

후두외상으로 발생한 일측 성대 마비의 감별진단으로서
후두근전도검사의 유용성
- 증례보고 -

연세대학교 의과대학 이비인후과교실, 음성언어의학연구소
김한수 · 최홍식 · 김정홍 · 장정현

= Abstract =

The Clinical Usefulness of Laryngeal Electromyography(LEMG) for
Differential Diagnosis of Traumatic Unilateral Vocal Cord Palsy
- A Case Report -

Han Soo Kim, M.D., Hong-Shik Choi, M.D.,
Jeong Hong Kim, M.D., Jung Hyun Chang, M.D.
*Department of Otorhinolaryngology, The institute of Logopedics & Phoniatrics,
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

Unilateral vocal cord palsy which is associated with laryngeal trauma is not uncommon event. In a 42-year-old male, a cricoid cartilage fracture had been developed after blunt trauma. The endoscopic findings showed contusion and diffuse swelling around the left arytenoid and false cord. During phonation, the mobility of left side true vocal cord was decreased. There were no level difference and displacement of the left side arytenoid. We used the laryngeal electromyography(LEMG) to make a differential diagnosis between the cricoarytenoid joint dislocation and the injury of recurrent laryngeal nerve. At the right thyroarytenoid muscle and cricothyroid muscle, the findings of LEMG were normal. But the amplitude and frequency during phonation were decreased(partial denervation) at the left thyroarytenoid muscle. LEMG is a very useful method to predict the diagnosis of vocal cord palsy.

KEY WORDS : Laryngeal trauma · Vocal cord palsy · Laryngeal electromyography(LEMG).

서 론

42세 남자의 후두 둔상 후 발생한 일측 성대 마비를

진단코자 시행한 전산화단층촬영에서 동측 윤상연골 상부의 골절이 관찰 되었다. 성대 마비의 원인으로 가능한 윤상피열관절 전위와 되돌이후두신경 손상에 의한 신경

논문접수일 : 2002년 10월 24일

심사완료일 : 2002년 10월 30일

책임저자 : 최홍식, 135-720 서울 강남구 도곡동 146-92 연세대학교 의과대학 이비인후과교실, 음성언어의학연구소

전화 : (02)3497-3461 · 전송 : (02)3463-4750 E-mail : hschoi@yumc.yonsei.ac.kr

근병변을 감별하기 위해 후두근전도검사(Laryngeal Electromyography, LEMG)를 시행하였으며, 검사상 불완전 탈신경(Partial Denervation)이 관찰되어 신경손상에 의한 성대 마비로 진단하고 정복술 대신 추적 관찰하였다. 후두외상과 연관된 성대 마비의 감별진단에 후두근전도검사가 유용하게 사용되었기에 보고하고자 한다.

증 례

환 자 : 임○백, 남자, 42세.

초진일 : 2002년 8월 6일.

주 소 : 애성, 음성변화, 전경부의 동통.

과거력 : 특이 사항 없음.

가족력 : 특이 사항 없음.

현병력 : 2002년 7월 20일 술이 취한 상태에서 집단 구타를 당한 후 본원 응급실로 내원하였다. 내원 당시 응급실에서 시행한 검사상 얼굴 부위에 다수의 좌상과 찰과상이 관찰되었으며, 결막 출혈, 외안근의 운동장애, 양측 협부의 함몰 등이 관찰되어 응급 전산화단층촬영을 시행하였다. 상기 검사에서 비골골절, 좌측 안와저골절 및 협골골절을 진단받고 2002년 7월 31일 성형외과에서 관혈적 정복술을 시행받았다. 이 후 수술부위의 증상 호전으로 퇴원 준비를 하던 도중 지속적인 애성과 음성 변

