

外傷後 發生한 聲門下喉頭的 완전절단 치험 1예

김학제* · 백광제* · 임창영* · 김광택* · 김형묵*

— Abstract —

Subglottic transection of larynx with right pneumothorax

— One case Report —

Hark Jei Kim, M.D.*, Kwang Jei Back M.D.*, Chang Young Lim, M.D.*,
Kwang Taik Kim, M.D.*, Hyoung Mook Kim, M.D.*

In the past several years the popularity of the motor cycle has produced an increasing incidence of the injuries to the larynx and trachea. Most of all on accidents come to death and survivors to the hospital are rare. Early diagnosis and to keep air way are necessary to initiate proper treatment in injury of upper air way. Meticulous apposition of mucous membrane and reconstitution of laryngeal skeleton are important.

We experienced a rare case of 26 year old men with cricothyroidal transection after trauma. On Oct. 17, 1985, the patient struck his neck on baggage frame of truck when dropping from his motor cycle on sudden stop. Emergency tracheal intubation on distal segment of trachea was accomplished by otolaryngologist in a local clinic. He was transferred to our hospital. Exploration 2 hours later revealed complete separation of cricoid cartilage from thyroid cartilage. The recurrent laryngeal nerve could not be identified. Anastomosis of thyroid and cricoid was accomplished and Portex endotracheal tube was inserted as splint for 10 days. No stenosis developed. The air way appeared adequate for moderate physical activity though paramedian fixation of vocal cord paralysis.

Postoperative follow-up course has been good after he discharged on POD 14 days.

서 론

1970년대 후반에 들어서 우리나라도 복잡해지는 교통난과 각종 교통수단의 발달로 외상의 빈도는 증가하는 추세다.

외상중 경부에 대한 손상은 교통사고가 원인으로써 으뜸이며, 자동차나 오토바이에 의한것이 주종을 이룬다. 외상의 방법으로는 달리는 물체가 가속후 급정거시 탑승자가 자동차의 핸들, 계기판, 유리창 등에 머리카나 가슴을 부딪힘으로써 충격을 받게되며, 이때 경부는 머리카나 가슴이 부딪힘후 伸展, 屈展에 의해 외상을 받

게 된다. 이때 사망의 원인으로는 상기도 폐쇄가 잘발생하는데 이것은 안전벨트 사용후 환자가 죽지않고 잘 살아남는데 이런 환자에서 현저하다.

상기도 폐쇄를 가져오는 이유로는 후두부나 기관부가 충격후 골절 또는 완전 절단이 되거나, 기도의 부종, 출혈, 성대마비를 동반함으로써 나타난다. 이러한 경우 신속한 기관절개에 의한 기도유지와 외과적 기도의 재건술만이 사망율을 줄일수 있으리라 본다.

본 고려대학교 흉부외과학교실에서는 1985년 10월 28세 남자가 오토바이를 타고 가속하여 가다가 급정거후, 몸이 앞으로 튀어나가면서 앞에 있는 타이탄트럭 난간에 목을 부딪힘으로써 발생한 輪狀甲狀軟骨 접합부의 완전절단을 외과적 치험하였기에 보고하는 바이다.

* 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery,
College of Medicine, Korea University

증례

환자: 조 ○ ○, 26세 남자(284118)

주소: 환자는 약 2시간전부터 호흡곤란과 의식혼미를 주소로 1985년 10월 17일 당 병원 응급실을 통해 흉부외과에 입원하였다.

현병력: 환자는 3시간전에 약 60km/hr 정도의 속력으로 오토바이를 타고가다가, 앞에게던 타이탄 트럭이 급정거하는 순간, 오토바이에서 앞으로 몸이 날면서 트럭의 집칸 난간에 목을 부딪치면서 정신을 잃었다. 그 당시 개인종합병원에 응급 후송되어 응급 심폐소생술과 동시에 기관삽관을 절단된 기관의 distal segment에 실시하였다. 입원당시에는 빨론이 있는 Portex No. 8의 기관삽관을 하고 있었다.

