

경흉부 관통상에 대한 경부와 정중흉골절개술을 이용한 치험 1례

고려대학교 의과대학 구로병원 흉부외과학교실

이현주 · 김현구 · 최영호

— Abstract —

Emergency Repair Using Cervico-median Sternotomy for Cervicothoracic Penetrating Injury

Hyun Joo Lee, R.N., Hyun Koo Kim, M.D., Ph.D., and Young Ho Choi, M.D., Ph.D.

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Korea University Guro Hospital,
Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

A great variety of penetrating injuries is happening due to the increasing population and violence today. An optimal surgical approach is the key factor for successful repair of a complicated penetrating injury. A 23-year-old woman fell down the stairs from the second floor and received cervico-thoracic penetration injury due to a metallic bar. The metallic bar ruptured the right jugular vein and penetrated the left upper and lower lung. Under cervico-median sternotomy, neck vessels were repaired and the left thorax was successfully entered to repair the damaged lung through the mediastinal pleura. With this approach, the patient's position did not need to be changed during operation, while reduced the operation time compared to the conventional approach (cervical incision and standard thoracotomy). (J Korean Soc Traumatol 2008;21:136-139)

Key Words: Neck injuries, Thoracic injuries, Penetrating wounds, Thoracotomy

1. 서 론

흉부관통상은 인구의 증가 및 사회의 다변화, 폭력의 증가에 따라 빈번히 발생하고 있으며, 정도에 있어서도 단순 손상에서부터 타 장기의 손상을 동반한 흉부장기 손상에 이르기까지 다양하다. 특히 흉곽 내에는 심장, 폐 및 대혈관이 있어 이 부위에 대한 손상은 생명의 위협을 초래할 수 있어 신속한 진단과 적절한 치료가 요구되며, 대부분의

환자에서 기도유비, 흉관 삽관술 및 수혈 등의 간단한 응급처치만으로도 폐 및 심장 기능이 회복되지만, 일부의 예에서는 개흉술이 필요할 때도 있다.(1) 특히, 흉부 뿐만 아니라 복부 등을 동시에 관통한 경우에는 단일 손상에 비해 예후가 더 불량한 것으로 보고되고 있고(2,3), 이렇게 서로 다른 부위가 손상되어 수술이 필요한 경우 수술 시 환자의 자세 및 절개 방법 등의 수술적 접근법이 중요한 고려사항이 된다. 저자들은 경부와 흉부의 동시 관통상

* Address for Correspondence : **Hyun Koo Kim, M.D., Ph.D.**

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Korea University Guro Hospital, Korea University College of Medicine, 97, Gurodong-gil, Guro-gu, Seoul 152-703, Korea

Tel : 82-2-2626-1185, Fax : 82-2-866-6377, E-mail : kimhyunkoo@korea.ac.kr

접수일: 2008년 7월 29일, 심사일: 2008년 9월 12일, 수정일: 2008년 10월 16일, 승인일: 2008년 10월 30일

에 대해 경부와 정중흉골절개술을 이용한 치험 1례를 보고하는 바이다.

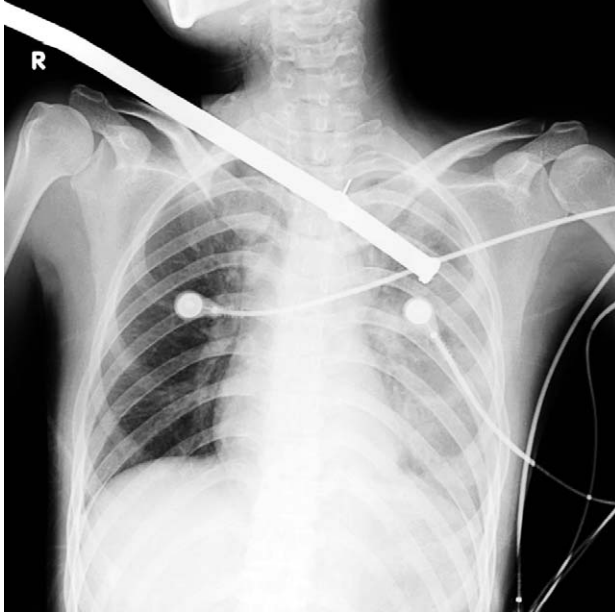


Fig. 1. On preoperative chest X-ray, a large metallic bar was penetrating through the right cervical area to left upper lung field.

