

레이저 수술 후에 생긴 전연합부 협착의 실리콘 판을 이용한 치료 1예

고신대학교 의과대학 이비인후과학교실
김영준 · 최 관 · 이형신 · 김성원

Treatment of Glottic Web of Anterior Commissure after Laser Surgery by Applying Silastic Sheet : A Case Report

Yeong Joon Kim, MD, Gwan Choi, MD, Hyoung Shin Lee, MD and Sung Won Kim, MD

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, College of Medicine, Kosin University, Busan, Korea

— ABSTRACT —

Anterior glottis web is a major cause of voice disruption and dyspnea after surgery at vocal cord anterior commissure. Early glottic cancer involving mucosa of anterior commissure is well-treated by laser surgery, but both side mucosal raw surface are adhesion to each other, so that postoperative stenosis occurs frequently and makes voice worsen. When the web is formed, since it is difficult to observe the undersurface of vocal cord with laryngoscopy, early detection of disease recurrence is hard during outpatient department follow up. Therefore it is very important to prevent this anterior glottis web, and treating the web of anterior commissure after surgery is necessary. We report a case of anterior glottic web after laser surgery in glottic cancer within mucosa of anterior commissure treated by dissecting with microscissors and applying silastic sheet, resulting improved voice quality and laryngoscopic view. (J Clinical Otolaryngol 2015;26:277-282)

KEY WORDS : Laryngeal stenosis · Laser surgery.

서 론

성대 전연합부의 유착(glottic web)은 성대 사이에 비정상적인 흉터가 상피를 덮고 있는 모양인데, 특히 전연합부의 양측 점막을 수술하면 유착이 잘 생기고, 이로 인해 목소리가 나빠지고 심하면 호흡곤란이 생기게 된다.^{1,2)} 전연합부의 점막을 침범하는 조기 성문암(T1b)은 레이저

로 비교적 치료가 잘 되지만, 술 후 유착이 생기면서 음성이 나빠지거나 호흡곤란이 생기는 등 삶의 질이 떨어지게 되고, 특히 유착된 부위의 아래 부위 점막이 후두내시경으로 관찰되지 않기 때문에, 성문암이 재발되었을 때 외래에서 후두내시경으로 점막의 변화를 조기 발견하기 어려운 문제점이 있다.¹³⁾ 이를 개선하기 위해 전연합부 유착을 유리한 후 mitomycin C, 스테로이드 등의 약물치료를 병행하는 방법이 주로 권유되고 있지만, 소개된 대부분의 방법으로 치료하여도 재 협착률이 20~40%까지 보고되어 있다.³⁻⁵⁾ 그래서 성대간 유착을 예방하는 방법으로 keel을 유치하는 방법이 효과적이라 보고되고 있다. 본 증례에서는 전연합부를 침범하는 조기 성문암(T1b)에서 레이저 수술을 한 후 생긴 전연합부 유착을 치료하여 음성을 개선하고 후두내시경에서 좋은 시야를 얻을 수 있

논문접수일 : 2015년 5월 26일
논문수정일 : 2015년 8월 11일
심사완료일 : 2015년 9월 22일
교신저자 : 김성원, 49267 부산광역시 서구 감천로 262
고신대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (051) 990-6136 · 전송 : (051) 245-8539
E-mail : swforyou@hanmail.net

있던 1예를 경험하였기에 이를 문헌 고찰을 하고, 재협착을 예방하기 위해 미세수술용 가위(micro-scissors)로 유리한 다음 성대의 상하 점막을 봉합한 후 실리콘 판을 간단하지만 정확하게 유지할 수 있었던 술기를 소개하고자 한다.

