

외상성 좌측주기관지 절단환자의 지연수술 치험

김 명 천*·이 재 영*·조 규 석*·박 주 철*·유 세 영*

=Abstract=

Delayed Bronchoplasty in Complete Transection of Left Main Bronchus after Blunt Trauma

Myung-Cheon Kim, M.D. *, Jae-Young Lee, M.D. *, Kyu-Suk Cho, M.D. *,
Joo-Chul Park, M.D. *, Sae-Young Yoo, M.D. *

Recently, The non-penetrating injury of bronchus has been increased, especially by traffic accident. Early diagnosis and primary repair of bronchial injury not only restore normal lung function but also avoid the difficulties and complications associated with delayed diagnosis and repair.

This report describes about a case of total collapse and consolidation of left lung with the complete transection of nearly bifurcated portion of left main bronchus, lasted for 2 weeks after traffic accident. This was diagnosed by fiberbronchoscopy and 3-D chest computed tomography(CT). She underwent the sleeve resection and end to end anastomosis, and postoperative PEEP for 2 days, suctioning twice by fiberbronchoscopy, continue postural drainage and physiotherapy were applied. She had almost full expansion of the left lung at discharge.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:182-5)

Kew word : 1. Bronchial rupture
2. Chest trauma

증 례

환자는 21세 여자로서 승용차 뒷좌석에 타고가다가 차가 전복되면서 좌측 상완부 손상과 더불어 호흡곤란을 주소로 타병원 응급실에 입원하였다. 당시 외상성 기흉에 의한 완전 좌측 폐허탈이 확인되어 좌측 폐쇄성 흉관 삽입술을 받았으며 처음에는 공기누출이 있었으나 다음날부터 공기누출은

없었다고 하였다. 1주일의 지나도록 단순 흉부 X선상 별다른 변화가 없었으며 호흡곤란 증상도 호전이 없어 본원 흉부외과로 전원되었다.

내원 당시 환자의 의식은 명료하였으며 혈압은 100/70 mmHg, 맥박 128회/분, 호흡수 28회/분였다. 이학적 소견상 안면부의 단순찰과상과 좌상완부에 심한 피부결손이 있었고 흉부 청진상 좌측 전폐야에서 호흡음이 현저하게 감소되어

* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University

논문접수일 : 97년 5월 27일 심사통과일 : 97년 8월 26일

책임저자 : 조규석, (103-702) 서울특별시 동대문구 회기동 1, 경희대학교 흉부외과학교실 (Tel) 02-958-8421, (Fax) 02-958-8410

