

좌측 주기관지 외상성 단절의 지연복원

— 1례 보고 —

류 한 영* · 박 이 태* · 한 승 세*

— Abstract —

Delayed Repair of Completely Transected Left Main Bronchus — A report of one case —

Hang Young Ryu, M.D.*, Yee Tae Park, M.D.*, Sung Sae Han, M.D.*

A complete transection of left main bronchus was repaired by end to end anastomosis 5 months after the chest trauma in the Yeungnam University Hospital.

The patient was a 36 years old male who had been injured bluntly by a heavy package on the left chest.

The initial symptoms and signs were dyspnea, chest pain and subcutaneous emphysema on the left neck, but on admission at our hospital his chief complainit was only mild left chest discomfort. The preoperative chest X-ray findings 5 months after the trauma revealed total collapse of the left lung, deviation of trachea to the left, elevation of left diaphragm, abrupt discontinuation in the course of an air-filled left main bronchus and bronchoscopy showed that the left main bronchus was completely occluded, without any signs of inflammation, approximately 4 cm from the carina.

The operation was performed through standard posterolateral thoracotomy incision at the fifth intercostal space.

There was not any suppuration within the transected lung but plenty of white mucus which was removed by forceful suction. The transected bronchial edges were debrided and anastomosed primarily by end to end with interrupted nonabsorbable sutures. The suture line was reinforced with a pleural flap.

The postoperative course was uneventful and pulmonary function following operation improved progressively and proved the delayed repair to have a reasonable decision.

서 론

흉부외상에 의한 기관지 손상은 1873년 Seuvre¹⁾에 의해 처음 보고된 바 있으며 1947년 Kinsella와 Joh-

nsrud²⁾ '는 흉부손상에 의한 기관지 치료를 개흉하여 일차적 수술교정으로 처음 성공하였다. 이미 발표된 여러 보고에 의하면^{3,4,7)} 외상성 기관지 손상은 보통 사망율이 30%인 심각한 질병으로써 가능하면 빠른 진단과 수술을 시행하는 것이 폐기능을 보존하는데 가장 중요한 요건이 된다고 하였으나 Campbell⁶⁾과 Wiesel⁸⁾ 등의 보고에 의하면 6개월내에 단절된 기관지를 문합한다면 폐기능이 거의 정상으로 돌아온다고

*영남대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yeungnam University Hospital
1990년 2월 20일 접수

하였다. 흉부외상에 의한 기관지 손상의 발생빈도는 낮은 것으로 알려져 있다. 그 이유로 첫째는 대부분의 환자가 병원에 도착하기 전에 사망하는 경우이고 둘째는 외상을 받은 이후 기관지 손상에 상응하는 증상이 나타나지 않는 경우가 있기 때문이다.

본 고실에서는 좌측 주기관지가 완전 단절된 환자의 외상 5개월 후에 수술하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 36세된 남자로서 추락에 있는 짐을 옮기다 넘어져 개인병원에서 흉통, 호흡곤란, 경부 피하기중동의 증상으로 응급치료를 받은 후 다른 종합병원으로 후송되어 좌측기흉, 좌측 다발성 늑골골절이란 진단하에 폐쇄성 흉관 삽관술을 시행하였고 입원치료를 받게 되었다. 입원중 단순 흉부촬영상(그림 1) 좌측폐의 허탈이 계속 보여 기관지경 검사를 시행한 결과 좌측 주기관지의 폐쇄로 판명되어서 개흉술이 필요하였지만 경제적 사정으로 외상후 2달만에 퇴원하게 되었다. 그 후 수술을 받기 위해 외상후 5개월에 본원을 방문하게 되었을 때는 가벼운 운동시 호흡곤란만을 호소하였으며 그 외 흉통, 기침, 고열 등과 같은 증상은 없었다.