중 례

67세 남자 환자가 3개월 전부터 목소리 변화를 주스로 내원하였다. 후두내시경에서는 우측 막성성대에서 전연

합부와 좌측 막성 성대 전방부로 진행되는 점막의 표면이 불규칙한 침습적인 종양이 관찰되었고, 음성검사에서는 발성 시 음향지표들이 불규칙한 소견을 보였다(Fig. 1A, B). 전신마취를 하여 확인한 동결절편 조직검사에서 상피세포암종으로 진단되어 레이저 성대절제술(laser cordectomy, type VI)을 시행하였다. 수술 후 3개월이 지난 후 후두내시경에서는 전연합부에서 양측 막성 성대가 서로 유착된 소견을 보였고, 음향지표들은 더욱 악화되었고 경미한 호흡곤란을 호소하였다(Fig. 1C, D). 또한 유착이 형성된 부위의 아래에서 성대 점막을 후두내시

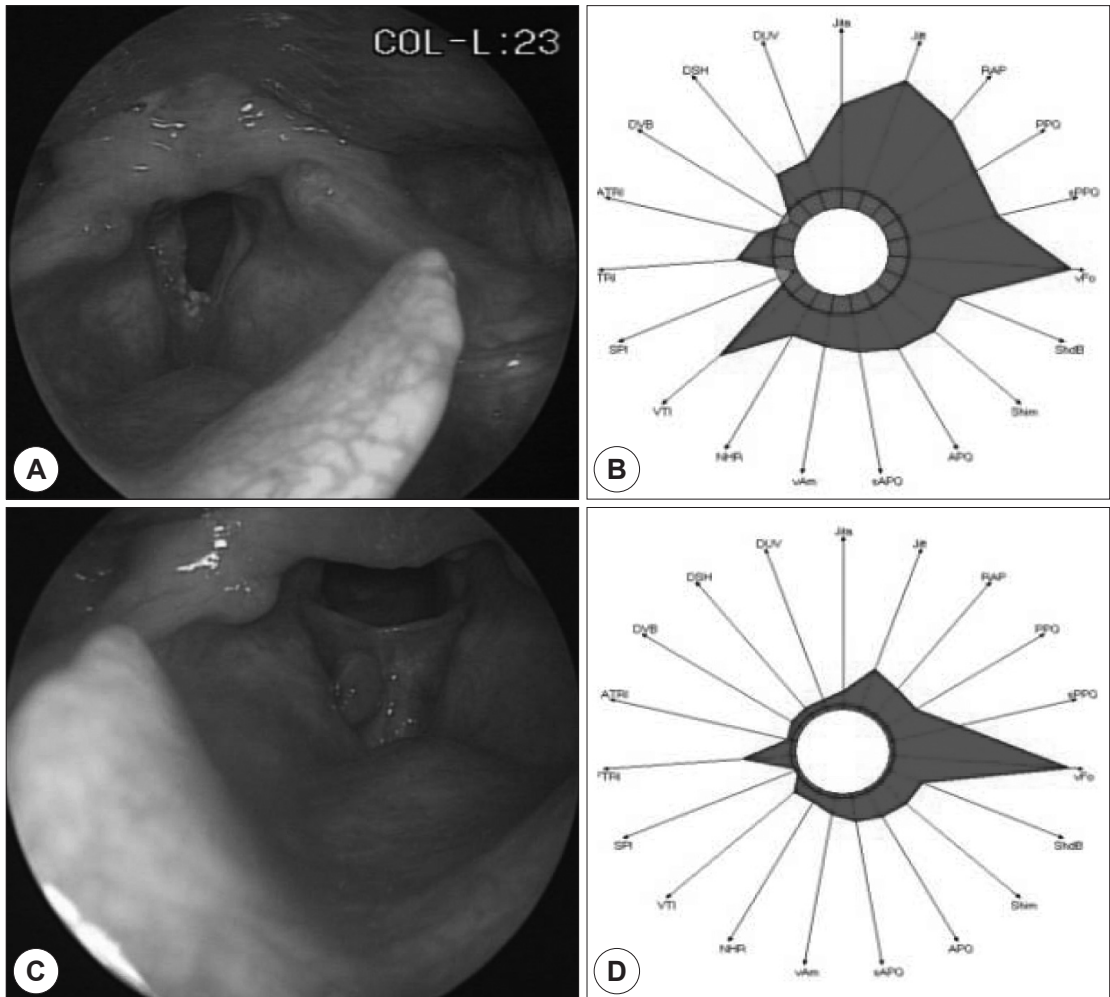


Fig. 1. Laryngoscopic findings and acoustic analysis before and after surgery. At the first visit to the outpatient department, the laryngoscopic finding shows tumor with irregular surface (A) with distortion of voice quality shown on acoustic analysis (B). 3 months after the laser cordectomy, laryngeal web (C) and the deterioration of voice quality (D) was observed compared to preoperative findings.

