

흉쇄유돌근 회전 피판을 이용한 상윤상부분후두절제술 후 창상감염의 치료 1예

고신대학교 의과대학 이비인후과학교실
고재범 · 김서빈 · 김영준 · 이형신

A Case of Wound Infection after Supracricoid Partial Laryngectomy (SCPL) with Cricohyoidoepiglottopexy (CHEP) Treated with Sternocleidomastiod (SCM) Muscle Rotation Flap

Jae Beom Ko, Seo Bin Kim, Yeong joon Kim, MD and Hyoung Shin Lee, PhD

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

— ABSTRACT —

A 56-year-old man visited our clinic with hoarseness and dyspnea. On the laryngoscopy, an unclear tumor was observed in the right vocal cord. We performed a biopsy of the tumor site. And tracheostomy was performed for smooth breathing. Biopsy revealed verrucous carcinoma of the vocal cord. The tracheostomy site was located between the cricoid cartilage and 1st tracheal ring. We overlooked an infection of the site (cricoid cartilage). Supracricoid partial laryngectomy (SCPL) with cricohyoidoepiglottopexy (CHEP) was performed. After 5 days, wound infection occurred. After debridement of infective tissue, revision CHEP and Sternocleidomastoid muscle rotation flap were performed for protection and sufficient supply of blood flow to the infection site. In this case, we would like to emphasize that highly located tracheostomy may have wound infection at the SCPL site (cricoid cartilage) and that if the infection occurs, early exploration and SCM rotation flap may be helpful in handling postoperative infection of the site and preserving the organ without salvage total laryngectomy. (J Clinical Otolaryngol 2017;28:311-315)

KEY WORDS : Laryngeal cancer · Laryngectomy · Infection · Complications · Sternocleidomastoid muscle.

서 론

후두암에 대한 치료는 종양을 완전히 제거하면서 수

논문접수일: 2017년 9월 25일
논문수정일: 2017년 11월 10일
심사완료일: 2017년 11월 28일
교신저자: 이형신, 49267 부산광역시 서구 감천로 262
고신대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화: (051) 990-6470 · 전송: (051) 245-8539
E-mail: sego78@hanmail.net

술의 합병증을 줄이고, 가능하다면 호흡, 연하, 발성 등의 후두의 생리적 기능을 보존하는 것이 중요하다.¹⁾ 성문암에서 후두를 보존하기 위한 치료법은 보존적 후두수술, 방사선치료(radiotherapy), 동시 항암방사선요법(concurrent chemoradiotherapy) 또는 항암화학요법(chemotherapy) 등이 있으며, 한 가지 치료 방법을 택할 수도 있고 복합치료를 시행할 수도 있다.¹⁾ 성문암의 보존적 수술 중 상윤상 부분 후두절제술(supracricoid partial laryngectomy)은 국소 병기(T1b, T2, T3), 그리고 선택된 T4(일측 피열연골의 침범없이 병측 후두의 전연합부

나 성대주위공간(paraglottic space)에 종양침윤이 있는 경우) 후두암에서 모두 시행 가능하며 특히 방사선 치료에 실패한 T1b, T2종양에서 유용하다.¹⁰⁾ 상윤상 부분 후두절제술 후 발생할 수 있는 합병증으로 창상감염, 누공, 연하장애, 흡인성 폐렴, 흡인 지속으로 인한 장관영양의 선택, 후두 부종 및 기관폐쇄로 인한 기관발거의 불가 등의 합병증이 발생할 수 있으며^{2,4,7)} 창상감염은 적게는 1.4%⁷⁾ 많게는 약 7%에서 보고되었다.³⁾ 창상 감염이 발생한 경우, 금식 및 약물 치료로 조절이 잘 되지 않을 경우 누공 발생 및 악화가 일어날 수 있으며 이 경우 후두 전적출술(Salvage total laryngectomy)이 필요할 수 있다.⁴⁾

자들은 애성을 주소로 내원한 56세 남성에서 성문암으로 상윤상 부분후두절제술 및 윤상설골후두개 고정술을 받고 창상감염이 발생하여 초기에 염증 및 괴사부위를 제거하고 흉쇄유돌근 회전 피판을 이용하여 성공적으로 후두를 보존한 증례에 대해 보고하고자 한다.