과거력 및 가족력: 3년전에 위궤양으로 위 수술을 받았음. 가족력은 특기할 사항 없음.

이학적 소견: 중등도 체격을 지닌 건강한 남자로서 영양상태는 양호하였다. 의식이 약간 혼미하였고 호흡곤란을 나타내는 괴로운 표정이나 청색증은 없었다.

입원당시 혈압은 120/70mmHg, 맥박 104/min, 호흡수 25/min 체온은 36°C였다.

안면부에 피부찰과상이 약간 있었으며 목부위에는 피하기증이 기관절개부위둘레와 흉부 상, 전면부까지 존재했다. 목주위의 부종 및 피하출혈 등으로 감상연골은 쉽게 촉지할 수 없었다. 기관삽관으로 발생 유무를 판별할 수 없었다.

흉부청진상 우측전면부에서 피하기증으로 捻髮音を 느낄수 있었고, 아울러 호흡음이 감소되어 있었다. 심음은 정상이었다.

복부 피부에 위궤양 수술반응이 있었으며 간이나 비장은 만져지지 않았다.

기타 신경학적 검사등은 정상이었다.

검사소견: 혈액검사상 16,500-15.9-48로 백혈구 증가가 있었으나, 소변, 전해질, 간기능 검사등은 정상 이었고 심전도 또한 정상이었다. 입원당시의 흉부 X-선 촬영에서 경부와 전면부 상부 흉부에서 다량의 피하기증이 보였다. 중격등에는 기관튜브가 보였으며 우측에서는 기흉을 발견할 수 있었다. 그러나 두부, 경부, 흉부등의 골사진에서는 특이 사항은 없었다.

입원당시 기관지 내시경소견은 양쪽 성대의 마비와 약간의 부종 및 혈종을 후두부에서 발견할 수 있었으나 기관지열상은 발견할 수 없었다. 기관의 절단부위는 성

대의 바로 직하부에서 감상연골과 윤상연골 사이임을 알 수 있었다.

수술전 진단: 상기 검사소견을 바탕으로 교통사고후 발생한 Thyrocricoid 접합부의 완전 절단으로 진단하여 우측에 흉관삽관술을 시행후 수술교정하기로 하였다.

수술소견 및 수술방법: 환자를 앙와위로 하고 기존 기관절개의 기관삽관을 통해 전신마취를 시행하였다. 기관절개의 종결개를 연장하여 위는 감상연골 위경계까지 아래는 흉골상연까지 피부절개를 하였다. 주위조직을 박리한후 나타난 외상 소견은, 성대는 양쪽마비를 나타냈고 약간의 부종과 혈종을 지녔으며 正中 위치에 고정되어 있었다. 감상연골은 부분적 골절이 있었으나 형태는 보존되어있고 輪狀甲狀膜은 파손되어 있었다. 점막은 비교적 잘 보존되어 있었다(Fig. 1 참조). 상부중격등으로 끌려 들어간 遠位氣管은 輪狀軟骨以下였으며 기관의 주위를 박리함으로써 쉽게 올라올 수 있었다. 식도는 식도관을 삽입함과 동시에 정상인것을 확인할수 있었고 주위 혈관도 정상이었다.

수술방법은 먼저 말초위치의 遠位氣管양쪽에 3-0 nylon으로 牽引한후 4-0 Vicry 실로 기관의 후벽에서부터 단순봉합으로 매듭이 기관밖에 위치하도록 결찰한후 비강을 통해 Portex 관을 삽관했다. 이때 마취는 비강을 통해 삽관을 실시함과 동시에 감상연골과 기관지의 계속적인 단순봉합을 측면에서 전면부까지 완성하였다. 양측의 성대지배신경은 외상으로 손상되어 있었으며 신경의 연결수술은 불가능하였다. 기관의 연결하부에 재차 기관절개술은 필요치 않았고 氣管의 발거는 술후 10일에 시행했다.