II. 증 례

23세 여자가 2층 높이에서 추락한 후, 바닥에 설치되어 있던 금속 철봉에 경-흉부 관통상을 입은 후 본원 응급실로 이송되었다. 금속 철봉은 직경이 1.5 cm이고 길이가 3 m 가량이었으며, 전경부 중앙 부위의 우측에서 좌측 방향으로 약 45° 각도로 박혀 있었으나, 반대편 끝이 몸 밖으로 관통되지는 않았다. 응급실 진입을 위해 119 구조대에 의해 몸 밖에 있는 금속 철봉 부분을 조심스럽게 잘라 내었다. 내원 당시 의식은 명료한 편이었으나, 극심한 통증을 호소하고 있었고, 혈압은 80/50 mmHg, 맥박은 105회/분, 호흡수 27회/분, 체온은 36.7°C로 측정되었다. 전경부의 철봉 진입부에 경도 이상의 출혈이 있었고, 흉부 청진 상 좌 폐엽의 호흡음이 감소되어 있었다.

응급실에서 시행한 동맥혈 가스 소견으로는 PH 7.293, PaCO₂ 49.8 mmHg, PaO₂ 65.2 mmHg, 산소포화도 91.8%로 측정되었고, 말초혈액 검사결과 혈색소 10.2 g/dl, 백혈구 11,200/mm³, 혈소판 238,000/mm³로 측정되었다. 흉부 X-선 촬영상(Fig. 1) 금속 철봉이 경부를 지나 좌측 흉곽내에까지 진입해 있었고, 좌측 폐 전체의 음영이 증가된 소견과 함께 혈흉이 존재하였다. 환자의 활력징후가 점점 악화되고, 의식도 떨어져 폐쇄적 흉관 삽입술과 기도내 삽관술을

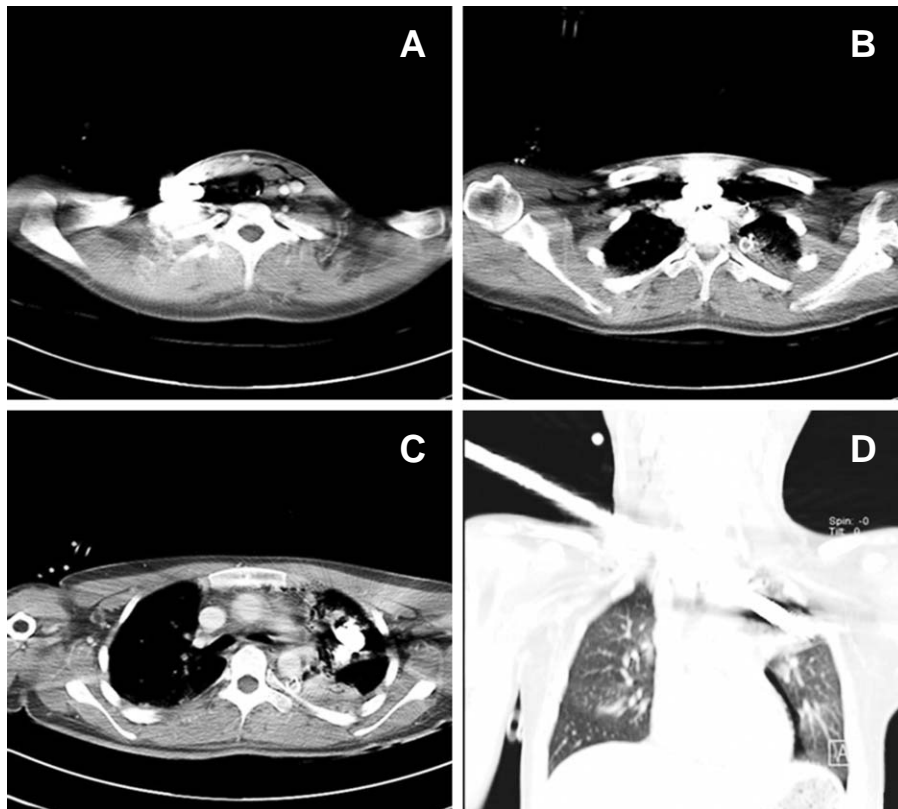


Fig. 2. On preoperative CT, a large metallic bar was located just above trachea and in superior anterior mediastinum. Air space consolidations were seen on left upper and lower lobes, and pleural fluid with pleural air densities were seen on left hemithorax.

시행한 후, 흉부 전산화 단층 촬영(Fig. 2)을 시행하였다. 그 결과 금속 철봉이 우측 경부에서 전상부 종격동을 지나 좌측 폐로 향하고 있었고, 전상부 종격동 기종과 혈종 소견이 있었으며, 좌측 폐 상엽과 하엽에 폐손상과 혈흉 및 기흉이 관찰되었다. 일련의 검사와 준비 후 즉시 응급 수술을 시행하였다.