본 논문의 저작권 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

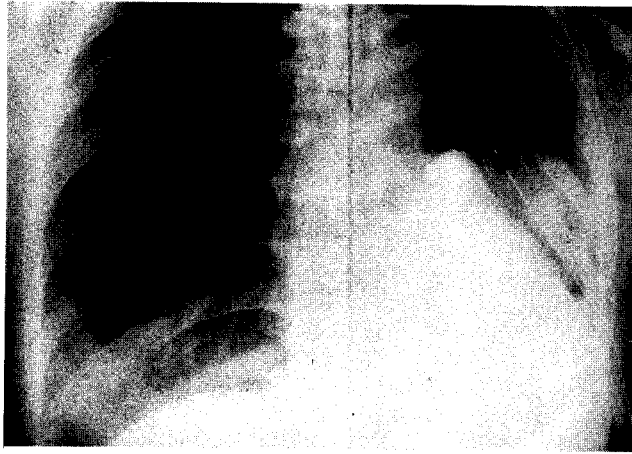


Fig. 1. Preoperative chest PA



Fig. 2. Preoperative bronchoscopy

있었다. 검사 소견상 백혈구 $8,800/\text{mm}^3$, 혈색소 12.3 gm/dl , 동맥혈가스분석상 pH 7.45, 이산화탄소분압 43.2 mmHg 였으며, 산소분압은 63.6 mmHg 로 저하되어 있었다. 간기능 검사상에서는 LDH가 534 U/L 로 높았고, 신기능 검사, 뇨검사에서는 occult blood +2 이외에는 모두 정상범위내 있었다. 심전도검사에서는 128회/분로 동빈맥 소견을 보였다. 기존의 흉관을 통한 공기누출은 없었으며 단순흉부사진상(Fig. 1) 기흉 및 좌측폐 허탈의 소견이 보였다. 좌측 주기관지의 파열을 의심하여 실시한 기관지경검사결과(Fig. 2) 좌측 주기관지의 거의 말단 부위가 좁아져 있음을 보였고, 흉부 단층 촬영(Fig. 3)과 3차원 영상(Fig. 4)소견은 좌측 주기관지의 말단 부위가 완전 절단되어 있었고 원위부 기관지와는 전혀 내강의 연결이 없었다. 폐기능검사는 환자가 힘들어하여 취소하였다.

환자는 타병원 중환자실에서 긴장성 기흉으로 10일 입원해 있었고 본병원으로 전원하여 정밀검사를 마치고, 수상 2주후에야 제 5늑간을 통하여 개흉술을 받게되었다. 수술 소견은 주기관지가 완전 절단되어 주위 조직속으로 당겨져 있었다. 좌폐동맥 주위와 상엽, 하엽기관지의 협착을 조심스럽게 분리하여 절단된 부위를 정돈(trimming)하고 상엽과 하엽에 저류된 점액성 분비물을 흡인하였으며 흡수성봉합사(PDS 4-0)로 양쪽의 긴장을 최대한 줄이면서 단속적으로 단단문합술을 실시하였다. 공기 누출이 없음을 확인하고 연결부위를 주위의 종격 늑막으로 덮어 씌우면서 수술을 끝냈다. 수술후 바로 기관지내시경으로 기관지연결부위의 상태를 확인하고 분비액을 흡인하여 좌측폐팽창을 도왔다. 수술후 2일째에는 기관지내시경으로 남아있는 저류액을 흡인한후 기관삽관을 제거하였다. 수술후 7일에 시행한 흉부단층 촬영(Fig. 5) 한 바 주기관지와 엽기관지의 개존은 물론 폐의 확장을 확인할 수 있었다. 환자는 수술후 9일째 피부이식술을

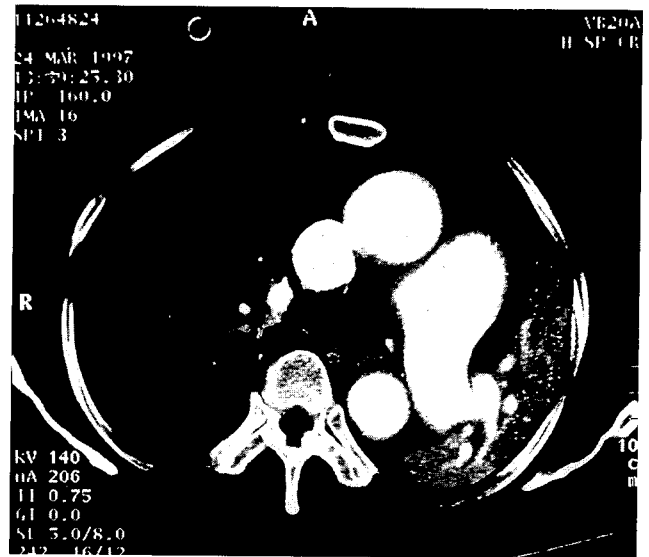


Fig 3. Preoperative chest CT

받기 위하여 성형외과로 전과 되었다. 술후 2개월 추적시의 단순흉부사진상(Fig. 6)에서는 정상 폐확장모습을 보여주고 있다.

고 찰

비관통성 흉부외상에 의한 기관지 파열은 발생빈도가 매우 낮은 질환이지만 일단 발생한 경우에는 매우 심각한 증상을 유발하며, 생명의 위협을 초래하고, 또 다른 합병증을



Fig. 4. 3-Dimension chest Ct



Fig. 5. Postoperative chest CT(7-day after)

야기하기 때문에 조기 진단과 치료가 필요하다¹⁻³⁾.