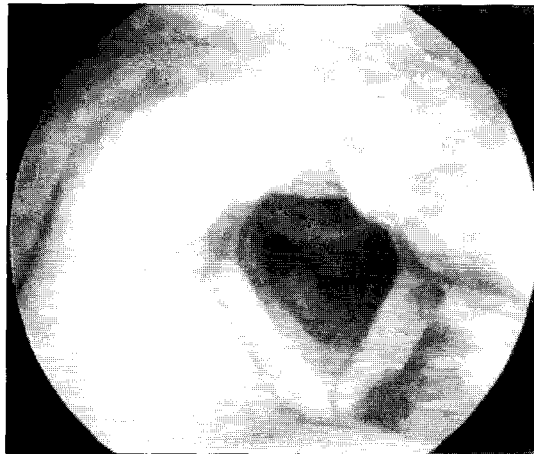


Fig. 1. The endoscopic findings of the vocal cord 17 days after contracting a blunt trauma to the neck. The picture was showing contusion and diffuse swelling around the left arytenoid and the false cord.

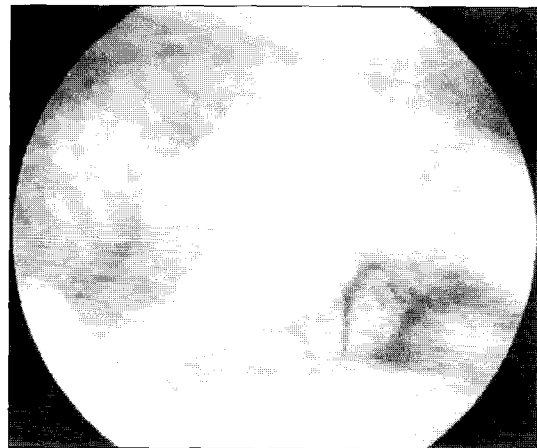


Fig. 2. While 'E' phonation, it shows slight posterior glottic chink. But there were no level difference and anteromedially displacement of the left arytenoid.

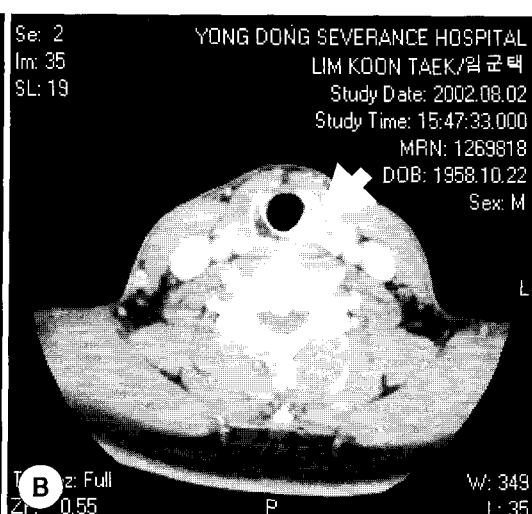
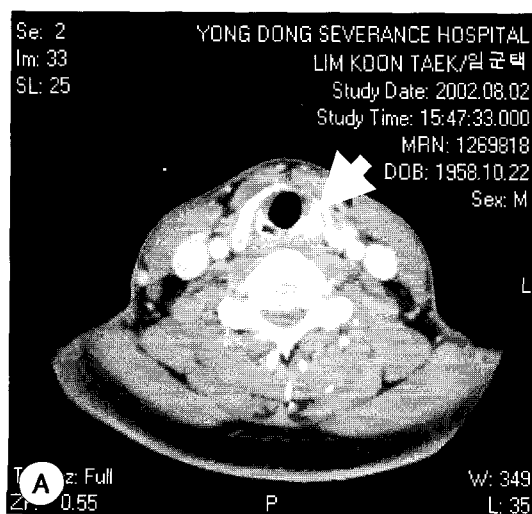


Fig. 3. Neck CT of the larynx. A : At the level of the upper border of cricoid cartilage, B : At the level of the lower border. It shows the fracture line (Arrows).

화 및 전경부의 동통을 주소로 본과에 협진 의뢰되었다.

이학적조건 : 갑상연골 주위에 미만성 압통이 있었으나, 염발음, 함몰등 갑상연골의 골절을 의심할 만한 소견은 관찰되지 않았다. 후두내시경검사상 좌측 피열연골과 후두개피열주름 부위에 미만성의 출혈과 종창이 관찰되었다(Fig. 1). 좌측 성대의 운동성은 저하되어 있었으며, 부정중위에 위치하고 있었으나, 피열연골의 전위, 성대 길이의 감소등은 보이지 않았다. 발성 시 반대편 우측 성대가 일부 보상되어 성대 후부에서만 약간의 후두 간극이 관찰되었다(Fig. 2).