수술은 전신마취하에 앙와위 상태에서 우선 경부 절개를 시행하였다. 수술은 우측 전경부를 통해 삽입된 금속 철봉이 우측 경정맥을 부분 절단하면서, 좌측 경동맥조 위를 지나 흉골병의 뒤를 지나 좌측 흉강으로 향하고 있었다. 먼저 경정맥을 봉합하고, 경부에서 철봉을 분리시키고 나서, 종격동과 좌측 흉강 내부를 확인하기 위해 경부 절개의 중앙에서부터 정중흉골 절개술을 시행하여, 좌측 종격동 늑막을 열었다(Fig. 3). 금속 철봉이 좌 상엽과 하엽을 모두 관통하면서 좌측 6번째 늑골에 부분적 골절을 유발하였고, 중증도의 출혈과 혈종이 있었다.

좌측 폐엽으로부터 금속 철봉을 조심스럽게 제거한 후, 폐동맥이나 폐정맥등의 주요 혈관의 손상이 없음을 확인하고, 금속 철봉이 관통하고 지나간 좌상엽 및 하엽을 대량의 생리 식염수로 충분히 세척을 시행한 후 일차 봉합하였다. 폐실질의 공기 누출 여부를 확인 후, 흉관 삽입을 하고, 수술을 마쳤다. 수술 2일 후 일반병실로 옮겨졌고, 수술 15일 후 특별한 문제 없이 퇴원하였다(Fig. 4).

III. 고 찰

과거에는 경부 손상시 즉각적인 응급수술을 시행하였을

때 실제 수술로 인한 특별한 이상이 없었던 경우가 56%이었던 것에 반해, Biff 등(4)은 경부를 특이한 해부학적 표지점에 따라 3부분으로 나누고 각 부위와 증상에 따라 선택적 치료를 함으로써 응급수술의 빈도를 34%로 줄였으며, 실제로 이중 16%정도에서만 수술적 치료의 특별한 이상이 없었다고 보고하였다. 최근에는 혈액학적으로 안정된 경부 손상 환자에 대해 전산화 혈관 단층촬영을 이용하여 치료 방법을 선택적으로 적용하는 등 경부손상에 대한 효율적인 치료 방법들이 제시되고 있다.(5) 이 환자의 경우 금속 철봉이 경부 1구역을 관통하고 있어 수술 전 혈관 조영술과 인두기능에 대한 검사가 필요했지만, 혈액학적 수치와 산소포화도가 불안정하고 전산화 단층 촬영을 보았을 때 종격동 기종과 혈종이 발견되어 급격한 혈액학적 변화를 초래할 가능성이 있어 응급수술을 계획하였다. 경부 1구역 손상인 경우 기도손상 (5.8%), 동맥손상 (3.8%), 그리고, 기타손상이 7.1%로 보고된 바 있는데(4), 본 건의 경우 우측 경정맥의 부분 파열 외에는 다른 이상 소견은 없었다.

흉부 손상의 경우 손상 장기의 빈도는 흉곽 손상 45%, 폐 손상 26%, 혈흉 25%, 기흉 20%, 심장 손상 9%, 횡격막 손상 7%, 대혈관 손상 4%, 식도 손상 0.5% 순이고, 이중 개흉술이 필요한 경우는 10~15%로 알려져 있다.(6) 응급 개흉술의 적응증은 첫 번 천자시 혈액이 1,000 ml 이상이거나, 천자 후 다량의 혈괴가 흉강내 존재하며, 종격동이 반대측으로 밀려 있을 때, 출혈이 시간당 250 ml 이상, 수혈을 함에도 불구하고 실혈에 의한 쇼크의 교정이 어려울 때로 알려져 있다.(7) 이 환자의 경우 첫 흉관 삽관시 400 ml의 혈액이 배액 되었지만, 불안정한 혈액학적 상태

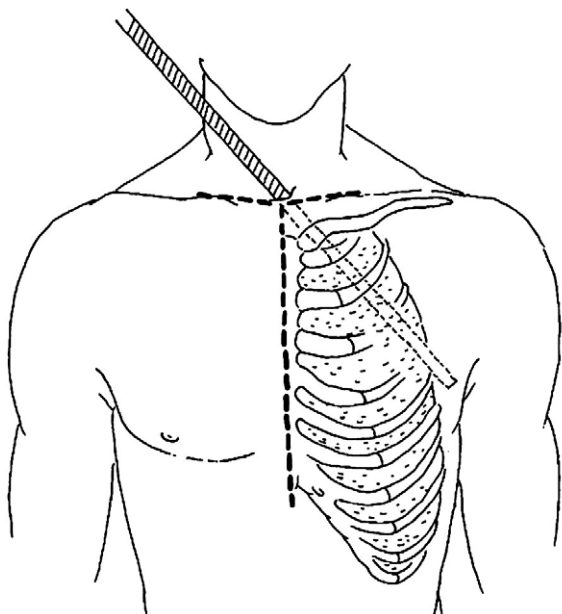


Fig. 3. Cervical and median sternotomy approach for removal of iron bar.