1873년 Seuvre에 의해 처음 보고되었으며 1947년 Kinsella에 의해 처음으로 수술에 성공하였다. Bertelsen⁴⁾등은 1961년부터 1966년 사이에 사망한 환자의 부검 결과 기관지 파열이 2.3%, Kemmerer등의 경우는 0.85%로 보고하였다. 최근 산업



Fig. 6. Postoperative chest PA(2-month after)

발달에 따른 교통사고 및 산업 재해의 증가로 인해 발생빈도가 높아지고 있는 것으로 추산된다. 기관지 파열은 기관지 분기부에서 2.5 cm내 주기관지에서 발생하는데 발생 기전에 대한 몇가지 이론이 발표되고있는데 1)갑작스런 감속으로 인해 기관지분기부에 전단력이 작용할때 2) 충격시 성문이 닫히고 기관지나 주기관지가 흉골밧척추사이에 눌림으로써 기관지내 압력이 갑자기 증가하게 될때 3) 기관지나 주기관지는 구조상 폐에 비해 탄력이 떨어지고 흉곽내에 고정되어 있기 때문에 흉곽내 압력이 가해지면 성문이 닫혀지면서 기관지내압이 높아져 고정된 기관지분기부에 파열이 일어난다는 이론이 널리 인정되고 있으며, 어린이의 흉곽은 어른에 비해 탄력이 크기 때문에 어린이에 많이 발생한다고 한다. 1958년 Richard⁵⁾등은 이에 덧붙여 기관지 파열이 기관지 분기부 주위의 주기관지에 잘 발생하는 이유에 대해 접속부위가 연속부위보다 약하기 때문이고, 내경이 큰 기관지가 내경이 작은 기관지보다 많은 압력을 받으며, 갑작스런 기관지내의 압력 증가는 기관지가 분지되는 부위에서 외류가 형성되어 가장자리의 저항이 증가되어 큰 기관지의 압력이 증가한다고 주장하였다. 기관지 파열시 동반 손상은 비교적 드물다. 주로 동반되는 손상은 골절, 두부손상, 척수손상, 식도파열등이고 횡격막, 대동맥, 폐동맥 손상은 매우 드문 것으로 알려져져있다⁶⁾. 기관지 파열 환자의 임상증상은 파열된 부위와 늑막강사이에 교통이 있는 경우는 호흡곤란, 지속적인 폐허탈, 심한 공기누출, 피하기중, 종격동기흉, 각혈 등이 발생하고 이때 생긴 기흉은 폐쇄성 흉관 삽관술을 실시하면 해결되지 않고 공기누출도 심하며 흡인기에 연결했을때 호흡곤란이

심해지는 경우도 볼수 있다. 기관지와 늑막강사이에 교통이 없거나 미약한 경우는 감별이 곤란하고 진단이 지연되어 무기폐와 염증이 동반된 폐실질의 손상을 입을 수 있다⁷⁾. 기관지 파열의 진단이 늦게 이루어졌을 경우 기관지 파열이 부분적이어서 손상 원위부 기관지의 폐쇄로 감염이 지속되어 폐실질 손상을 입게되면 폐절제술이 불가피하다. 저자의 증례와 같이 기관지가 완전히 파열되었을 경우에는 손상 원위부 기관지는 점액 분비물로 차 완전히 폐쇄되어 감염이 안 일어난 상태로 전폐절제술을 피하고 성공리에 기관지성형술을 시행할수 있었다. 문헌에 의하면 손상후 6개월내에 단단 문합술을 실시하면 거의 정상적인 폐기능을 유지할 수 있다고한다^{5,8)}. 진단 검사로는 단순 흉부X선 촬영으로도 가능하고피하기증, 기흉, 종격동 기흉, 심경부 기종 그리고 기관지 주행의 감각스런 절단등이 있고 주기관지가 완전히 단절된 경우는 허탈된 폐가 아래로 떨어져보이고 폐쇄성 흉관삽입시 공기 누출이 없으며 폐의 팽창도 보이지 않는다. 흉부 손상 환자에서 상기 기술한 임상 증상 이나 검사 소견이 있을 때 항상 기관지 파열의 가능성을 생각하여야 하며 일단 의심되면 즉각적인 기관지내시경 검사로 파열된 부위와 정도를 알아내고, 기타 흉부 전산화 단층촬영과 기관지 조영술로도 진단이 가능하나 환자의 상태가 심한 폐허탈을 보일때는 기관지 내시경검사나 조영술은 생명의 위협을 초래할 수 있다. 기관 및 기관지의 파열이 진단되었을 때에는 가능한 조속히 개흉술을 시행하여야 한다. 조기에 수술을 시행함으로써 감염이나 기관지반흔등의 합병증이 진행되기전에 기관지성형술이 가능하다. 과거에는 전폐절제술이 통례였지만 현재는 폐가 상당기간 허탈상태에 있었다라도 재팽창에 큰 문제가 없다는 발표가 있으므로 가능한한 기관지성형술을 시행하는 것이 바람직한 것으로 되고 있다⁶⁾. 파열부위의 상태