수술후 경과: 술후 10일의 기관제거까지 레빈관을 이용 음식물을 공급했다. 氣管內管을 제거후 음성장애가 남아 있었으나 호흡곤란이나 연하장애는 없었다. 술후 6주에 관찰한 기관지내시경에서 연결부위는 양호했으며 협착이나 육아조직발생은 없었다. 환자는 술후 9주인 지금까지 건강한 상태이다(Fig. 2,3 참조). 향후적어도 1년은 주의관찰을 요할것으로 사료된다.

고 안

교통수단의 급속한 증가와 날로 복잡해지는 교통난의 문제로 우리나라도 점점 경부 손상, 그중에서도 상기도 외상이 점차 늘어나고 있다.

1965년 미국의 통계를 보면 매일 134명, 매시간 5.6명이 고속도로 교통사고로 죽어갔다.

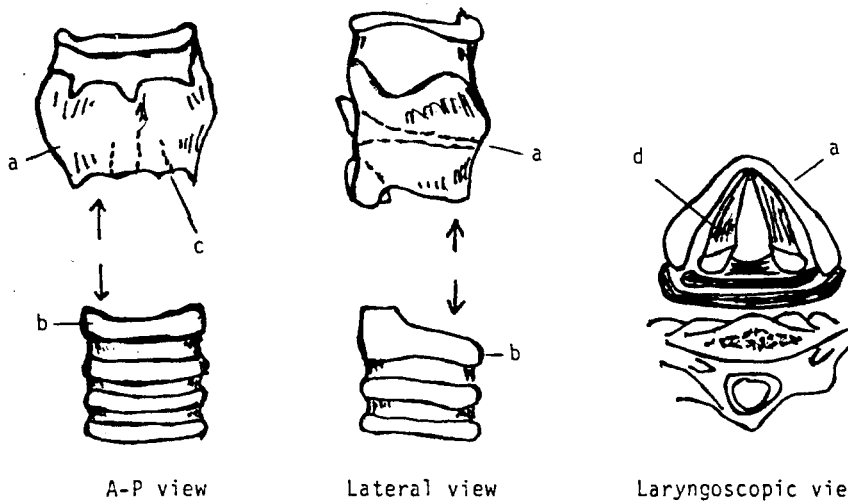


Fig. 1. Subglottic separation between thyroid and cricoid cartilage. a: thyroid cartilage b: cricoid cartilage c: linear partial fracture of cartilage d: paramedian fixation of vocal cord paralysis.

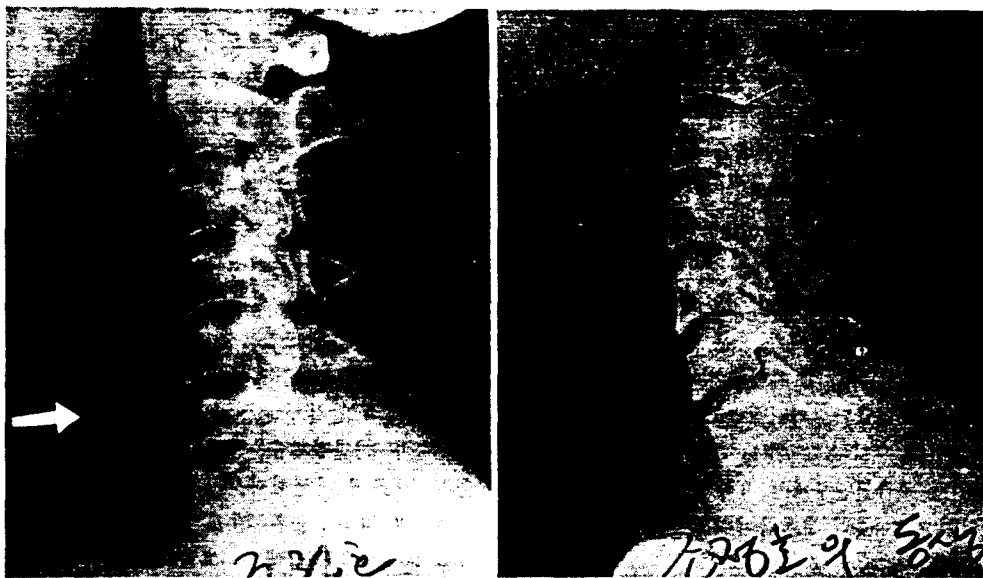


Fig. 2. Postoperative air tracheogram shows good alignment without stenosis and narrowing comparing with his brother's.