경을 관찰하기가 어려워 재발의 유무를 평가하기가 어려웠다.

레이저 수술 6개월 후에도 후두소견과 음성은 변화가 없어서, 음성을 개선시키고 원발 부위의 국소재발 유무를 후두내시경으로 확인하기 위한 시야를 확보하기 위해서, 전연합부의 유착을 제거한 후 재유착을 방지하는 실리콘 판 삽입술을 계획하였다. 환자를 전신마취하여 경부굴곡과 두위 신전 자세를 취한 후 현수후두경을 삽입하여 후두를 관찰하였다. 우측 가성대의 종물은 이전 레이저 수술한 부위의 육아종으로 확인되어 단순 제거하였다. 양측 성대는 막성 성대의 전부분이 유착으로 인해 붙어있어서 미세수술용 가위를 이용하여 전교련(ante-

rior commissure)까지 절개하였다(Fig. 2A). 이후 재유착을 방지하기 위한 목적으로 먼저 vicryl 6/0를 이용하여 막성 성대의 상하연을 서로 봉합해주어 절단면을 덮어 주었다(Fig. 2B). 그리고 0.5 mm 실리콘 판을 좌우로는 전연합부를 충분히 덮고 위로는 후두덮개샘(petiole), 그리고 아래로는 성문하부에 위치하도록 약 2×3 cm 정도의 크기로 재단하였다. 실리콘 판을 전연합부에 고정시키기 위해, 윤상갑상막의 정중면에서 갑상연골의 하부 절흔(notch)이 위치하는 곳에서 nylon 3/0를 피부에서 후두 내강쪽으로 관통시켜 현수후두경을 통해 구강 밖으로 빼 내었다. 그리고 재단이 된 실리콘 판의 종축에서 2군데를 통과시킨 후에 실리콘 판을 전연합부에 위치하

