

# 기관, 식도, 척수를 관통한 자상 치험

— 1예 보고 —

김종인\* · 조성래\* · 박억송\* · 김형철\*

## Trachea, Esophagus, and Spinal Cord Injury Caused by Stab Wound

— A case report —

Jong In Kim, M.D.\*, Sung-Rae Cho, M.D.\*, Eok-Sung Park, M.D.\*, Hyungchul Kim, M.D.\*

Simultaneous occurrence of the trachea, esophagus, and spinal cord injuries due to stabbing is rare. The incidence is decreasing, but early diagnosis and surgical treatment is important because it can be life-threatening. We present one case of simultaneous trachea, esophagus, and spinal cord injury caused by self-stabbing complicated with paraplegia.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2010;43:808-811)

**Key words:** 1. Penetrating trauma  
2. Trachea, Esophagus and spinal cord injury

### 증례

환자는 60세 남자로 술이 취한 상태에서 자살을 목적으로 자신의 목에 과도로 자상을 입혀 호흡곤란과 불안 증상을 주소로 응급실로 내원하였다. 30년 전부터 알콜 의존장애로 치료 중이었으나 과거 자살시도는 없었고, 고혈압이나 당뇨 등의 과거력은 없었다. 내원 당시 의식은 명료하였고 약간의 불안증상과 호흡곤란은 있었으나 신체 활력 징후는 정상이었다.

이학적 검사에서는 전경부 흉골 절흔(sternal notch) 상방 1.5 cm 위치에 약 2 cm 정도의 가로로 열린 자상이 있었고, 주위에 한정된 약간의 피하기종이 있었다. 객혈이나 토혈은 없었으며 상처를 통하여 출혈은 없었으나 호흡 시 소량의 투명한 점액성의 분비물 유출이 있었다.

양쪽 상지의 운동과 감각기능은 정상이었으나 배꼽아

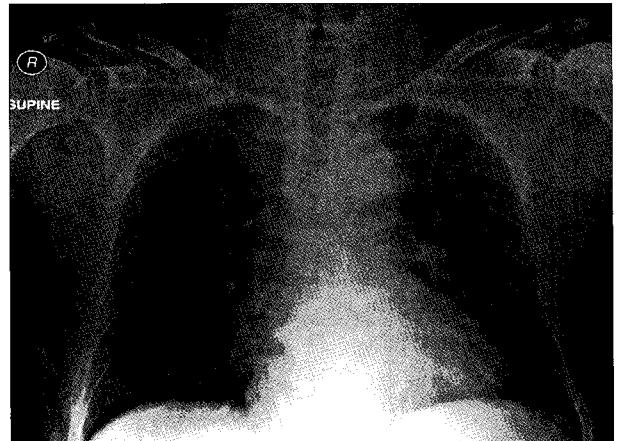


Fig. 1. Preoperative chest x-ray finding. There was no pneumo-mediastinum and subcutaneous emphysema on neck and chest wall.

\*고신대학교 의과대학 복음병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Gospel Hospital, Kosin University College of Medicine

논문접수일 : 2010년 8월 30일, 논문수정일 : 2010년 10월 5일, 심사통과일 : 2010년 11월 11일

책임저자 : 조성래 (602-702) 부산시 서구 암남동 34번지, 고신대학교 복음병원 흉부외과

(Tel) 051-990-6466, (Fax) 051-990-3066, E-mail: srcho@kosinmed.or.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



Fig. 2. (A) Chest CT at prior hospital showing open wound at neck skin and minimal air at injury site. (B) Cervical spine MRI shows a injury of spinal cord at 7th cervical spine level.