Fig. 3. Postoperative bronchoscopic findings on POD 9th weeks show smooth endotracheal surface under vocal cord without narrowing and granulation tissue. Vocal cord is paramedian fixation with paralysis.

한국전쟁 당시에도 34,000명의 상기도 외상으로 생명을 잃었고, 제 1차 세계대전때도 54,000명이 목숨을 잃었다¹¹⁾.

내무부의 1984년 통계에 의하면 교통사고수는 17만 377명으로 이중 7468명이 사망하여 우리나라도 비교적 많은 사망율을 나타냄을 알 수 있다.

상기도중 喉頭나, 氣管의 외상은 타박상이 대부분을 차지하며 제일 많은 원인으로서는 역시 자동차나 교통매개체에 의한 사고다²⁾.

오늘날 교통수단으로 인한 사망율은 속도제한이나 안전벨트의 착용으로 현저히 줄어들었으나, 상대적으로 후두부나 상기도의 외상을 입은 상태로 죽지 않고 살아남는 경우가 많다. 여기에는 2가지 원인을 생각할 수 있다. 첫째는 교통사고에 대비해 살아남을 수 있는 안전장치의 개발과 사고당시 병원까지 수송할 수 있는 능력의 증가, 둘째는 안전벨트의 사용이 사람의 목숨은 보존하나 2차적으로 후두부나 상기도의 손상을 증가시키는 것이다^{3,4,5,6)}.

후두부에 손상을 입은 기전을 보면 대개 가속의 물체가 급정거시 발생하며 즉 충돌할때 흉부와 안면부가 앞에 있는 물체에 부딪힐때 경부는 갑자기 過伸展상태로 되어 기도는 경추에 닿게되고 이때 喉頭上部로 부터 하부기관이 분리되는 것이다. 본 증례에서는 안전벨트가 없이 달리는 물체에서 타고 있던 사람이 급정거시 연쇄 충돌로 앞에 있던 타이탄 트럭 난간에 후두부를 받쳐 후두부와 기관이 완전분리된 경우다. 이러한 경우는 벨릿줄 (clothesline type)의 손상으로써 경부에 둔좌상을 일으킨 예다^{6,8,9,10)}.

후두부의 손상의 종류는 부위에 따라 크게 5가지로 대별한다. 즉 聲門上部, 聲門部, 輪狀軟骨, 輪狀軟骨-氣管의分離, 聲帶의裂傷이나分離로 분류한다^{11,12)}. 아울러 輪狀披裂, 관절의不全脫臼, 輪狀甲狀軟骨의연결의 파괴, 성대지배신경의 손상이 나타날수 있다. 대개 교통사고에 의한 손상은 위의 분류에 속하나, 어느 하나도 꼭 같지는 않으며 본예도 갑상연골과 윤상연골 분열이 있으며 갑상연골에 많은 수직의 미세한 골절과 성대지배신경의 손상이 있었다.

후두부 골절의 가장 흔한 임상증상으로는, 호흡곤란, 목소리변화, 경부통증, 피하기증등을 들수있다^{1,5)}. 목소리변화는 披裂된軟骨이 輪狀軟骨로부터 분리되거나 聲帶의 균열, 혈종, 성대지배신경의 마비, 절단등으로 발생할 수 있다. 피하기증은 후두부 점막의 조그만 열상에도 발작적인 기침이 있을때는 생길수가 있다. 피하기증

은 증격동이나 심낭으로 들어갈수도 있으며 심장압전을 유발하기도 한다. 경부통증은 객관적 외상의 소견이 없어도 나타날 수 있으며 연하장애나 두부의 운동장애등을 초래한다. 가장 위험한 소견으로 기관지폐쇄를 들수있는데, 기관이나 후두부 손상시 혈액이나 분비물의 기도폐쇄, 부종이나 혈종등으로 생기며 즉각적인 기관 절개를 필요로 한다^{1,5,6)}.