증례

56세 남자가 2개월 간 진행된 애성 및 호흡 곤란을 주소로 내원하였다. 과거력 상 고혈압, 당뇨 있었다. 음주력은 주 1회 소주 1병 정도였고, 30갑년의 흡연력 있었다. 후두 내시경상에서 우측 성문부에 경계가 불분명한 종양이 관찰되었고, 우측 성대의 움직임은 종양에 의해

일부 제한되었으나 피열연골의 움직임은 관찰되었다. 종양은 성문하부로 침범한 소견 관찰되었고 좌측 성대의 움직임은 정상이었다(Fig. 1). 이학적 검사상 구강 및 구인두에 특이소견은 없었고, 경부 촉진에서도 종물은 만져지지 않았다. 입원하여 경부 전산화단층촬영에서 우측 성문부에 약 1.9×1.5 cm 크기의 조영증강 되는 종물이 관찰되었으며, 우측 성문부 주위로 침범한 소견 관찰되었다. 림프절 전이 관찰되지 않았다. 흉부 전산화 단층 촬영 및 PET 전산화단층촬영에서는 전이된 소견은 관찰되지 않았다.

종양의 조직검사 과정 및 이후 발생할 수 있는 기도 폐쇄로 인한 호흡부전을 막기 위해 경구강 미세수술 통한 조직검사와 같이 기관절개술을 시행하였다. 조직검사결과 우상암(Verrucous carcinoma)으로 확인되었고 성문암(T3N0M0, stage III)으로 진단하였다. 당시 기관절개술은 의도치 않게 윤상연골과 첫번째 기관연골 고리에 시행되어 상방 윤상연골이 노출되었고 감염을 시사하는 소견으로 염증성 분비물과 부종이 관찰되었다(Fig. 2). 당시에 윤상연골의 감염이 있었으나 술 전에 확인이 되지 않는 상태에서 창상감염에 대한 고려없이 상윤상 후두부분절제술후윤상설골후두개고정술(supracricoid partial laryngectomy, cricohyoidoepiglottopexy)을 시행하였다.

수술 후 5일째 기관절개부위 주변에서 피부 부종, 발적이 관찰되었고, 봉합 부위에서 농이 새어 나왔다. 창상 감염 및 누공 가능성 의심하여 즉시 응급수술을 통해 봉합부위를 열고 상태를 관찰하였다. 누공이나 봉합부 파



Fig. 1. Preoperative laryngoscopy. The tumors of the right vocal cord obstruct the airway.



Fig. 2. Intraoperative picture. As findings of an infection, edema and inflammatory secretions are observed at the tracheostomy site.

열(rupture)은 관찰되지 않았고 설골과 윤상연골간 열개(dehiscence)도 관찰되지 않았으나 윤상 연골 주변 감염에 의한 조직괴사가 관찰되었다(Fig. 3A). 우선 윤상 연골후두개 고정부위(pexy site)를 감싸던 괴사된 흉골

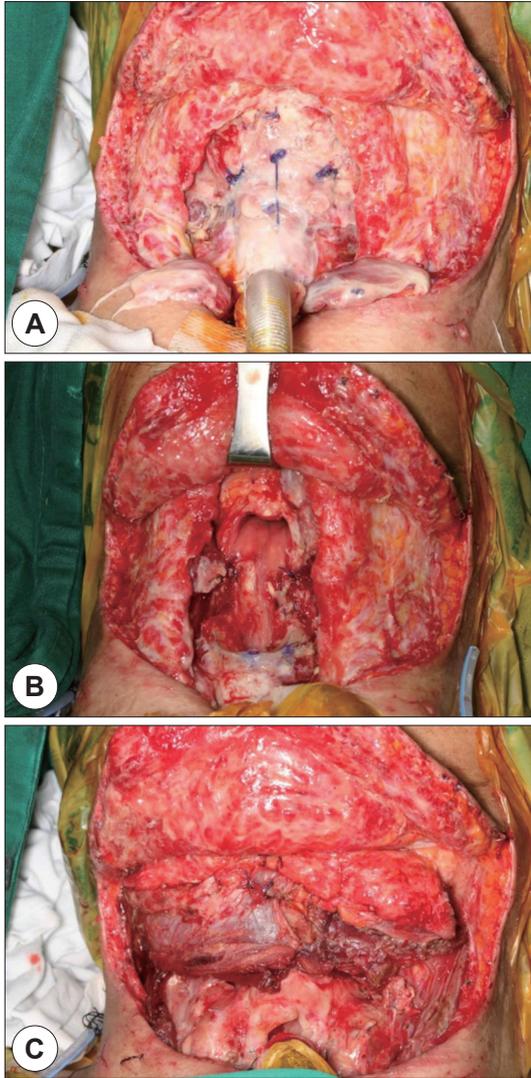


Fig. 3. Surgical procedure. A : Intraoperative picture. Wound infection and tissue necrosis around the cricoid cartilage are observed. There is no rupture, fistula and dehiscence between the cricothyroepiglottopexy site and the hyoid bone. B : Intraoperative picture. The upper part of the infected cartilage and the necrotic tissues are removed. C : Intraoperative picture. The supra-cricoid cartilage portion is covered with both sternocleidomastoid muscle rotation flaps.

