

자상에 의한 기정맥 및 좌측 주 기관지 열상

- 치험 1례 -

이 신 영* · 신 원 선* · 광 영 태* · 배 철 영* · 김 동 원*
윤 영 철** · 이 경 호**

=Abstract=

Laceration of Left Main Bronchus and Azygos Vein Following Stab Wound

- 1 case report -

Shin Yeong Lee, M.D. *, Won Sun Shin, M.D. *, Young Tae Kwak, M.D. *,
Chul Young Bae, M.D. *, Dong Won Kim, M.D. *, Kyung Ho Lee, M.D. **,
Young Chul Yoon, M.D. **

Tracheobronchial injuries are uncommon. Except for the cervical region, most tracheobronchial injuries are due to blunt chest trauma in Korea. The depth of the tracheobronchial trees renders these structures relatively safe from stab wound. We experienced a case of left main bronchial laceration with azygos vein tear following stab wound in the back of right chest firstly in Korea. The patient was a 24 years old male. A routine chest radiography showed a knife in chest at emergency room. We didn't remove the knife at emergency room. This patient was carried to operation room in 30 minutes after arrival of our hospital without computed tomography and bronchoscopy. The operation was performed through standard right posterolateral thoracotomy and then the knife was removed. The left main bronchus and azygos vein were lacerated obliquely. The penetrated azygos vein was ligated and the laceration of the left main bronchus was repaired. Postoperative course was uneventful.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:1243-6)

Key word : 1. Bronchial injury
2. Wound, penetrating
3. Azygos vein

* 인제대학교 의과대학 부속 상계백병원 흉부외과 교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sanggye Paik Hospital, College of Medicine, Inje University

** 인제대학교 의과대학 부속 상계백병원 응급의학 교실

Department of Emergency Medicine, Sanggye Paik Hospital, College of Medicine, Inje University

논문접수일 : 98년 4월 17일 심사통과일 : 98년 7월 22일

책임저자 : 이신영, (139-707) 서울특별시 노원구 상계7동 761-1, 인제대학교 의과대학 부속 상계백병원 흉부외과.

(Tel) 02-950-1045, 1859, (Fax) 02-938-4109

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

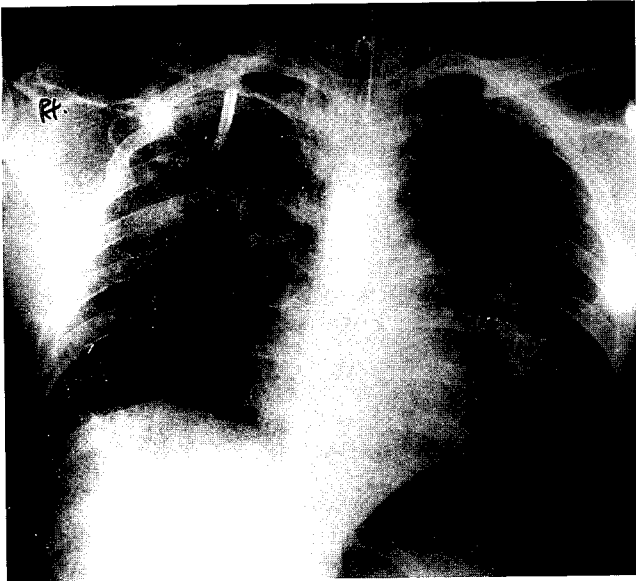


Fig. 1. Preoperative chest AP shows metallic material and increased homogeneous patch density in both lungs

증 례

환자는 24세 남자로 제5흉추 우측 횡돌기 부위에 2.5 cm가량의 수직 열상으로 경찰 차에 실려 본원 응급센터로 내원하였다. 동반한 경찰을 통한 병력 청취에서 환자는 내원 직전 세주인집 아들과 심하게 다투다가 칼로 찔렸고, 사고 현장에 칼자루의 손잡이는 발견되었으나 칼날이 현장에 없었다는 진술로 미루어 칼날이 가슴 안에 있을 것으로 추정하고 손상의 정도가 심할 것으로 판단하였다.