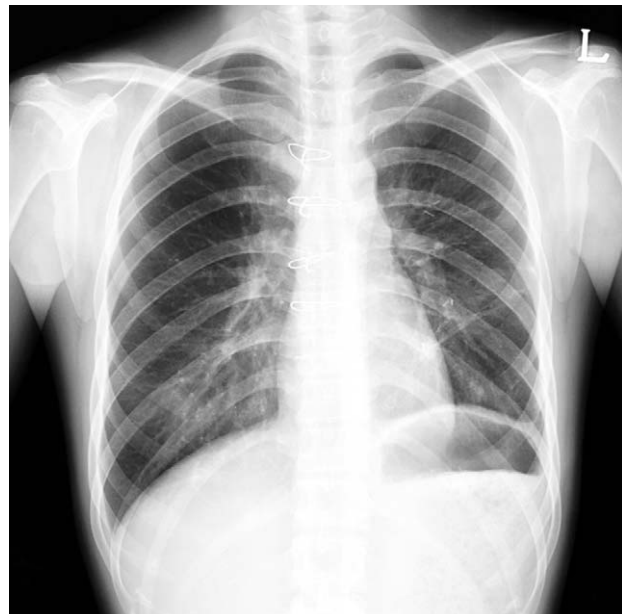


Fig. 4. Follow-up chest X-ray at the 15th postoperative day.

와 금속 철봉이 제거되어야지만 출혈부위를 확인하고 지혈할 수 있었기에 응급 개흉술이 필요한 상태이었다.

Goldberg 등(8)은 94명의 경부 관통상 환자 중 지속되는 출혈, 확장성 혈종, 압박성 원위 맥박, 식도나 기도 손상 등이 의심되는 19명의 환자에서 흉부의 동시 손상이 의심되어 응급수술을 시행하였고, 이중 12명의 환자에서 개흉술이 필요하였다고 하였다.

이 환자의 경우 금속 철봉이 좌측 흉부 깊숙히 진입해 있었기 때문에 보통 후측방 개흉술을 시행해야 하지만, 금속 철봉이 아직 제거 되지 않은 상태에서 자세를 좌측위 자세로 바꿔 수술하는 것이 어려웠기에 경부 절개의 중앙부에서 시작하는 정중흉골 절개술을 시행하였고, 수술 시야 확보에 어려움 없이 안전하게 금속 철봉을 제거할 수 있었으며, 폐의 손상부위를 봉합하는 데도 어려움이 없었다. Biffi 등(4)은 경부 손상시 경부 절개와 정중흉골절개를 시행함으로써 경부의 수술시야를 넓히고 원위부의 치료를 용이하게 한다고 제안하였고, Carrick 등(9)도 1구역에서 2구역으로 확장된 경동맥 손상의 수술시 시야 확보를 위해 경부절개와 정중흉골절개가 용이하다고 하였다.

경부와 흉부의 동시 관통상에 대해 경부절개와 정중흉골절개를 통한 수술 방법은 수술 중 환자의 체위를 바꿀 필요가 없어 수술 시간을 단축하고, 경부 손상과 흉부 손상의 연결부위를 직접 확인할 수 있다는 장점이 있다.

본 예는 경흉부 동시 관통상에 대해 경부와 정중흉골절개술을 이용하여 성공적인 결과를 얻었기에 문헌 관찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Kim SJ, Lee HS, Choi HH. Clinical observation of penetrating thoracic injury. *Korean J Thoracic Cardiovascular Surgery* 1992;25:283-8.
- 2) Sandrasagra FA. Penetrating thoracoabdominal injuries. *Br J Surg* 1977;64:638-40.
- 3) Yang BJ, Yu JM, Kim CS, Lee KC, Ko JC. A case of thoraco-abdominal penetrating injury with an scaffolding pipe following a falling. *Journal of Korean Society of Traumatology* 2006;19:183-7.
- 4) Biffi WL, Moore EE, Rehse DH, Offner PJ, Franciose RJ, Burch JM. Selective management of penetrating neck trauma based on cervical level of injury. *Am J Surg* 1997;174:678-82.
- 5) Bell RB, Osborn T, Dierks EJ, Potter BE, Long WB. Management of penetrating neck injuries: a new paradigm for civilian trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:691-705.
- 6) LoCicero J, 3rd, Mattox KL. Epidemiology of chest trauma. *Surg Clin North Am* 1989;69:15-9.
- 7) Haller JA, Jr., Canan ED, Ransdell HT. The treatment of single gunshot wounds of the chest. *J Trauma* 1962;2:560-6.
- 8) Goldberg PA, Knottenbelt JD, van der Spuy JW. Penetrating neck wounds: is evidence of chest injury an indication for exploration? *Injury* 1991;22:7-8.
- 9) Carrick MM, Pham HQ, Scott BG, Mattox KL. Combined Zone I and II Neck Injury Requiring Median Sternotomy for Repair. *J Trauma* 2006;61:1293.