이학적 소견상 전신상태는 양호하였으며 타병원에서

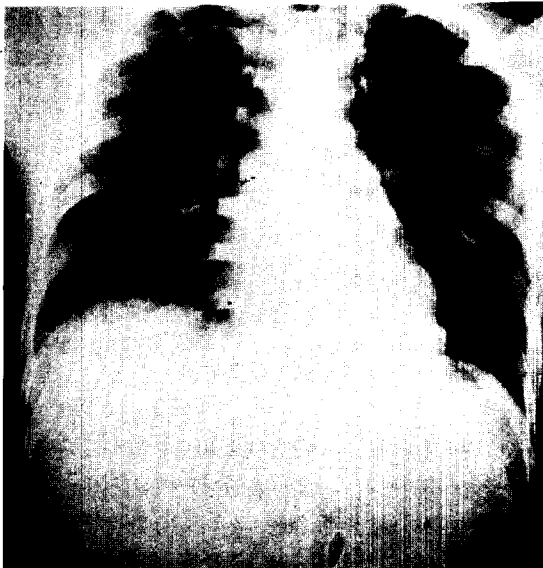


그림 1. 외상 2일후의 단순 흉부촬영



그림 2. 외상 5개월후의 술전 단순 흉부촬영

시행한 폐쇄성 흉관삽관술에 의한 상흔이 세군데 있었고 흡기시 좌측흉벽의 운동제한이 있었으며 청진상 좌측폐에서 호흡음을 전혀 들 수 없었다.

단순 흉부촬영상 좌측폐의 완전허탈과 좌측 주기관지의 급작스러운 불연속성, 심장과 기관의 좌측이동, 좌측횡격막의 거상등을 볼 수 있었다(그림 2).

검사실 소견은 동맥혈액 가스분석 검사상 실내공기 하에서 이산화탄소분압은 41.3 mmHg, 산소분압은 60.3 mmHg로서 약간의 저산소혈증을 보였다. 그 외 특이한 사항은 없었다.

폐기능 검사상 FVC 2.12L, FEV_{1.0} 1.89L, %FEV_{1.0} 가 89.2%였다.

기관지경 검사에서는 좌측 주기관지의 완전 폐쇄가 기관분기부에서 4cm 거리에 있음을 알 수 있다.

수술소견 및 방법 : 우측 주기관지에 기관삽관하여 우측폐를 통한 전신마취후 좌측 후측방 피부절개를 시행하고 제5늑간을 통해 개흉하였다. 일부 늑막유착과 약간의 늑막삼출액이 있었고 좌측폐는 완전히 허탈되어 있었다. 그러나 폐실질에 염증소견은 없었다. 대동맥궁의 아래부위를 잘 박리한 다음 폐동맥과 폐정맥 이상이 없음을 확인하였고 기관분기부에서 약 4cm 후방의 좌측 주기관지가 완전히 단절된 상태에서 상당히 섬유화되어 폐쇄되어 있음을 볼 수 있었다(그림 3). 조심스럽게 기관지 부위의 유착된 섬유조직을 박리하고 단절된 기관지 원위내부에 염증성이 없는 무색한 점액성 분비물을 모두 흡인 제거한후(그림



그림 3. 완전히 단절된 후의 섬유화된 좌측 주기관지
단절된 근위부
단절된 원위부

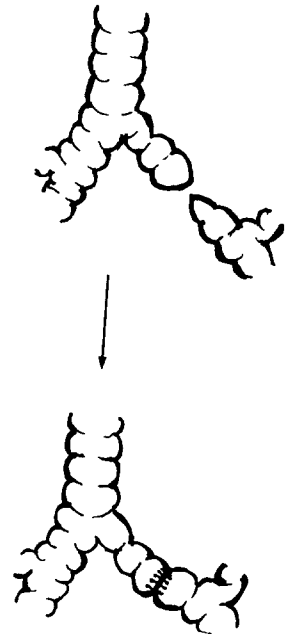


그림 5. 단절된 좌측 주기관지를 단단문합술로 교정하
는 모식도



그림 4. 단절된 원위부 기관지에서 점액성 분비물을
흡인하는 모습



그림 6. 완전히 재팽창된 좌측폐의 모습을 보이는
술후 15일의 단순 흉부촬영

4) 단절된 기관지를 4-0흡건사로 단단문합하였다(그림 5). 우측 주기관지에 삽입된 관을 기관분기부 위로 위치시켜 환기를 시킨 결과 좌측폐의 완전팽창을 볼 수 있었고 문합부위의 공기누출은 없었다. 기관지 문합부위에는 흉벽의 늑막을 일부 박리하여 덮어주었

다.