내원 당시 환자의 의식상태는 혼미하였으며 옷가지 및 전신에 피로 얼룩이 가득하고 안면부 및 결막은 창백하여 다량의 출혈이 있었을 것으로 추정하였으나 내원시 수축기 혈압 130 mmHg, 호흡수 26회, 맥박수 139회였고 응급검사상 혈색소 14.6 g/dl, 헤마토크리트 45.1%였다. 동맥혈 가스분석에서 pH 6.89, PaO₂ 55 mmHg, PaCO₂ 45 mmHg 그리고 Base Excess -21.5 mmol/L로 호흡장애가 있었다. 환자의 활력징후는 점차 불안정해지면서 의식이 소실되고 호흡은 거칠어져 즉각적인 경구 기도삽관과 응급조치를 하였다. 기도삽관 후에 기도관을 통하여 지속적으로 많은 양의 출혈이 있어 기관지 손상, 식도 손상 및 대혈관 손상을 강력히 의심하였다.

이학적 검사상 제5흉추 우측 횡돌기 부위에 수직으로 2.5 cm의 열상만 있을 뿐 이물질 등은 보이지 않았다. 상처 안에는 혈종이 있고 칼이 축지되었으나 출혈과 흉부내 장기의 손상이 우려되어 칼은 제거하지 않았다. 상처 부위는 소독후 거즈로 밀폐하였다. 청진 소견상 양쪽 폐야에서 잡음이 들렸다. 양측 하지는 수의적으로 움직이고 통증자극에 반응하여



Fig. 2. Preoperative chest right lateral view shows knife

척수는 손상받지 않은 것으로 판단되었다.

내원 즉시 혈액 교차반응검사와 동시에 적혈구농축혈을 준비하였다. 수액주입과 수혈을 위해 우쇄골하정맥에 중심정맥도관을 삽관하여 측정한 중심정맥압은 1 cmH₂O였다. 수술 시 출혈에 대비하여 대퇴정맥에도 중심정맥도관을 삽입하였다.

응급으로 촬영한 단순 전·후 흉부 엑스선 사진상 제5 흉추 추체부의 우측 옆에 길이 3 cm, 폭 2 cm 크기의 반달모양 이물질이 보였고 양측 폐야에는 균질한 반상음영이 보였다 (Fig. 1). 이 반상음영은 폐장내 출혈에 의한 것으로 추정하였다. 단순 측면 흉부 엑스선 사진상 폭 3 cm, 길이 10 cm의 칼날 부분이 뒤로는 제 5흉추에서 앞으로는 심장 후면부까지 위치해 있는 것이 보였다(Fig. 2).

저자들은 더 이상의 추가 검사 없이 내원 30분만에 응급으로 개흉술을 실시하였다. 수술은 우측 제 5늑간으로 흉강을 열어 우측 폐를 전측으로 밀면서 칼의 위치를 확인하였다. 우측 폐실질에는 손상이 없었고 칼은 제 5흉추 우측 횡돌기와 추체부를 통과하여 전중상부위로 수직으로 들어와 기정맥 일부를 관통하고 있었다. 칼 끝을 확인하기 위해 칼을 따라 주위를 박리한 결과 좌측 기관지 주위에서 축지되었다. 흉강내에 다른 심혈관은 손상이 없는 것을 확인하고 우선 뼈를 통과한 칼을 힘들며 제거하였다. 칼의 제거후 기정맥에

서 다량의 출혈이 있어 이를 손가락으로 눌러 지혈하면서 봉합하였다. 이 과정에서 기도관내에서 피가 나오고 좌측 기관지에서 흉강으로 공기가 새어 마취과에서 폐환기에 어려움이 있었다. 좌측 주 기관지를 박리하여 열상 부분을 확인한 결과 칼끝이 위치해 있었던 것을 확인하고 부분적으로 잘린 기관지를 4-0 vicryl로 단속 봉합하였다. 다행히 기정맥 및 좌측 주 기관지의 손상만 관찰되고 척수, 식도, 심장의 손상은 발견되지 않았다. 환자는 수술 후 14일째 양호한 상태로 퇴원하였다.

고 찰

외상에 의한 기관지 손상은 비교적 드물어 외상 초기에 흔히 간과하기 쉽고 기관지 파열 시 많은 환자가 병원에 도착하기 전에 사망하거나 또는 그에 따른 증상이 수상 후 늦게 발현되는 경우가 많기 때문에 그 실제적인 빈도는 알기 어렵다. 흉부손상으로 사망한 환자를 분석한 결과 2.8%만이 기관지 손상이 있었다고 Bertelsen 등은¹⁾ 보고하였다.