본 증례에서는 경부와 흉부 전면부에 심한피하기증을 나타냈고 음성의 변화, 호흡곤란으로 개인병원에서 기관 절개후 기관삽관을 시행한 사실이 있었다.

진단방법으로는 응급실에서 환자의 임상소견과 술전 상태를 평가하며 출혈이나 쇼크, 기관폐쇄가 있을시는 경부와 후두를 잘 관찰하여야 한다^{11,13,14)}. 호흡곤란이 있을때는 후두부와 기관의 절단을 의심하여 종절개로 기관절개를 시행하여 증격동으로 말려들어간 기관을 견인할 준비를 하여야한다¹⁰⁾. 아울러 두부, 흉복부, 경형의과적 관찰을 동시에 시행하여야 한다. 음성의 변화나 호흡곤란이 있을 경우는 직, 간접의 후두경 검사, 기관지경 검사, 식도경검사등으로 외상정도를 확인하여야 하며 경추의 X-선검사, 단층촬영과 흉부의 X-선 검사로써 기흉등의 다른 외상을 확인해야 한다.

치료로는 응급처치와 근본적인 수술로 나눌 수 있다. 응급처치로는 외상을 받은 후 적어도 4내지 10분내에 기관절개술을 시행하여야 하며¹¹⁾, 수술후 적어도 48시간내에 기관지경과 외과적 수술교정이 행해져야 한다. 2주 이상이 경과시는 癍痕이 생겨 수술이 어려울 뿐만 아니라, 만족스러운 수술을 기대할 수가 없다고 Fitz-Hugh나 Powell 등은 말하고 있다¹⁵⁾. 가벼운 마취후에 기관지경을 보면서 기침을 시켜 성대 外轉이 없으면 성대신경의 손상을 의심할 수 있으며 아울러 식도경하에 식도관찰과 더불어 위관을 삽입한다.

수술은 경중선 종절개로 舌骨에서 胸骨까지 넣고 氣管을 견인 縫合하여 약하게 위로 견인한 후, 점막은 chromic으로 봉합하고 연골은 4-0 stainless steel로 봉합한다¹²⁾. 봉합의 순서는 후벽에서 시작하여 측벽을 봉합한 후 구강을 통하여 마취관을 삽입후 전벽봉합을 완료한다. 이때 매듭은 밖으로 향하도록 한다. 경우에 따라 splint로써 Montgomery silastic T-tube 혹은 sponge rubber를 사용하기도 한다¹⁶⁾.

본예에서도 4-0 Vicryl을 사용하여 봉합하였으며, splint는 Portex endotracheal tube로 대체하였다⁷⁾. Nahum등은 상피세포의 손상때문에 splint를 사용하지 않는다고 보고했다¹⁷⁾.

술후 관리는 보통 4~6 주 동안 관찰이 필요하며 기
관지, 식도루공, 협착, 기관지육아조직의 발생등을 관
찰해야 한다¹⁸⁾. 聲門空間과 성대의 운동도 약 9~12
개월 까지 관찰하여야 한다. 聲帶가 矯正中에 고정되어
있고 기관을 제거코자 할때에는 Tucker 등은 cricoary-
tenoideus posticus 근육을 재신경 지배술을 하도록 권
하고 있다^{19, 20, 21)}. 聲帶가 마비되어 완전히 內轉되어
있을때는 polytetrafluoroethylene 등을 넣기도 한다⁶⁾.