방사선소견 : 이학적 검사상 나타난 좌측 성대 마비를 진단하기 위해 수상 후 17일에 경부 전산화단층촬영을 시행하였다. 검사상 좌측 윤상연골 상연에서 시작되는 골절선이 관찰되었다(Fig. 3). 이 외 갑상 연골의 골절이나, 피열연골의 전위는 명확하지 않았다.

후두근전도검사조건 : 상기 소견을 종합해 볼 때 윤상연골골절에 동반된 좌측 성대 마비를 진단할 수 있었다. 성대 마비의 원인이 되돌이후두신경 손상에 의한 것인지, 윤상피열관절 전위 때문인지 여부를 판단하기 위해 후두근전도검사를 시행하였다. 검사상 윤상갑상근과 우측 갑상피열근에서는 정상 활동전위가 관찰되었으나, 좌측 갑상피열근에서는 발성시 우측의 정상 활동전위에 비해 진폭이 40%정도 감소되어 나타났다(Fig. 4A, 4B, 4C). 안정시에는 세동전위(Fibrillation potential) 등 탈신경전위(Denervation potential)는 나타나지 않았다. 따라서 신경의 부분적인 손상이나 타박상에 의한 근육 손상으로 발생한 부분적 성대 마비로 진단되었다.

경 과 : 환자는 약간의 애성을 호소하였으나, 수상 후 17일이 지난 시점이었기에, 좌측 성대 마비는 어느 정도 건측에 의해 보상이 이미 일어난 상태였으며, 후두근전도검사상 성대 마비의 원인이 윤상연골 골절에 의한 윤상피열관절의 문제가 아닌, 되돌이후두신경의 불완전 탈신경에 의한 것으로 판명되어 보존적 치료와 함께 추적관찰하기로 하였다. 수상 한달 뒤에 외래에서 시행한 후두내시경 검사상 이전에 관찰되었던 후두의 종창이 감소되었으며, 좌측 성대의 운동성도 많이 회복된 것을 볼 수 있었다(Fig. 5).

토 의

후두외상은 두경부 부위의 다른 외상에 비해 흔하지

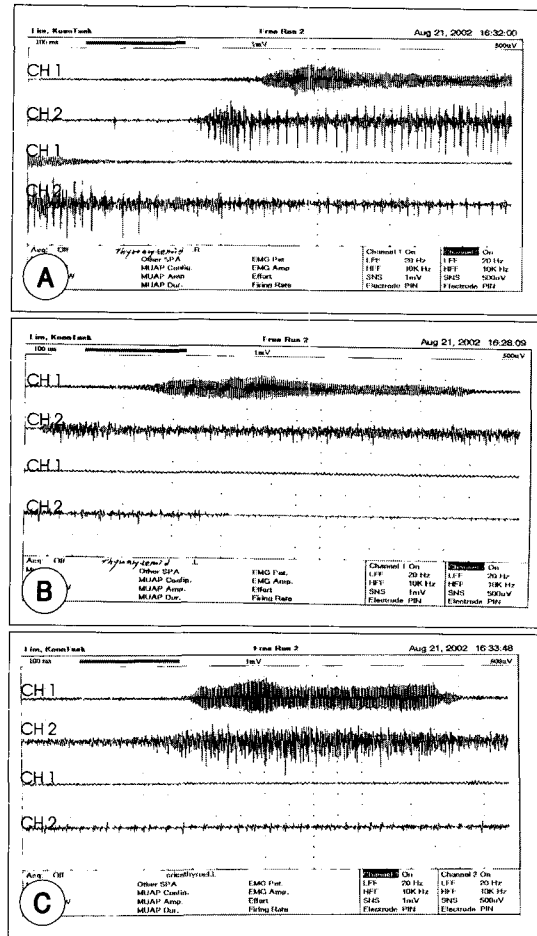


Fig. 4. Laryngeal Electromyography (LEMG). Channel 1 : Audio signal, Channel 2 : EMG signal, A : Right Thyroarytenoid muscle (TA m.), B : Left TA m. The amplitude during phonation was decreased at left side. But fibrillation potentials or positive sharp wave were not founded (Partial denervation). C : Cricothyroid muscle. Normal finding was noted.