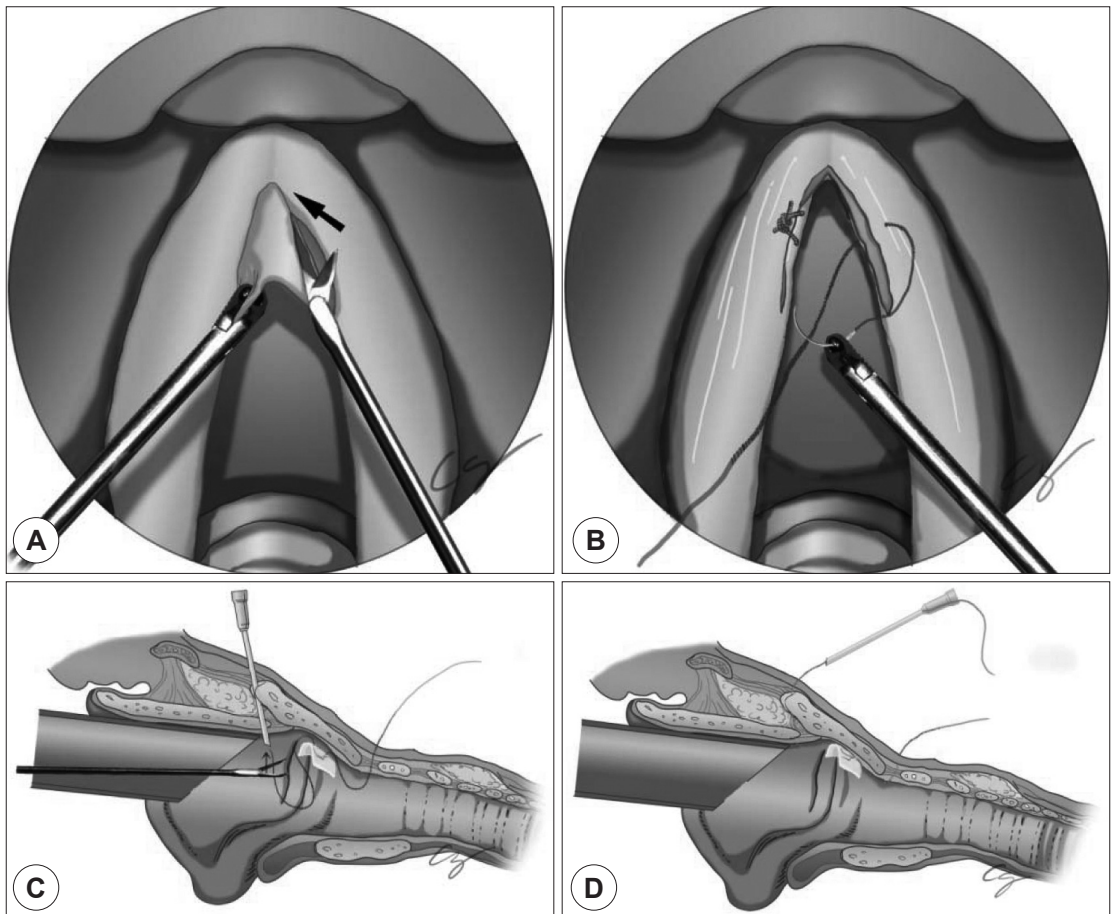


Fig. 2. Operative procedures. The glottic web of anterior commissure was dissected using microscissors (A). Suture was done with vicryl 6-0 to the mucosal layer of vocal cord to prevent re-stenosis (B). After the insertion of Nylon 3-0 into the larynx, a silastic sheet with thickness of 0.5 mm was placed at the anterior commissure (C). A 18 gauge needle was used to guide the nylon string outside of the larynx to proper location (D).