설골근(Sternohyoid muscle)을 제거한 후 고정 부위를 열고 내부 점막에는 이상 소견이 없음을 확인하였다. 이어 감염된 윤상연골 전방 상부의 감염된 연골을 최대 5 mm 두께로 냉도(Cold knife)를 이용하여 수평 절개(Transverse resection)로 잘라 내고 주변부의 감염성 괴사 부위를 제거한 후 다시 윤상연골과 후두개의 고정술을 시행하였다. 이전에 고정 부위를 보호하던 흉골설골근을 제거하였으므로 감염 부위 회복을 위한 혈류공급 및 고정 부위 보호를 위해 양쪽 흉쇄유돌근 회전 피판(Sternocleidomastoid muscle rotation flap)을 이용하여 덮었다. 이때 흉쇄유돌근의 쇄골부 골막은 들어올리지 않고 흉골의 머리부분에서 근육을 세로축 절개(Longitudinal dissection)하여 좌우 각각 중앙으로 당겨 서로 vicryl 4-0로 고정하고 주변 조직에 보강을 위해 추가적으로 봉합을 시행하였다(Fig. 3B, C).

이어 배액관을 양쪽에 삽입하고 수술을 마쳤다. 정맥 주입 항생제 치료 외에도 드레싱 시에 배액관을 통해 항생제 용액 주입하여 세척을 시행한 치료를 병행하였다. 거즈를 통해 나오는 농양의 양과 점도는 점진적으로 줄

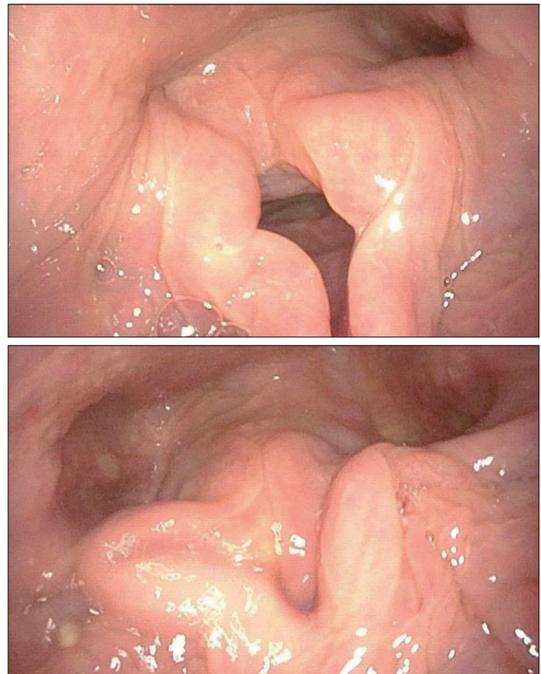


Fig. 4. Laryngoscopy The abduction and adduction of arytenoid cartilages are well done.

었다. 재수술 후 11일째 좌측 배액관을 제거하였고, 수술 후 34일째 우측 배액관을 제거하였다. 창상 감염은 치료되었고, 수술 후 42일째 퇴원하였다. 치료를 위한 검사 일정을 제외하면 총 입원 기간은 47일이었다.

환자는 수술 후 2년 뒤에도 암이 재발한 소견 없으며 흡인 없이 정상적으로 경구강 식이 가능 하고 비교적 원활한 발성이 가능한 상태이다(Fig. 4).