않은데, 이는 연골의 유연성과 후두의 가동성, 후두가 하악과 흉골사이에 위치하여 외상시 보호받게 되는 해부학적 특성에 기인하며,¹⁾ 후두 골절의 흔한 해부학적 위치는 설골, 갑상연골, 윤상연골 순이다.¹⁾ 일반적으로 교통사고, 구타등에 의한 다발성 손상 시 다른 부위의 치료가 우선 시행되어 후두손상은 발견치 못하고 지나치는 경우도 흔한데, 본 증례에서도 다른 안면부위의 치료와 중환자실 가료에 의해서 후두손상은 수상 후 17일이 지나서야 발견되었다.

후두외상 시 성대 마비가 동반된 경우, Cherian 등은 중상으로 분류하여 수술의 적응증이 된다고 하였으나,²⁾

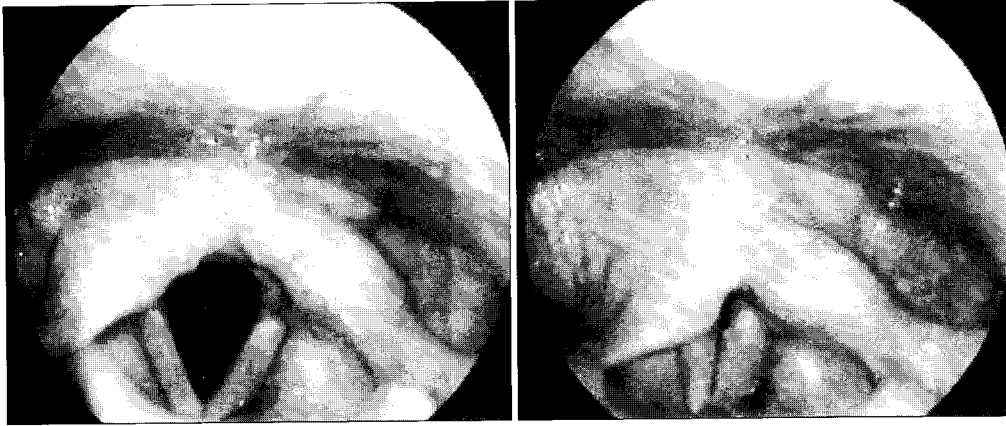


Fig. 5. The endoscopic findings of 1 month after trauma. The mobility of left side vocal cord is relatively recovered.

황 등은 둔상이면서 성대 마비를 제외한 임상소견이 경 상일 때는 보존적 치료가 우선되어야 한다고 하며, 이는 관통상에서는 되돌이후두신경의 절단 등의 손상 가능성이 있어 되돌이후두신경 분합과 같은 치료가 필요하지만, 경상이면서 둔상에서는 되돌이후두신경의 절단 가능성이 거의 없기 때문에 수술적 개방을 하여도 특별한 처치가 없기 때문이라고 하였다.³⁾ 본 환자의 경우 윤상연골 상부의 골절과 함께 성대 마비가 관찰 되었기에 이것이 골절에 수반된 윤상피열관절의 문제인지, 아니면 되돌이후두신경의 손상 때문인지를 감별해내는 것이 급선무였다. 윤상피열관절 전위의 후두경검사 소견으로는 성대운동의 저하 또는 소실, 피열연골의 부종, 후두 내강으로 돌출된 피열연골, 양측 피열연골의 비대칭성이 나타날 수 있으며, 전산화단층촬영에서는 피열연골의 전위, 병변측 성대의 하방이동이 관찰되어 진단할 수 있다.⁴⁾ 하지만 후두 소견 중 성대 운동 저하 외에 다른 소견이 없는 경우, 신경손상에 의한 성대 마비와의 감별을 위해서는 후두근전도검사가 필수적이다.

