonsei University

**연세대학교 세브란스병원 흉부외과

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery Severance Hospital Yonsei University

논문접수일 : 2000년 1월 12일 심사통과일 : 2000년 11월 21일

책임저자 : 김해균(135-720) 서울특별시 강남구 도곡동 146-92, 영동세브란스병원 흉부외과. (Tel) 02-3497-3382, (Fax) 02-3461-8282

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

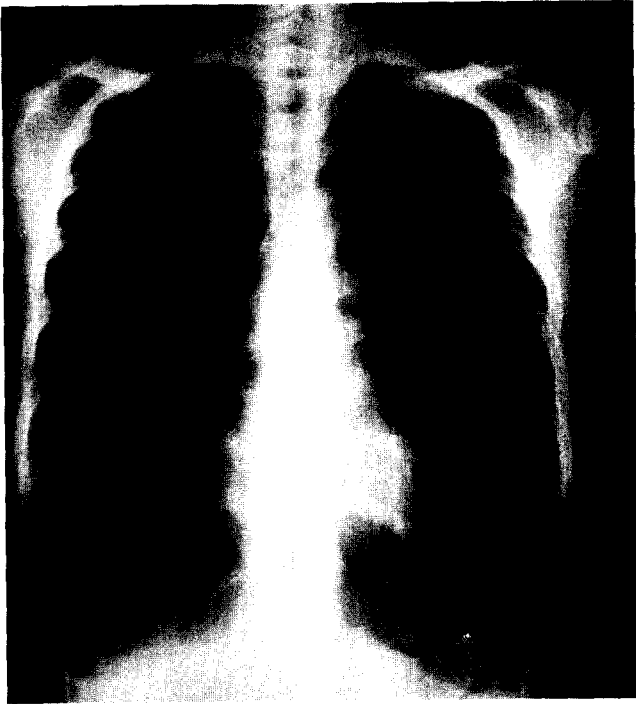


Fig. 1. preoperative chest PA of the recipient

다. 임상 병리 검사에서 혈액형은 A형이었으며 만성 B형 간염이 최근에 재활성화된 후 안정화된 소견 보였고 동맥혈 검사는 산소 분압이 61 mmHg, 이산화 탄소 분압이 55 mmHg로 고이산화탄소혈증을 보였다. 본원에서 시행한 방사선 검사에서 양측 폐야에 심한 폐기종성 변화를 보였으며(Fig. 1) 폐기능 검사에서 1초간 강제호기량(FEV1) 0.46 L(15%), 강제 폐활량 1.25 L(33%)로 1초간 강제호기량과 강제폐활량 비는 47%로 폐기능이 심하게 저하된 소견을 보였다. 술전 심초음파 검사에서 좌심실 기능은 정상이었으며 심도자 검사에서 수축기 폐동맥압이 65 mmHg로 심한 이차성 폐동맥 고혈압 소견을 보였다.

기증자는 41세 남자 환자로 뇌출혈에 의한 뇌사로 판명되었으며 혈액형은 O형으로 단순 흉부 X선에서 우폐하엽에 폐렴으로 의심되는 소견을 보이고 있었으나 동맥혈 검사에서 산소치는 정상이었다. 수혜자의 호흡곤란이 점점 심해지고 상태가 악화되어 가고 있었기 때문에 기증자의 혈액형이 다르고 우폐하엽에 폐렴 소견이 있었지만 좌측 폐를 이식하기로 결정하였다. 육안적 소견에서 기증자의 좌측 폐는 작은 기포가 두 군데 있었으나 그외는 정상이었다. 기증자의 폐는 주폐동맥을 통해 프로스타글란딘E1(PGE1)을 25 µg/kg로 투여 후 변형된 Euro-Collins 용액을 주입하면서 양측 폐를 기관부위에서 적출한 후 찬 얼음으로 보관하며 이동하였고 허혈 시간은 1시간 20분이었다. 수혜자의 좌측 폐는 우측와위 자