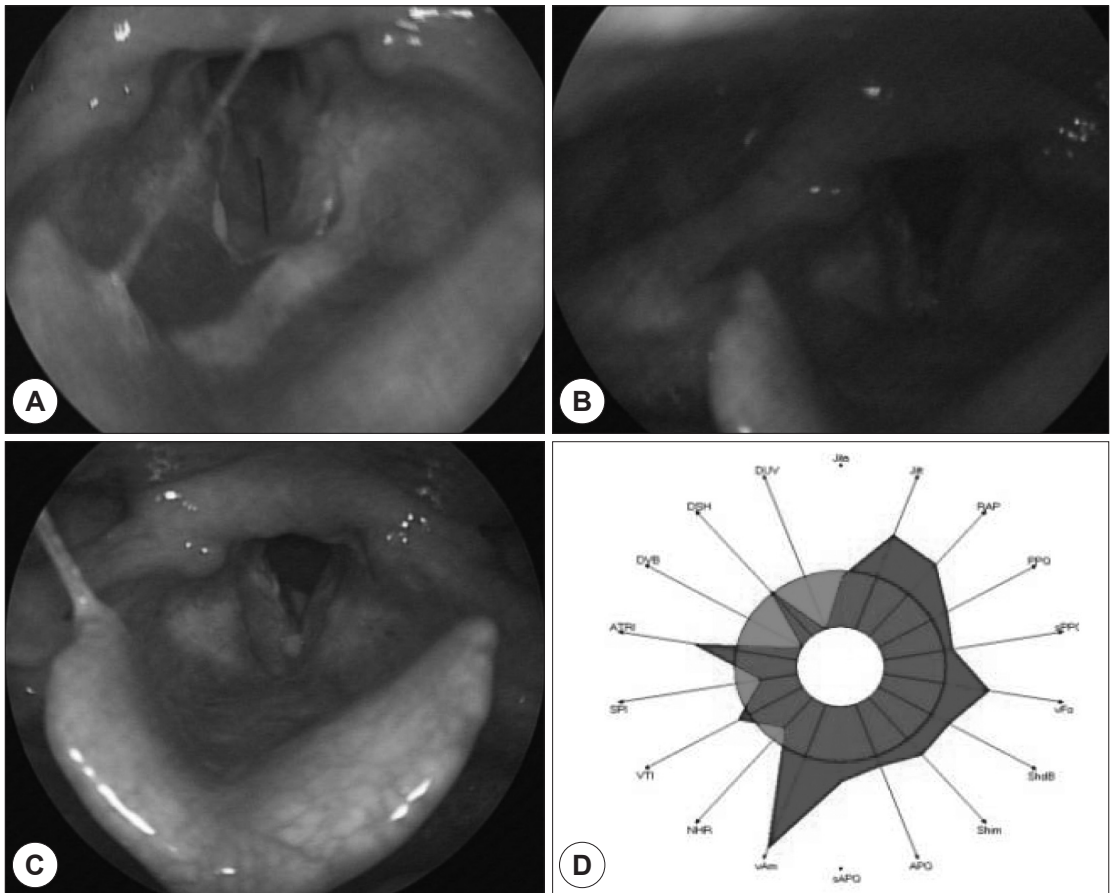


Fig. 3. Laryngoscopic findings 1 week (A), 1 month (B), and 3 months (C) after the silastic sheet insertion and acoustic analysis result 3 months after the surgery (D).

였다(Fig. 2C). 바늘을 다시 현수후두경으로 넣어 갑상선 골막의 정중면에서 갑상연골의 상부 절흔 위치에서 후두내강에서 피부쪽으로 통과시켰는데, 이때 외부에서 갑상연골의 상부 절흔을 잘 촉지한 후 18 gauge 바늘을 피부에서 후두내강으로 관통시키고 바늘의 내강을 통해 봉합사만을 통과시켜서 정확한 위치에서 쉽게 봉합사를 피부 쪽으로 관통시킬 수가 있었다(Fig. 2D). 마지막으로 실의 양끝단을 서로 결찰하였는데, 실이 통과된 부위의 피부가 괴사되는 손상을 받지 않도록 실리콘 판과 단추를 이용하였고, 전연합부에서 실리콘 판이 안정적으로 고정되어 있는 것을 확인하고 수술을 마쳤다.

수술 후 항생제를 1주일 사용하였고, 음성을 휴식할 것 같고 기침, 인후두 고르기 등을 피하게 교육하여 실리콘 판이 이동하거나 떨어지지 않도록 주의하였다. 환자는

호흡과 연하장애는 없었으며, 수술 후 2주가 지난 후에 후두를 국소마취한 후 굴곡형 겸자(gooseneck forcep)으로 실리콘 판을 잡은 상태에서 피부쪽의 봉합사를 절단한 후 구강을 통해 제거하였다. 성대의 움직임은 정상이었다고, 경미한 염증이 있었지만 재유착 소견은 없었다(Fig. 3A, B, C).

음성 검사에서는 keel 삽입 수술 전과 3개월 후에서 기저주파수는 355 Hz에서 247 Hz로 낮아졌고, 음향학적 검사의 Jitter, Shimmer, noise to harmonic ratio(NHR) 등의 인자들에서 객관적인 개선을 보였으며, GRBAS는 G3R3B2A2S2에서 G1R1B0A1S로, voice handicap index(VHI)는 기능적, 물리적, 기능적 점수가 각각 35점에서 32점, 36점에서 33점, 39점에서 32점으로 주관적으로 호전된 결과를 보였다(Fig. 1D, 3D). Keel 삽입 수술 후 6

개월이 지난 현재 특이소견 없이 외래에서 경과관찰 중이다.

고 찰

성대 전연합부의 유착은 후두 전면부위의 외상 또는 장기간의 기관삽관과 같은 의인성에 의한 후천적인 원인으로 발생한다.^{1,3,5} 임상적으로 후두 수술을 한 후 생기는 증례에서 많이 경험하게 되는데, 특히 수술 범위가 전연합부를 포함하는 양측 성대 부위를 포함하는 경우이다. 이때 손상받은 전연부에 가까운 양측 성대의 손상받은 점막이 서로 유착이 되어 유착을 형성하게 된다. 본 증례와 같이 조기 후두암의 경우 표준치료로 레이저 성대절제술을 하게 되는데, 암종이 전연합부를 침범하거나 전연합부에 가까워서 안전연을 확보하기 위해 전연합부가 수술범위에 포함되는 경우에는 대부분 수술 후에 유착이 생기게 된다.