외상으로 인한 기관지 파열은 관통상과 비관통상이 있다. 관통상의 경우 80% 정도가 경부 기관지에서 주로 발생하는 반면에 비관통상인 경우 약 80%에서 기관 분기부 2 cm 이내에서 일어난다²⁾. 경부 기관을 제외한 흉부 기관-기관지의 관통상은 대부분 총상에 의하여 발생하지만 흉부 기관-기관지가 심부에 위치한 관계로 비교적 관통상에 의한 손상은 적은 편이다. 최근 전등의³⁾ 보고 외에도 둔상에 의한 기관지 파열의 국내 보고는 많이 있으나, 서구와는 달리 총상이 거의 없는 관계로 본 증례에서 처럼 자상에 의한 기정맥 열상을 동반한 좌측 주 기관지 열상의 보고는 없었다. 총상에 의한 관통의 경우 대부분 일직선을 이루나 반드시 그런 것만은 아니다. 환자의 위치, 자세, 관통 물질의 방향, 각도 등과의 상관 관계를 분석하여 손상 기관과 정도를 추정할 수 있다. 자상의 경우에도 마찬가지이며, 특히 이물질이 관통되어 신체 내부에 남아있는 경우, 응급실에서 이물질을 제거함으로써 이물질에 의한 지혈 및 공기 누출의 차단 효과를 손실시켜, 임상증상을 악화시킬 수 있으므로 지양하여야 한다. 저자도 우측 제5 흉추의 횡돌기 부위에 수직으로 2.5 cm의 열상 안쪽으로 혈종이 있었으나 출혈이나 공기 누출을 조장할 우려가 있어 소독 및 밀폐만 시키고 혈종과 파도는 제거하지 않았다.

기관지 손상의 사망률은 30% 정도로 높기 때문에 초기 신속한 진단과 치료가 필요하다고 Melislin 등은⁴⁾ 보고하였다. 사망률은 손상된 부위와 정도, 그리고 합병증의 중증도에 따라 결정된다.

기관-기관지 파열은 형태에 따라 완전 절단과 부분 파열로 나눌 수 있으며, 파열의 위치에 따라 늑막내 파열과 종격동내 파열로 분류되어 진다. 기관지가 파열된 환자의 임상 소견은 Kirch 등은⁵⁾ 두 군으로 분류하였으며 이 분류의 기준은 종격동 늑막의 손상 여부이다. 그 첫 번째 군은 종격동 늑막이 손상받은 환자들로서, 이들은 대개 호흡곤란, 기흉, 종격동 기종, 피하기종 그리고 소량의 객혈 등의 증상을 나타낸다. 이들 환자들은 심한 호흡 부전등을 나타낼 수 있다. 본 증례에서도 자상에 의하여 종격동이 개방되었으나 칼날이 그대로 위치해 있어 초기에 종격동 기종이 나타나지 않았다. 두 번째 군은 종격동 늑막이 손상받지 않은 환자군으로서 이들은 놀랍게도 증상이 거의 없다. 즉 기관지 파열이 심하게 일어났다 할지라도 기흉이 없는 경우가 대부분이며, 만일 기흉이 있다 할지라도 첫 번째 군과는 달리 흉관 삽입후 폐는 신속히 팽창되어 공기 누출은 거의 없게 된다. 이런 경우는 진단이 상당히 늦어 질 수 있다. 기관지 파열의 진단은 단순 흉부 촬영으로 가능한데 소견으로는 기흉, 혈흉이 있는 부위의 상부 늑골 골절, 피하 혹은 종격동 기종, 기관지 주행의 갑작스런 절단이나 각상, 기관지 주위의 공기 그리고 폐 침윤등이 있으며, 가장 빠르고 믿을 수 있는 소견은 간접 X-선 소견은 심경부 기종이라고 Eijgelaar 등은⁶⁾ 보고하였다.

기관지 손상의 진단은 임상적 양상, 방사선 검사 그리고 기관지 내시경등에 의하여 이루어진다. 임상적 양상은 특이성이 없이 아주 다양하게 나타나며 기흉이나 종격동 및 피하 기종과 같은 중요한 방사선학적 소견만으로는 진단에 결정적 단서를 제공하지 못하며 기관지 내시경 검사는 손상의 정확한 부위나 정도를 알 수 있고, 수술 시 적절한 기관삽관 방법을 선택하기 위해서 필요하다. 기관지 파열이 의심되면 즉각적인 기관지 내시경 검사를 시행하여야 하나 활력 징후가 불안정한 환자에서는 기관지 내시경이 금기시된다.