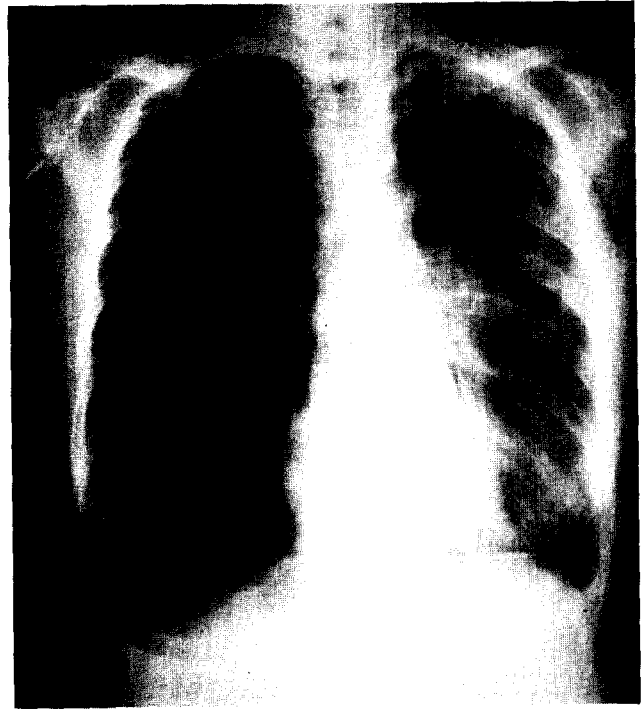


Fig. 2. postoperative chest PA at 18th postoperative day

세에서 좌측 5번째 늑간에 후측방 절개술을 통해 적출폐의 도착 시간에 맞추어 전폐적출술을 시행하였으며 기증자의 적출폐를 주기관지, 폐 정맥, 폐 동맥의 순으로 단단문합하였다. 문합이 끝난 후 재관류전에 스테로이드(Solumedrol)을 1.0 gm 투여하였고 재관류후에 OKT3를 5.0 mg 투여하였다.

술후 1일째 특별한 사고없이 기관 삽관을 제거하였고 술 후 3일째 일반 병실로 이동하였다. 술후 감염방지를 위해 항균제, 항진균제, 항바이러스제를 정맥 및 경구 투여하였고 면역억제를 위해 cyclosporine, azathioprine, prednisolone을 병용 투여하였다. 술후 4일째 시행한 동맥혈 검사는 산소 분압이 61 mmHg, 이산화 탄소 분압이 39 mmHg로 수술전에 보였던 고이산화탄소혈증이 소실된 소견을 보였으며 술후 7일째 시행한 폐기능 검사는 1초간 강제호기량 1.04 L(34%), 강제 폐활량 1.35 L(39%)로 1초간 강제호기량과 강제폐활량 비는 88%로 술전에 비해 폐기능이 현저히 개선된 소견을 보여 주었다. 술후 18일째 특별한 합병증 없이 퇴원할 수 있었으며(Fig. 2) 현재 술후 4개월째로 외래에서 추적 관찰중이며 일상 생활에 지장 없이 활동하고 있다.

고 찰

말기 폐기종의 치료로써 폐 이식은 최근의 5년 생존율이 50%이상인 치료 방법으로서 점점 확대되어 가고 있는 추세

이다. 그 수술 방법으로서 일측 페이스술보다 양측 페이스술에서 술후에 좀 더 나은 폐기능의 향상이나 5년 생존율을 보이고 있으나 모두 만족할 만한 치료 방법으로 보고되고 있으며¹⁾ 현재는 기증자의 폐가 부족한 상황에서 일측 페이스술이 많이 시행되고 있는 추세이다.

또한 기증자의 장기가 부족한 실정에서 최근에 여러 장기들의 이식에 있어서 이형 혈액형을 가진 환자들간의 이식이 보고되고 있으며 페이스에 있어서도 이형 혈액형간의 이식술이 시행되고 있다. 이러한 이형 혈액형에서의 페이스에 있어서 수혜자의 혈액에 대한 기증자의 항적혈구 항체로 인한 용혈의 빈도가 높다는 것이 보고된 바는 있으나²⁾ 본 환자에서는 용혈이 나타나지 않았으며 최근에는 이형 혈액형에 있어서의 이식술이 동형 혈액형에서의 이식술과 비교해 술후 폐 기능, 이식 거부 반응 및 장기 생존율등에서 비슷한 결과들을 보이고 있다³⁾.