수술후 경과 : 술후 환자는 합병증없이 회복되었으며 동맥혈액 가스분석 검사상 실내 공기하에서 이산화탄소분압 35 mmHg, 산소분압 91 mmHg로서 저산소혈증이 교정되었으며 폐기능 검사상 %FEV_{1.0}가 93.3%로 약간 증가되었고 술후 15일째 단순 흉부촬영상 좌측폐의 완전 팽창을 볼 수 있었다(그림 6).

고 찰

흉부의상에 의한 기관지파열은 1873년 Seuvre¹⁾에 의해 처음 보고되었으며 그 빈도는 실제로 측정하기 어렵지만 Kinsella와 Johnsrud²⁾ 그리고 Burke³⁾등의 보고에 의하면 최근 증가 추세에 있음을 알 수 있다. 이것은 교통사고의 증가뿐만 아니라 진단과 수술을 통한 외상환자의 치료수기의 발달과 관계가 있다. 기관지파열의 진단시기에서 1959년 Hood와 Sloan⁴⁾등은 기관지 손상의 42%만 외상후 7일 이내의 조기에 진단이 되고 41%는 3개월 이후에 진단이 되었다고 보고되었다.

손상을 받는 곳은 기관과 주기관지 모두가 가능하지만 80%이상에서 기관분기부에서 2.5cm이내에 발생하며¹⁰⁾ Burke³⁾의 보고에 의하면 기관지 손상은 좌우가 거의 같은 빈도로 발생하고 주기관지 손상은 환자의 86%에서 있으며 양측 주기관지 모두 손상을 입은 경우는 2%였다고 하였다.

기관지 파열의 기전은 몇가지 이론이 있는데⁷⁾ 첫째는 전후 흉벽에 대한 과도한 압력으로 흉벽이 외측으로 넓어지면서 양측폐를 바깥쪽으로 당기게 되어 비교적 고정되어 있는 기관분기부의 탄력성을 초과하는 힘이 작용하게 되는 경우이고 둘째는 외상을 받을때 성문이 닫기면서 기관지내 압력이 갑자기 증가하게 되는 경우인데 이때 주기관지에 가장 큰 압력이 작용한다고 한다. 세째는 갑작스런 감속으로 고정된 기관분기부에 전단력이 작용하는 경우이다.

기관지가 파열된 환자의 임상적 소견은 늑막과 파열된 부위와의 사이에 교통이 있는지에 따라서 크게 둘로 나누어 지는데¹¹⁾ 첫째, 기관지가 늑막강으로 열려 있는 경우는 호흡곤란, 각혈, 피하와 종격동 기종, 청색증등이 발생하고 특히 기흉이 크게 생기는데 폐쇄성 흉관 삽관술로 폐가 팽창되지 않으며 심한 공기누출을 볼 수 있다^{10~14)}. 둘째, 파열된 부위와 늑막강

사이에 교통이 없거나 미세한 부위만 교통이 되어 있을때는 기흉이 없거나 있어도 폐쇄성 흉관 삽관술로 치유가 가능하다.

기관지 파열의 진단은 단순흉부 촬영으로 가능한데 소견¹⁵⁾으로는 기흉, 기흉이 있는 부위의 상부 늑골골절, 피하 혹은 종격동 기종, 기관지 주행의 갑작스러운 절단이나 각상, 기관지 주위공기, 폐침윤등이 있으며 특히, 가장 빠르고 믿을 수 있는 간접 X-선 소견은 심경부 기종이라고 Eijgelaar¹⁶⁾등은 보고하였다. 그러나 기관지 파열의 부위, 성질, 정도를 알 수 있는 가장 믿을 수 있는 수단은 기관지경 검사이다. 그 외 기관지 조영술도 있으나 초기에는 환자의 상태때문에 보통 급기이다.