전연합부 유착이 생기면 양측 성대의 움직임이 방해되기 때문에, 목소리가 나빠지고, 심하면 호흡곤란, 연하장애, 만성흡인, 기침반사 장애 등의 불편감과 합병증이 생길 수 있기 때문에,⁶ 이를 개선 시키기 위해 유착을 치료해 주는 것이 좋다. 또한 본 증례와 같이 전연합부의 악성종양을 수술한 이후에 국소재발을 확인하기 위해서는 후두내시경으로 국소부위를 주기적으로 관찰하는 것이 필요한데, 유착이 생기면 성문하부의 점막 상태를 평가하기 어렵기 때문에 시야 확보를 위해서도 유착된 부위를 제거해 주는 것이 필요하다.

치료 방법은 CO₂ 레이저나 전기 소작기를 이용하여 협착부위를 제거하는 방법이 일반적이는데, 수술 후 재유착이 생기면서 치료가 실패하는 경우가 많아서 절제면의 재유착을 방지하기 위해 부신피질호르몬제나 mitomycin C 등의 국소적 약물을 적용하고 있지만, 임상적으로는 재협착이 잘 생기며 이런 약물의 효과를 장담하기는 어렵다.³⁻⁵ 그래서 전연합부 수술부위의 점막이 재생될 때 양측 성대를 물리적으로 분리시켜주는 keel을 삽입하는 수술법을 많이 소개하고 있다.^{2,5-8} 기존의 keel 삽입술은 피부절개를 하여 갑상선연골을 노출시켜 협착부위를 확인한 후 keel을 위치하여야 하고 이를 다시 제거해 주어야 하는 침습적 수술이라는 단점이 있다.^{5,6}

이런 어려움을 극복하기 위한 연구들이 보고되고 있으며,⁷ 본 증례에서도 재유착을 방지하기 위해 현수후두경을 보면서 미세가위를 이용하여 섬유화된 조직을 제거하고 성대 상하연의 건강한 점막을 서로 봉합하여 주어 상처가 깨끗하게 치유될 수 있도록 하였고, 그 이후에 이 부위를 덮을 수 있는 최소한의 크기로 재단된 실리콘판을 고정하였다. 이때 바늘이 피부 바깥쪽에서 후두내강으로 통과시키면 현수후두경에서 쉽게 확인이 되기 때문에 바늘을 조작하기가 쉬우나 후두내강에서 피부바깥쪽으로 정확한 위치에서 바늘을 통과시키는 조작은 어렵기 때문에 특수한 기구가 사용되기도 한다. 그러나 본 증례와 같이 18 gauge 같은 내경이 큰 바늘을 피부 쪽에서 정확한 위치를 축지하면서 후두내강으로 관통시킨 후에, 봉합사를 18 gauge 바늘의 내강으로 후두내강에서 피부 쪽으로 통과시키고 18 gauge 바늘을 제거하면 정확한 위치에서 간편하게 봉합을 할 수 있어서 매우 유용한 방법이라고 생각한다.

그리고, 본 증례에서는 기관절개술을 시행하지 않았고, 얇은 실리콘 판을 이용하여서 환자가 수술 후 연하장애나 호흡곤란 등의 불편감을 없었다. 2주 후에 외래에서 후두를 국소마취한 후 굴곡형 겸자로 실리콘 판을 잡고 외부에서 봉합사를 자른 후에 실리콘 판을 쉽게 제거할 수 있었으며, 전연합부의 예각을 유지한 상태로 거의 정상적인 발성을 할 수 있었다. 전연합부의 성문 아래 부분의 성문암종을 재발 여부를 관찰하기 위한 2nd look operation도 겸하였고, 외래에서 후두내시경으로 이 부위를 관찰하기가 용이해져서 성문암종의 국소 재발 여부를 평가하는데도 도움이 되었다.