합병증으로는 육아조직의 발생이나 성문하협착, 성문
파막, 성대마비등이 문제가 된다²²⁾. 육아조직은 ster-
oid 주입, 내시경으로 반복적인 제거를 하거나, 적은
양의 방사선 조사 치료방법등이 있으며^{23, 24)}, 협착은
정도가 약할 경우는 반복적인 확장을 하기도 하며 심한
경우는 절제후 단단문합을 하기도 한다. 본예에서는 현
재 술후 약 9 주 경과한 상태로써 아무런 합병증없이 관
찰중이나, 앞으로 더 많은 시간을 두고 관찰을 요할것
이다.

결 론

본 고려대학교 흉부외과학교실에서는 후두부 완전 절
단 1 예를 수술치험 하였기에 문헌고찰과 함께 보고하
는 바이다.

REFERENCES

1. Shumrick DA: *Trauma of the larynx*. Arch Otolaryngol 86:691, 1967.
2. Harris HH, Tobin HA: *Acute injuries of the larynx and trachea in 49 patients*. Laryngoscope 80:1376, 1970.
3. Saletta JD, Folk FA, Freeark R: *Trauma to the neck region* Surg Clin North Am 53:73, 1973.
4. Butler RM, Moser FH: *The padded dash syndrome: Blunt trauma to the larynx and trachea*. Laryngoscope 78:1172, 1968.
5. Balkany TJ, Rutherford RB, and Narrod J: *The management of neck injuries*. The Management of Trauma 4th:359, 1985.
6. Cohn AM, Peppard SB: *Laryngeal Trauma*. Otolaryngol 3:44, 1985.
7. Pennington CL: *External trauma of the larynx and trachea*. Ann Otol Rhinol Laryngol 81:546, 1972.
8. Alonso WA, Caruso VC, and Roncace EA: *Minibikes: A new factor in laryngotracheal trauma*. Ann Rhinol Laryngol 82:800-804, 1973.
9. Chandler JR: *Avulsion of the larynx and pharynx as the result of a water ski rope injury*. Arch Otolaryngol 96:365-367, 1972.
10. LeJeune FE: *Laryngotracheal seperation*. Laryngoscope 88:1956, 1978.
11. Harris HH: *Management of injuries to the larynx and trachea*. Laryngoscope 82:1925, 1972.
12. Ogura JH, Biller HF: *Reconstruction of the larynx following blunt trauma*. Ann Otol Rhinol Laryngol 80:492, 1971.
13. Harris HH, Ainsworth JZ: *Immediate management of laryngeal and tracheal injuries*. Laryngoscope 75:1103, 1965.
14. Cohn AM, Larson DL: *Laryngeal injury*. Arch Otolaryngol 102:166, 1976.
15. Fitz-Hugh GS, Powell JB: *Acute traumatic injuries of the oropharynx, laryngopharynx, and cervical trachea in children*. Otolaryngol Clin North Am 3:375-393, 1970.
16. Montgomery WW: *T-tube tracheal stent*. Arch Otolaryngol 82:320-321, 1965.
17. Nahum AM: *Immediate care of acute blunt laryngeal trauma*. J Trauma 9:112-125, 1969.
18. Bergstrom B, Ollman B, Lindholm CE: *Endotracheal excision of fibrous tracheal stenosis and subsequent prolonged stenting*. Chest 71:6, 1977.
19. Tucker HM: *Human laryngeal reinnervation*. The Laryngoscope 86:769-779, 1976.
20. Miglets AW: *Functional laryngeal abduction following reimplantation of the recurrent laryngeal nerves*. Laryngoscope 84:1966, 1974.
21. Tucker H: *Reirinnervation of the paralyzed larynx: A review*. Head and Neck Surg 1:235, 1979.
22. Parisier SC, Henneford GE: *Surgical correction of acquired vocal cord webs*. Arch Otolaryngol 90:103, 1969.
23. Cobb WB, Sudderth JF: *Intralesional steroids in laryngeal stenosis*. Arch Otolaryngol 96:52, 1972.
24. Smith RO, Hemenway WC, English GM, et al: *Postintubation subglottic granulation tissue: Review of the problem and evaluation of radiotherapy*. Laryngoscope 79:1227, 1969.