고 찰

후두암의 수술적 치료에 있어 암의 병기에 따라 후두의 보존을 고려하여 수술 종류를 결정하는 것은 환자의 삶의 질에 있어 상당히 중요하다. 후두 보존 수술 중 하나인 상운상 후두 부분 적출술은 수평 및 수직 후두 부분 적출술의 확대 변형된 방법으로 부 성문강 과 전 후두개강, 갑상 연골, 후두개연골을 포함한 종양의 일괄 제거가 가능하며 피열 연골의 운동성을 보존하여 생리적 연하 및 발성이 가능하고, 운상 연골을 남길 수 있어 영구 기관 개방창 없이도 기도 유지가 가능한 장점이 있다.¹⁾ 수술 후 생길 수 있는 합병증으로, 누공, 창상감염, 연하장애, 흡인성 폐렴, 국소 재발(방사선 치료 실패) 등이 있을 수 있고^{2,7)} 이중 조절되지 않는 창상감염, 연하장애, 재발의 경우는 일반적으로 후두 전적출술로 이어지게 된다.^{1,4)}

창상감염이 일어나는 것을 예방하기 위하여 혈액검사를 자주 시행하여 염증 수치양상을 확인하고, 배액관 음압 또한 잘 걸리는지 확인이 필요하다. 그리고 항생제의 선택은 적절한지, 수술 전 후 환자의 기저 질환(당뇨, 갑상선 기능 저하증, 저알부민혈증 등)을 조절하는 것도 중요하다.⁶⁾ 술 전 예방적 항생제를 사용할 경우 미리 감염에 대한 합병증을 줄일 수 있는 보고 사례가 있고⁶⁾ 실제로도 많이 적용되고 있다.

창상감염 이 일어날 경우 적절한 항생제를 선택하여 경과를 지켜보고,³⁾ 누공이 생길 경우 조속히 정도를 파악하여 심하지 않은 경우 국소 압박을 하며 경과를 지켜보거나 심한 경우 수술 부위를 열어 배농하고 균배양 검사를 실시한 후 일차 봉합 혹은 감염조직 제거 후 피판을 대어주는 방법, 인공인두루를 만들어 인공인두루를 만들어 남은 인두점막의 염증이 조절된 후 이차적 재건

을 하는 것이 합병증에 대한 대처 방법이다.⁹⁾ 피판을 대어 감염을 조절한 사례가 많이 보고되어있지는 않으나 한 예로 항암 방사선 치료 실패로 구제 후두 전적출술을 하는 경우 창상 감염이 될 확률이 증가하는데³⁾ 근육이 두껍고 혈류 공급이 풍성하다는 점에서 흉쇄유돌근, 대흉근 피판을 대어 감염을 예방하는 방법을 제시하는 사례들도 있었다.^{8,11)}

저자들의 경우는 수술 후 창상 감염이 발생한 상황에서 조기에 수술 부위를 열어 상태를 확인하였고 감염 부위를 제외한 운상설골후두개 고정술 부위가 온전하여 후두 전 적출술을 피할 수 있었다. 또한 감염 부위의 충분한 혈류공급과 보호를 위해 흉쇄유돌근 회전 피판을 덮었다.

치료를 위해 사용할 수 있는 피판의 종류로는 경부 피판(흉쇄유돌근, 흉골설골근), 유경 피판(대흉근 승모근, 삼각근 등), 유리피판 등이 있다.^{8,10)} 이 중 흉쇄 유돌근은 유양돌기, 흉골, 쇄골에 이르는 두꺼운 근육이며, 흉골, 쇄골에 각각 가지를 두고 있다. 또한 경동맥, 특히 외경동맥의 후두동맥, 후이개 동맥, 상갑상 동맥 혈관을 분지를 받는다.⁵⁾ 근육이 두꺼워서 결손 부위를 메우는데 적당하고 풍성한 혈류 공급으로 두경부암 수술에서 피판으로 자주 사용된다. 회전 피판은 흉쇄유돌근을 모두 적출하지 않고 흉골 혹은 쇄골 분지에서 한곳을 골라 피판을 적용할 수 있는 장점이 있다. 또, 분지 중에 흉골 분지를 이용하면 쇄골 분지가 보존되어 있어 환자의 경부 운동 범위에 큰 영향을 끼치지 않는다.¹²⁾ 피판 적용 실패, 피부괴사 등의 합병증은 매우 적게 보고되고 있다.¹³⁾ 그러나 림프절 전이로 인해 근육에 침범이 있다면 사용하기 어려우며, 전이 가능성을 간과하고 사용할 경우 피판적용 부위에 암이 재발할 수 있어 NO에만 적용가능하다는 제한점이 있다.¹³⁾ 또 이 근육을 사용하기 위한 적응증이 명확하지 않아 술자가 심도 깊게 수술 과정과, 해부학적 영역을 고려하여야 한다.^{13,14)}

환자는 이전에 방사선 조사를 받은 과거력이 없고 다른 피대근육들은 감염으로 괴사되거나 두께가 매우 얇아 사용하기에 적합하지 않았기에 장점들을 고려하여 흉쇄유돌근을 선택하였다. 이 근육을 이용하여 해당부위를 보호하고 혈류공급을 통한 창상감염의 회복을 기대할 수 있었다. 유경피판인 대흉근, 승모근, 삼각근도 많

은 장점을 지나나 수술범위가 커지고 외관상 문제^{8,10)}가 발생할 수 있어 선택하지 않았다.