문헌을 고찰해보면 그 외의 치료 방법으로 내시경적 기계적 확장술, Montgomery T 튜브 삽입 등의 보존적 치료법 등이 많이 알려져 있고,⁶⁻⁸ 만약 연골이 손상된 협착이나 수직으로 1 cm 이상의 협착이 있으면, 후두기관 성형술, 협착부위 절제 후 단단문합술 등의 보다 침습적인 수술을 하는 것이 권유되고, 협착이 개선되지 않으며 기도유지가 꼭 필요한 경우에는 영구기관개찰술 등의 수술을 하기도 한다.^{5,9-12}

본 증례에서는 성문 전연합부의 악성종양으로 레이저 수술 후에 생긴 협착을 현수후두경으로 통해 협착부위를 제거하였고 재협착을 예방하여, 음성을 개선시키고

후두내시경으로 암종의 재발여부를 평가하는 시야를 확보를 위해 얇은 실리콘 판을 이용하는 방법을 계획하였다. 이 증례에서는 재협착을 예방하기 위한 성대 접막의 봉합술과 정확한 위치에서 봉합을 할 수 있었던 간편한 술기를 통해, 얇은 실리콘 판을 유치하는 기간동안 발성의 어려움 외에는 유의할 만한 불편감 없이 전연합부의 협착을 비교적 쉽고 안전하게 치료하였다고 생각되어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 후두 협착 · 레이저 수술.

REFERENCES

- 1) Izadi F, Delarestaghi MM, Memari F, Mohseni R, Pousti B, Mir P. *The butterfly procedure: a new technique and review of the literature for treating anterior laryngeal webs. J Voice* 2010;24(6):742-9.
- 2) Liyanage SH, Khemani S, Lloyd S, Farrell R. *Simple keel fixation technique for endoscopic repair of anterior glottic stenosis. J Laryngol Otol* 2006;120(4):322-4.
- 3) Perepelitsyn I, Shapshay SM. *Endoscopic treatment of laryngeal and tracheal stenosis-has mitomycin C improved the outcome? Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;131(1):16-20.
- 4) Roh JL, Yoon YH. *Prevention of anterior glottic stenosis after transoral microresection of glottic lesions involving the anterior commissure with mitomycin C. Laryngoscope* 2005;115(6):1055-9.
- 5) Park HW, Kim JP, Kwon OJ, Woo SH. *Anterior Glottic Stenosis Treat with Silastic sheet. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2011;54(6):435-8.
- 6) Paniello RC, Desai SC, Allen CT, Khosla SM. *Endoscopic Keel Placement to Treat and Prevent Anterior Glottic Webs. Ann Otol Rhinol Laryngol* 2013;122(11):672-8.
- 7) Edwards J, Tanna N, Bielamowicz SA. *Endoscopic lysis of anterior glottic webs and silicone keel placement. Ann Otol Rhinol Laryngol* 2007;116(3):211-6.
- 8) Umeno H, Chitose S, Ueda Y, Kurita T, Mihashi H, Nakashima T. *New silicone tube placement therapy for patients with an anterior glottic web. J Laryngol Otol Suppl* 2009; (31):97-9.
- 9) Suh JS, Kim YD, Lee KH, Min JK, Chun JY, Song KW. *Clinical analysis of treatment of tracheal stenosis. Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 1995;38(10):1586-92.
- 10) Choi HY, Ju EJ, Cho SH, Kwon SY, Yoo HK, Jun BS, et al. *Thyrotracheal anastomosis for combined laryngotracheal stenosis: experience in 11 cases. Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 1999;42(11):1441-6.
- 11) Anand VK, Alemar G, Warren ET. *Surgical considerations in tracheal stenosis. Laryngoscope* 1992;102(3):237-43.
- 12) Simpson GT, Strong MS, Healy GB, Shapshay SM, Vaughan CW. *Predictive factors of success or failure in the endoscopic management of laryngeal and tracheal stenosis. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1982;91(4 Pt 1):384-8.
- 13) Baek JH. *Laser surgery of glottis cancer. J Clinical Otolaryngol* 2004;15(2):197-205.