이러한 이형 혈액형간의 페이스에 있어서 동형 혈액형에서의 페이스에서와 같이 충분한 면역 억제제의 투여가 필요하리라 생각된다. 통상적으로 쓰이는 3제 치료(cyclosporin, azathioprine, steroid)의 투여량을 조절함으로써 충분히 이러한 면역 억제제의 효과를 얻을 수 있을 것으로 생각되며, 최근에는 새로운 면역 억제제의 개발로 특히 스테로이드에 반응하지 않거나 고위험군, 혹은 스테로이드의 양을 줄였을 때 거부반응이 생기는 경우에 있어서 항CD3항체(OKT3)의 조기 투여가 효과적인 것으로 보고되고 있다⁴⁾.

항CD3항체(OKT3)는 감염의 위험성이 증가하고 심혈관계의 불안정성을 초래한다는 이유로 그 사용이 제한되어져 왔으나 Wain 등⁵⁾은 페이스에 있어서 항CD3항체(OKT3)를 사용함으로써 안전하고 효과적인 억제제임을 보고한 바 있고, 본 저자들의 증례처럼 이형 혈액형의 기증자의 폐를 이식할 경

우 고식적인 3제 치료이외에 항CD3항체(OKT3)의 병용 투여가 필요할 수 있으며 저자들은 수술시 이식폐의 상태를 관찰하면서 항CD3항체(OKT3)를 투여하여 수술대에서 이식폐의 상태가 호전되는 것을 관찰하였다.

본 증례에서는 상태가 계속적으로 악화되고 페이스이 절실히 요구되는 환자에서 이형 혈액형의 기증자의 폐를 이식하였고 또한 해부학적인 면에서 우측보다 기술적으로 어려운 좌측폐를 이식하였다. 장기 기증자가 절대적으로 부족한 현실에 있어서 이형 혈액형에서의 장기 이식이나 좌측 폐의 이식은 장기 부족현상을 어느 정도 완화시킬 수 있는 대안으로 생각되며 이형 혈액형에서의 페이스후에는 적절한 면역억제제의 투여가 필수적인 것으로 여겨진다.

참 고 문 헌

1. Sundaresan RS, Shiraiishi Y, Trulock EP, et al. *Single or bilateral lung transplantation for emphysema.* J Thorac Cardiovasc Surg 1996;112(6):1485-95.
2. Salerno CT, Burdine J, Perry EH, Kshetry VR, Hertz MI, Bolman RM. *Donor-derived antibodies and hemolysis after ABO-compatible but nonidentical heart-lung and lung transplantation.* Transplantation 1998;65(2):261-4.
3. Yu NC, Haug MT 3rd, Khan SU, et al. *Does the donor-recipient ABO group compatibility status predict subsequent lung transplantation outcomes?* J Heart Lung Transplant 1999;18(8):764-8.
4. Shennib H, Massard G, Reynaud M, Noirclerc M. *Efficacy of OK-T3 therapy for acute rejection in isolated lung transplantation.* J Heart Lung Transplant 1994;13(3):514-9.
5. Wain JC, Wright CD, Ryan DP, Zorb SL, Mathisen DJ, Ginns LC. *Induction immunosuppression for lung transplantation with OK-T3.* Ann Thorac Surg 1999;67(1):187-93.

=국문초록=

말기 폐기종 환자의 치료에 있어서 페이스술은 최근 5년 생존율의 향상으로 점점 확대되어 가는 추세이다. 또한 이식폐의 부족으로 일측 페이스술이나 이형 혈액형에서의 페이스술의 시행이 늘고 있는 추세이다. 이형 혈액형에서의 페이스는 술후 적절한 면역 억제제의 투여로 동형 혈액형에서의 페이스술에서와 마찬가지로 좋은 결과를 보이고 있다. 저자들은 말기 폐기종으로 호흡 곤란이 심해져 가는 35세 A형 여자 환자에 O형 남자 환자의 좌측 폐를 이식하였다. 술후 면역 억제를 위해 3제 치료(싸이클로스포린, 아자씨오프린, 프레드니솔론)를 시행하였고 수술 중에 항CD3항체(OKT3)를 1회 투여하여 이식 거부 반응을 억제할 수 있었다. 환자는 술후 특별한 문제 없이 18일째에 퇴원할 수 있었다.

중심 단어: 1. 좌측 일측 페이스술
2. 이형 혈액형