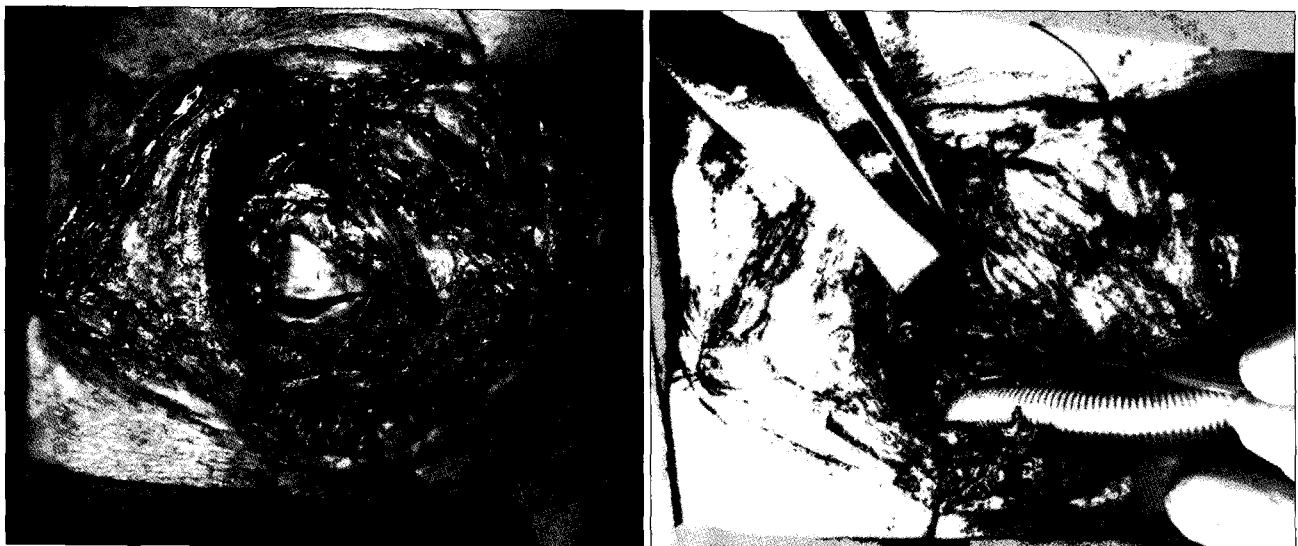


Fig. 3. Intraoperative finding of stab wound at trachea and reposition endotracheal tube through distal trachea.

래의 감각과 양측 하지의 운동능력이 현저히 떨어진 상태로 점점 마비가 진행되었다. 양쪽 폐 청진 상 수포음이나 천명 등은 들리지 않았고 혈액검사서 혈색소 12 g/dL, 백혈구 13,000/mm<sup>3</sup>, 혈소판은 156,000/mm<sup>3</sup>이었으며, BUN/Cr 19/1.2이고 Na/K 141/4.6이었다. 동맥혈가스검사상 pH 7.4, PO<sub>2</sub> 93 mmHg, PCO<sub>2</sub> 32.7 mmHg, 산소 포화도 97.8%로 정상이었고 심전도 검사에서도 이상소견은 없었다.

내원 당시 촬영한 단순 흉부 X-선 소견 상 특이 소견은 없었으나(Fig. 1) 흉부 단층 컴퓨터 촬영에서는 목의 열린 상처가 보이고 기관 주변으로 공기(air)가 관찰되어 기관 손상을 의심 할 수 있었다(Fig. 2A). 신경외과 진찰에 의한 신경학적 검사에서 하반신 마비가 진행되는 것의 원인으로 경추 손상을 의심하였고 촬영한 경추 MRI 상 7번 경추

부위의 척수 손상이 관찰되었다(Fig. 2B). 이상의 검사 결과로 기관, 식도, 척수를 함께 관통한 자상으로 의심하여 신경외과와 함께 응급 수술을 시행하기로 결정 하였다.

수술 전 식도 손상도 의심되어 조심스럽게 L-tube를 유지시켰다. 수술은 경부를 신장 시킨 후 상처와 연결하여 오른쪽 상방으로 절개를 가하였고 목빗근(Sternocleidomastoid Muscle) 앞으로 피하조직과 기관지 주위 조직을 박리 하였다(Fig. 3). 경부의 신장과 절개만으로 기관 손상 부위의 충분한 노출이 가능하여 정중 흉골 절개는 필요치 않았다. 기관 2~5번째 기관연결고리(Tracheal ring)을 조심스럽게 박리하여 두 번째 기관연결고리 부위에서의 관통을 확인할 수 있었고 그 부위에서 식도와 척수 손상을 확인 하기 위해 기관지를 상처와 연결하여 완전 절단 한 다음