에 따라 마취방법이 결정되어야하고 선택한 봉합사로 일차 봉합후 주위늑막이나 심낭막으로 보강하여 주는 것이 바람직하다. 술후 예후에 미치는 것은 감염 여부가 가장 문제시되며, 일단 감염이 발생하면 기관지 확장증이나 섬유 조직의 증식에 될 수 있어 수술후 정기적인 단순흉부촬영및 기관지지검사가 필요하다. 경희대학교 의과대학 흉부외과에서는 1996년 6월 외상에 의해 좌측 주기관지 분기부가 완전 단절된 21세 여자에서 2주 지연된 기관지 단단문합술을 시행하여 좋은 결과를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. 정종화, 박성달, 조성래, 김송명, 이성행. 외상성 기관지 단절의 수술치험 1례. 대흉외지 1988;21:547-52
2. 이진명, 신제균, 김삼현. 외상으로 인한 엽성 기관지파열-수술1례-. 대흉외지 1991;24:303-5
3. 나국주, 김광현, 안병희, 김상형. 소아에서 발생한 외상성 기관지 파열의 수술 치험-2례-. 대흉외지 1996;29:355-9
4. Bertelsen S. Howitz P. *Injuries of the trachea and bronchi.* Thorax 1972;27:188-94
5. Nomoyama A, Masuda A, kasahara K, et al. *Total rupture of the left main bronchus successfully repairs nine years after injury.* Ann Thorac Surg 1976;21:445-8
6. Urschel HC, Razzuk MA. *Management of acute traumatic injuries of the tracheobronchial tree.* Surg Gynecol Obstet 1973;136:113-7
7. Kirsh MM, Orringer MB, Behrendr DM, et al. *Management of tracheobronchial disruption secondary to nonpenetrating trauma.* Ann Thorax Surg 1976;22:93-101
8. Lynn RB, Ijenga R. *Traumatic rupture of the bronchus.* Chest 1972;61:81-9

=국문초록=

최근 교통사고와 산업재해로 인한 기관지파열상이 증가하고 있는 추세이다. 일단 기관지 파열상이 발생한 경우는 매우 심각한 증상을 유발하여 생명의 위협을 초래하고, 많은 합병증을 야기하기 때문에 조기 진단과 조기 치료가 원칙이다. 본 저자들은 승용차 전복사고로 흉부둔상을 받아 좌측주기관지가 완전 절단된 21세 여자 환자에서 수술후 14일이 경과된 후, 기관지내시경과 흉부 단층 촬영으로 확진하고, 기관지 성형술과 단단문합술을 시행하였으며 술후 2일간의 호기말양압을 이용한 인공호흡기 적용, 기관지내시경을 이용한 분비액 흡인, 지속적인 물리치료와 체위 배액요법을 시행하여 좌폐기능이 완전 정상화되었음을 추적 검사하여 확인하였다.

중심 단어 : 1. 기관지 파열
2. 흉부둔상