후두근전도검사는 후두의 해부학적 특징에 근거한 근전도 해석과 검사 시 삽입 기술에서 일반적 근전도와 차이를 가질 뿐 기본적인 원리는 다른 근전도와 같다.⁵⁾

후두근전도검사의 결과 해석 방법은 다양한데, 최등은 전혀 수의 방전이 보이지 않는 상태(electrical silence)와 자발세동전위(spontaneous fibrillation potential) 또는 양성예파(positive sharp wave)가 관찰 되는 경우에는 완전 탈신경(complete denervation)으로, 발성시 저진폭, 저빈도의 운동신경단위전위(low amplitude & low frequency motor unit potential)이 관찰되는 경우

에는 불안전탈신경(partial denervation)으로, 정상적인 간섭형태(interference pattern)가 관찰되는 경우에는 탈신경의 증거가 없는 상태(no denervation)을 정의하고 임상적 적용하였다.⁶⁾

후두근전도검사의 결과 해석에서 중요한 사항은 검사 시기이다. 보통 삼입세동전위(insertion fibrillation potential)은 수상 후 8~14일 후에, 자발세동전위는 탈신경 후 약 4주까지 나타나는 것으로 알려져 있고,⁷⁾ 예후 인자로서 운동단위전압의 존재 유무도 수상 후 수주 이내에 검사하여야 의미가 큰 것으로 되어 있다.⁸⁾

본 환자의 경우, 전산화단층촬영에서 윤상연골 상부의 골절이 관찰되었으나, 전위성 골절이 아니었고, 후두내시경상 후두 점막의 손상이 없었고, 윤상피열관절의 손상소견이 명확하지 않았으며, 후두근전도검사상 좌측 되돌이후두신경의 불안전탈신경 소견이 관찰되었기에, 신경근병변에 의한 성대 마비로 진단하고 정복술 대신에 보존적 치료를 시행하였다. 이후 수상 한달 뒤에 성대운동성의 회복을 관찰할 수 있었다. 이처럼 후두근전도검사는 성대 운동 장애 시 신경근병변과 관절장애를 감별하기 위해 외래에서 비교적 힘들지 않게 시행할 수 있는 정확한 검사로, 치료계획과 예후를 판정하는데 적극 활용하는 것이 유용하기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 후두외상 · 성대 마비 · 후두근전도검사.

References

- 1) Bong JP, Yu KW, Hong KS, Rhim GI, Lee JK, Heo

- W : *Management of Acute Laryngeal Trauma Patients. Korean J Otolaryngol. 1998 ; 41 : 1459-1463*
- 2) Cherian TA, Rupa V, Raman R : *External laryngeal trauma : Analysis of thirty cases. J Laryngol Otol. 1993 ; 107 : 920-923*
 - 3) Hwang EG, Park JJ, Jeon SY, Jung TG, Kang JY, Sung JH : *MRetrospective Analysis of Acute Laryngeal Trauma. Korean J Otolaryngol. 1999 ; 42 : 97-101*
 - 4) Dudley JP, Mancuso AA, Fonkalsrud E : *Arytenoid dislocation and computed tomography. Arch Otolaryngol. 1984 ; 110 : 483-484*
 - 5) Steven DS : *Laryngeal Electromyography. Otolaryngol Clin North Am. 1991 ; 24 : 1053-1057*
 - 6) Choi HS, Choi YJ, Moon SW, Kim TM : *Clinical Usefulness of Laryngeal Electromyography for Patients with Vocal Cord Palsy. Korean J Otolaryngol. 1999 ; 42 : 1225-1331*
 - 7) Shengguang SY, William WQ, Fred JS : *Major pattern of laryngeal electromyography and their clinical application. Laryngoscope. 1997 ; 107 : 126-136*
 - 8) Robin LB, Herry B, David RB : *Laryngeal electromyography : Techniques and application. Otolaryngol Clin North Am. 1978 ; 11 : 325-347*