기타 전산화 단층 촬영으로도 진단이 가능하나 기관지 조영술 검사는 환자 상태 때문에 시행하지 않는다. 저자의 예에서처럼 손잡이가 부러진 칼날이 신체 내부에 남아 있는 자상이고 환자의 신체 활력 증후가 불안정한 경우 기관지 내시경이나 시간이 걸리는 컴퓨터 단층 촬영 없이 단순 X-선 촬영만으로 손상 부위 및 정도를 추정할 수 있다.

기관지 파열의 진단이 늦게 이루어졌을 경우 기관지 파열이 부분적이어서 손상 원위부의 기관지 부분 폐쇄로 감염이 반복되거나 지속되어 결국 폐실질 손상을 입게 된다. 기관지가 완전히 파열되었을 경우 손상 원위부 기관지는 점액 분비물로 차 완전히 폐쇄되게 되고 감염은 잘 일어나지 않는다. 이 경우 손상 후 6개월 이내에 단단 문합술을 시행하게 되면 거의 정상적인 폐 기능을 유지할 수 있지만 그 이상이 되면 비가역적 섬유화로 인해 정상적인 폐 기능을 유지할

수 없다.

수술 후 장기적 추적에서 기관지 내시경 검사 또는 기관지 조영술을 시행하여 술 후 기관지 협착 유무를 확인하는 것이 필요하다⁷⁾.

결론적으로 자상에 의한 기성 정맥 파열을 동반한 좌측 주기관지 열상 환자에서, 시간이 많이 소요되는 기관지 내시경이나 컴퓨터 단층 촬영 등의 검사 없이 환자의 병력, 이학적 검사 그리고 단순 흉부엑스선 사진만으로 기관지 열상 및 대혈관 손상을 강력히 의심하여 응급실에서 신속한 응급 처치 및 진단으로 즉각적인 수술을 실시하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Bertelsen S, Howitz P. *Injuries of the trachea and bronchi.* Thorax 1972;27:188-94.

2. Mulder DS, Barkun JS. *Injury to trachea, bronchus and esophagus:* Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV. Trauma. 2nd ed. Prentice Hall International, INC, 1991;345-55.
3. 전영진, 이성우, 이용주, 등상에 의한 기관지 파열 3례. 대한응급의학학회지 1997;8:423-28.
4. Melislin HW, Iserson KV, Kaback KR, et al. *Airway trauma.* Emerg Med Clin North Am 1983;1:295-312.
5. Kirch MM, Orringer MB, Behrendt DM, et al. *Management of teacheobronchial disruption secondary to nonpenetrating trauma.* Ann Thorac Surg 1976;22:93-101.
6. Eijgelaar A, Horman V, Heide JW. *A reliable early sign of bronchial or tracheal rupture.* Thorax 1970;2:120-5.
7. Nomoyama A, Masuda A, Kasahara K, et al. *Total rupture of the left main bronchus successfully repaired nine years after injury.* Ann Thorac Surg 1976;21:445-8.

=국문초록=

외상에 의한 기관-기관지 손상은 비교적 드물고 경부 부위를 제외하곤 국내에서는 대부분 등상에 기인한다. 기관-기관지는 흉부 내에 깊이 있어 비교적 자상에 의한 손상은 적다.

저자들은 제5흉추 우측 옆부위의 자상으로 인한 기정맥과 좌측 주 기관지의 파열 1례를 치험하였다. 환자는 24세 남자로 응급실에서 촬영한 단순 흉부엑스선 사진상 흉부내에 칼이 보였다. 칼은 응급실에서 제거하지 않았다. 환자는 기관지 내시경 검사나 전산화 단층촬영 없이 내원 30분내 수술실로 옮겨 개흉하여 과도를 제거하였다. 사선으로 파열된 기정맥과 좌측 주 기관지를 봉합하였다. 환자는 술 후 14일째 특별한 문제없이 퇴원하였다.

중심단어: 1. 기관지 및 기정맥 열상, 자상