기관지 파열의 치료는 조기진단과 조기수술이 원칙이나 최근 여러 보고^{5,6,17,18)}에 의하면 외상후 단절된 원위부의 화농성 병변만 없다면 6개월 이내에 단단문합술로 거의 정상적 폐기능을 유지할 수 있다고 하였으며 Holinger¹⁹⁾등은 감염이 없더라도 6개월이상 폐허탈이 지속된다면 비가역적 섬유화로 인해 단단문합술 후에 폐의 완전한 재팽창이 어렵다고 하였다.

술후 합병증으로는 단단문합부위의 기관지 협착이 가장 문제시 되며 그 외에 농흉, 무기폐등이 있으며 좌측인 경우 하성동이 발생할 수 있다. 술후 예후는 최근 진단기술과 수술수기의 발달로 양호한 편이며 예후에 미치는 인자로써 가장 중요한 것은 감염여부이다.

결 론

영남대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 외상에 의한 좌측 주기관지 단절을 외상후 5개월에 개흉술을 통한 단단문합술로 교정함으로써 완전한 폐팽창과 폐기능 보존을 볼 수 있었음을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Seuvre M : *Crushing injury from wheel of an omnibus : rupture of rightbronchus. Bull Soc Anat Paris 48 : 680, 1873.*
2. Kinsella TJ, Johnsrud LW : *Traumatic rupture of the bronchus. J Thorac Surg 16 : 571, 1947.*

3. Eastridge CE, Hughes FA, et al : *Tracheobronchial injury caused by blunt trauma. Am Rev Respir Dis* 101 : 230, 1970.
4. Logeais Y, Florent GD, Danrigal A, Barre E, Maurel A, Vanetti A, Renault P, Galey JJ, Mathey J : *Traumatic rupture of the right main bronchus in an eight year-old successfully repaired eight years after injury. Ann Surg* 172 : 1039-1047, 1970.
5. Campbell DC, Swindell HV, Dominy DE : *Delayed repair of the rupture of the bronchus. J Thorac Cardiovasc Surg* 43 : 320, 1962.
6. Wiesel W, Jake RJ : *Anastomosis of right bronchus to trachea forty six days following complete bronchial rupture from external injury. Ann Surg*, 137 : 220, 1953.
7. Kirsh MM, Orringer MB, Behrendt DM, et al : *Management of tracheobronchial disruption secondary to nonpenetrating trauma. Ann Thorac Surg* 22 : 93, 1976.
8. Burke JF : *Early diagnosis of traumatic rupture of the bronchus. JAMA* 181 : 682, 1962.
9. Hood RM, Sloan HE : *Injuries of the trachea and major bronchi. J Thorac Surg* 38 : 458, 1959.
10. Payne SW, DeRemee RA : *Injuries of the trachea and main bronchus. Postgrad Med* 40 : 152, 1972.
11. Davies D, Hopkins J : *patterns in traumatic rupture of the bronchus. Injury* 4 : 261, 1973.
12. Beesinger D, Grover F, Trinkle JK : *Tracheobronchial injuries secondary to blunt trauma. Tex Med* 70 : 74, 1974.
13. Olson R, Johnson N : *Diagnosis and management of intrathoracic tracheal rupture. J Trauma* 11 : 789, 1971.
14. Seed RF : *Traumatic injury to the larynx and trachea. Anesthesia* 26 : 55, 1971.
15. Kumpe DA, Oh KS, Wyman SM : *A characteristic pulmonary finding in unilateral complete bronchial transection. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Md* 110 : 704, 1970.
16. Eijgelaar A, Homan V, Heide JW : *A reliable early sign of bronchial or tracheal rupture. Thorax* 25 : 116, 1970.
17. Lynn RB, Ijenga R : *Traumatic rupture of the bronchus. Chest* 61 : 81, 1972.
18. Nomoyama A, Masuda A, Kasahara K, et al : *Total rupture of the left main bronchus successfully repaired nine years after injury. Ann Thorac Surg* 21 : 445, 1976.
19. Holinger PH, Zoss AR, Johnson KC : *Rupture of bronchus due to external chest trauma. Laryngoscope* 58 : 817, 1948.