본 증례를 통해 두 가지의 교훈을 알아볼 수 있다. 우선 술 전 시행한 기관절개술의 위치 및 수술부위 감염에 주의해야 한다. 본 증례의 경우는 윤상연골 과 첫번째 기관연골 고리 사이에 기관절개술이 시행되었고 이 부위에 감염이 일어났다. 후두암 수술을 계획중인 술자라면 반드시 주의해야 할 점이다. 또, 충분한 주의에도 불구하고 상윤상 후두 부분 적출술 등의 보존적 후두수술 후 창상감염이 발생하고 일반적인 창상치료로 조절되지 않는다면 초기에 봉합부위를 열어 원인을 파악하고 감염으로 인한 괴사조직을 제거하고 흉쇄유돌근 회전 피판을 대는 것이 후두 전 절제술을 시행하지 않고 수술부위가 회복되는 것에 도움이 될 수 있다.

중심 단어 : 후두암 · 후두절제술 · 감염 · 합병증 · 흉쇄유돌근.

REFERENCES

- 1) Kim MS. *Conservation surgery of the larynx Conservation Surgery of the Larynx Department of Otolaryngology-HNS, The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, Korea. Korean J Otolaryngol* 2002;45:1-6.
- 2) Graciano AJ, Sonagli M, da Silva AG, Fischer CA, Chone CT. *Partial laryngectomy in glottic cancer: complications and oncological results. Braz J Otorhinolaryngol* 2016;82(3):275-80.
- 3) Nakayama M, Okamoto M, Seino Y, Miyamoto S, Matsuki T, Ogawa A. *Delayed wound infection after supracricoid partial laryngectomy following failure of high dose radiation, Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011;268:273-9.
- 4) Mercante G, Grammatica A, Battaglia P, Cristalli G, Pellini R, Spriano G. *Supracricoid partial laryngectomy in the management of T3 laryngeal cancer. Otolaryngology Head and Neck Surgery* 2013;149(5):714-20.
- 5) Hu KS, Song WC, Kim SH, Choi SW, Han SH, Paik DJ, et al. *Branching patterns of the arterial branches supplying the middlevascular pedicle of the sternocleidomastoid muscle: a topographic anatomical study with surgical applications for the use of pediclesosteomuscular flaps. Surg Radiol Anat* 2006;28:7-12.
- 6) Cannon RB, Houlton JJ, Mendez E, Futran ND. *Methods to reduce postoperative surgical site infections after head and neck oncology surgery, Lancet Oncol* 2017;18(7):e405-13.
- 7) Laccourreye O, Brasnu D, Périé S, Muscatello L, Ménard M, Weinstein G. *Supracricoid partial laryngectomies in the elderly: mortality, complications, and functional outcome. Laryngoscope* 1998;108(2):237-42.
- 8) Fung K, Teknos TN, Vandenberg CD, Lyden TH, Bradford CR, Hogikyan ND, et al. *Prevention of wound complications following salvage laryngectomy using free vascularized tissue. Head Neck* 2007;29:425-30.
- 9) Rho YS, Kim CH, Jin JW, Kim JH, Ahn HY, Chung CH. *Clinical analysis of pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2007;50:1023-9.
- 10) Roh JL, Han MW. *Functional Organ Preservation Surgery for Head and Neck Cancer. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2011;54:1-7.
- 11) Albirmawy OA. *Prevention of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula using a sternocleidomastoid muscle collar flap. J Laryngol Otol* 2007;121(3):253-7.
- 12) Ibrahim SG, Wahba BM, Elbatawi AM, Elteley AM. *Sternocleidomastoid flap augmentation of the pharyngeal closure after total laryngectomy. Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017;274(8):3197-202.
- 13) Kierner AC, Zelenka I, Gstoettner W. *The sternocleidomastoid flap--its indications and limitations. Laryngoscope* 2001;111(12):2201-4.
- 14) Wang SG, Lee BJ, Baek MJ. *Effect of sternocleidomastoid muscle flap in the prevention of Frey's syndrome after parotidectomy. J Clinical Otolaryngol* 2000;11:104-8.