기관 내 삽관(Endotracheal tube)을 절단된 하부 기관을 통해 바깥쪽으로 재배치하였다. 기관지 뒤쪽 식도 주변을 박리하여 식도의 관통 부위를 확인할 수 있었으며 식도의 뒤쪽 관통 부위를 통해 척추 몸통 사이의 7번째 경추 추간판(Cervical disc)의 손상도 확인 할 수 있었다. 신경외과에서 척추 보호를 위한 보강이나 수술이 필요치 않음을 확인하고 4-0 Vicryl로 식도의 뒤쪽과 앞쪽 관통 부위를 봉합하였고 손상 받은 기관의 양끝을 깨끗하게 절제한 후 4-0 Prolene으로 기관을 단단 문합하였다. 절단부의 단면이 잘 보존되어 있어 문합을 위한 추가적인 기관 절제는 필요치 않았다. 식도와 기관 문합 후 기관과 식도 사이에는 주변에서 박리한 피대근(Strap muscle)으로 강화(lapping)하고 상처를 봉합하였다.

수술 후 중환자실에서 기계호흡을 지속하였고 3일째에 기관 튜브를 제거 하였고 호흡곤란과 애성(Hoarseness)이 없는 것을 확인하였다. 특별한 문제없이 회복되었고 수술 14일째 시행한 식도 촬영술 상 특이소견은 관찰되지 않았다. 하지만 양측 하지의 마비 증상은 좋아지지 않아 현재 재활의학과로 전과 되어 재활치료 중이다.

## 고 찰

경부는 매우 중요한 구조물들이 조그만 구역 속에 밀집되어 있어 경부 자상은 생명을 위협할 수 있으므로 정확하게 손상 정도를 평가 후 필요에 따라 신속한 외과적인 조치를 취해야 한다. 경부 손상을 조사할 때 대부분 3개의 해부학적 구역(Zone)으로 구분하여 조사하는데 흉골 절흔(sternal notch)과 쇄골부터 환상 연골(cricoid cartilage)까지인 구역 1, 환상 연골에서 하악각(angle of mandible)까지인 구역 2, 하악각에서 두 개의 기저까지인 구역 3으로 나눈다. 각 구역별 손상의 발생 빈도는 각각 16%, 64%, 20%이다. 본 증례에서는 없었지만 만약 구역 1의 혈관 손상이 동반 되었다면 혈관의 근위부 조절이 어렵고 흉곽 내외로의 과다 출혈로 인한 쇼크가 발생할 수도 있으므로 심폐기를 대기시킨 상태에서 검사와 수술을 진행해야 한다[1].

비록 자상에 의해 기관과 식도를 동시에 손상 받기란 쉽지 않지만 빨리 발견하고 치료하는 것이 무엇보다 중요하다. 손상의 원인으로서는 총상(Gunshot), 자상(Stab wound), 무딘 손상(Blunt chest trauma), 척추 골절, 식도의 이물질, 갑상선 암 수술, 응급 기도삽관, 경부 수술 등이 있다. 진단은 우선 상처의 관찰(Inspection)이 필요하고 피하기중, 종격동 기종, 객혈 등의 증상이 있으면 기관 손상을 의심

할 수 있고[2] 심각한 상태에서는 호흡곤란과 청색증도 있다. 진단 검사로는 단순 흉부 X선 촬영과 흉부 단층 촬영 그리고 손상부위와 손상정도, 그리고 정확한 수술 접근 등의 계획을 세우는데 기관지경 검사가 필요하다. 식도의 손상까지 의심된다면 내시경을 통한 위치 확인이 필요하다. 하지만 본 증례에서는 목 중앙 상처의 위치와 척추 손상의 발생 등으로 관통의 방향을 유추할 때 식도의 손상이 추정되어 내시경을 시행하지 않았다[3].

기도 손상의 기본적인 치료는 병원 도착 당시부터 술전 및 술 중 기도 확보가 가장 중요하다[4]. 기관의 수술 치료의 기본은 단순 봉합이다. 식도와 기관의 복합 손상인 경우는 진단이 중요하고 기관 및 식도 각각에 대한 적절한 봉합이 필요하다. 또한 기관과 식도의 손상을 적절히 수복하기 위해서는 기관 내 삽관(Endotracheal tube)을 절단된 하부 기관을 통해 바깥쪽으로 재배치시키면 안전하고 용이한 기관 수복이 가능하다. 한 번에 기관과 식도를 수술(One-stage procedure) 하는 것은 매우 효과적인 것으로 종격동염과 기관 협착과 같은 합병증을 줄일 수 있고 환자의 호흡기능과 음식 섭취 등의 회복을 도울 수 있다[5].

식도 손상의 수복은 단속 봉합에 의한 단단 문합술 후 흉막이나 심낭막, 주변 근육조직으로 보강하는 것이 바람직하다. 결국 기관, 식도 손상의 가장 중요한 점은 조기 진단과 치료이고 합병증으로는 감염과 육아조직 성장으로 인한 합병증이므로 이에 대한 관찰이 정기적으로 필요하다[6].

자상에 의한 척추 손상은 흔하지 않은 것으로 Peacock은 13년 동안 약 450명의 자상 환자에서 약 1/4이 넘는 환자에서 척추손상을 보고하였다. 그 중 위치에 따라 흉부 척추손상, 경부척추손상, 요부척추손상이 각각 63%, 30%, 7%였고 칼에 의한 손상이 84%라고 보고하였다[7]. 자상에 의한 척추 손상의 초기 치료는 손상 부위의 변연 절제, 상처의 봉합, 중추신경계 감염 방지를 위한 항생제 투여이고 일반적인 치료로는 육창방지와 방광의 합병증 방지 그리고 조기 보행으로 심각한 손상을 방지하는 것이다[8].

본 증례에서는 자상에 의해 기관, 식도 그리고 척추가 함께 관통한 손상으로 발생빈도가 흔하지 않으나 일단 발생하면 매우 심각한 증상을 유발하여 생명의 위험을 초래하고, 많은 합병증을 야기하기 때문에 조기에 진단하여 외과적으로 치료하는 것이 가장 바람직하며 심각한 신경학적 합병증이 동반 될 수 있다는 것에 대한 대비가 필요 하리라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Kim SI, Kim BH. *Penetrating vascular trauma to zone one of the neck*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:128-32.
2. Santiago A, Steven P, Dong K. *Traumatic tracheal tear successfully treated after remote area retrieval*. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2000;8:389-90.
3. Alfredo M, Marcello C, Gianfranco M. *Surgical approaches to membranous tracheal wall lacerations*. J Thorac Cardiovasc Surg 2000;120:115-8.
4. Hironori I, Shin-ichiro O, Masahide H. *Blunt tracheal transection and long tear in posterior membranous trachea*. Eur J Cardiovasc Surg 2006;30:945-7.
5. Sokolov V, Bagirov M. *Reconstructive surgery for combined tracheo-esophageal injuries and their sequelae*. Eur J Cardiovasc Surg 2001;20:1025-9.
6. Kim DH, Yoo BH, Kim HY. *Complete transection of the trachea by blunt trauma*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:79-82.
7. Peacock WJ, Shrosbree RD, Key AG. *A review of 450 stab wounds of the spinal cord*. S Afr Med J 1977;51:961-5.
8. Lee HM, Kim NH, Park CI. *Spinal cord injury caused by a stab wound*. Yonsei Med J 1990;31:280-4.

=국문 초록=

자상에 의한 기관, 식도, 척수 관통상은 발생빈도가 낮은 손상으로 점차 그 빈도는 줄어드는 추세이다. 그러나 일단 발생하면 매우 심각한 증상을 유발하여 생명의 위험을 초래하고, 많은 합병증을 야기하기 때문에 조기에 진단하여 외과적으로 치료하는 것이 가장 바람직하다. 본 저자는 60세의 남자 환자가 자신의 목에 과도로 자상을 입혀 발생한 기관 및 식도 열상, 그리고 척수 손상에 의한 허반신 마비의 치험 사례를 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 관통상  
2. 기관, 식도, 척수 손상