

## 초기 상후두암종에서 레이저를 이용한 내시경하 상후두부분절제술의 적용\*

고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실  
최종욱 · 권기환 · 오준환 · 한승훈 · 이승훈 · 최 건

= Abstract =

### Clinical Application of Endoscopic Laser Assisted Supraglottic Partial Laryngectomy in Early Supraglottic Cancer

Jong Ouck Choi, M.D., Kee Hwan Kwon, M.D., Joon Hwan Oh, M.D.,  
Seung Hoon Han, M.D., Seung Hoon Lee, M.D., Geon Choi, M.D.

*Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, College of Medicine, Korea University,  
Seoul, Korea*

**Background** : Supraglottis and glottis have a different embryologic origin. Supraglottic cancer is characterized by high incidence of cervical lymph node metastasis at initial diagnosis, and favored surgical management of the early supraglottic cancer was partial supraglottic laryngectomy, however the procedure resulted in frequent incidences of postsurgical aspiration and voice disabilities.

**Objectives** : We retrospectively analyzed the problems and the advantages of the endoscopic laser assisted supraglottic partial laryngectomy as a part of surgical management for early supraglottic cancer.

**Materials and Methods** : During the past nine years 25 cases of supraglottic cancer(T1 10 cases, T2 15 cases) were treated by tracheotomy and laser assisted supraglottic partial laryngectomy(KTP532, 15 Watt, continuous type) and in 10 cases with cervical lymph node metastasis, they were additionally managed by neck dissection one week later, and all cases received postoperative irradiation therapy.

**Results** : At present, 19 cases are alive with no evidence of disease. During the follow up period total of six cases(primary failure : three cases, nodal failure : three cases) were recurred. In relation to tumor staging, One of the 10 T1 cases and two of the 15 T2 cases recurred showing 88% locoregional recurrence rate for early supraglottic cancer. Postoperative complication included bleeding in three cases who were controlled by electrocautery under general anesthesia, one case of longstanding aspiration and two cases of laryngeal stenosis as a delayed complication.

**Conclusion** : High control rate suggests that the endoscopic laser assisted supraglottic partial

\*본 논문은 고려대학교 의사소통장애 연구소 특별 연구비 지원으로 이루어 졌음.

laryngectomy may be a good initial management method for early supraglottic cancer, however it is difficult to determine the resection margin, therefore, accurate tumor staging must be done prior to surgery. In order to prepare for postoperative bleeding, edema and aspiration, the tracheotomy must be performed prior to surgery.

**KEY WORDS :** Supraglottic cancer · Endolaryngeal approach · Laser surgery(KTP532).

## 서 론

성문상부는 후두실(laryngeal ventricle)부터 후두개(epiglottis)에 이르는 부위를 말하며, 임상적으로 이 부위에 발생하는 암종은 성문부에 생기는 경우에 비하여 음성의 변화가 초기에 나타나지 않고 병기가 진행하여 성대를 침범한 후 나타나므로 조기 진단이 어려우며, 림프관이 풍부하게 분포되어 있어 주변조직으로 비교적 초기에 경부림프절전을 일으켜 예후가 불량한 경우가 많다.

상후두암종의 치료는 진행 병기에 따라 수술적치료, 방사선치료 등을 고려할 수 있으며, 초기에 발견된 상후두암종의 경우 보존적수술이나 방사선치료만으로도 각각 95%, 75%의 높은 완치율을 보인다고 한다<sup>1)</sup>. 1979년 초기후두암종에 대하여 레이저를 이용한 절제술이 시행된 이후로 초기 상후두암종에 대한 레이저를 이용한 내시경하 상후두부분절제술이 피부절개를 통한 보존적수술요법보다 술식 자체가 간편하며 술후 합병증이 적으며, 방사선치료에 의한 단독요법보다는 더 높은 완치율을 나타낸다는 보고가 있다<sup>2-4)</sup>.

저자들은 KTP 레이저를 이용하여 내시경하 상후두부분절제술과 임상적으로 경부림프절이 관찰된 경우 경부청소술을 시행하고, 전례에 대하여 술 후 예방적 경부방사선치료를 시행한 초기 상후두암종을 대상으로 그 결과를 후향적으로 분석하여 이 술식의 유용성을 평가하고 한계점 및 합병증을 확인하고자 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대 상

1990년부터 1998년까지 9년간 고려대학교 안암병원 이비인후-두경부외과에 내원한 환자 중 간접후두경검사와 경부전산화단층촬영을 시행하여 임상적으로 초기 상후두암종으로 진단된 총25례를 대상으로 하였다. 병

리조직학적 병기(pTNM, AJCC, 1997) 에 따른 T 병기는 T1 10례, T2 15례이었으며, N병기는 N0 15례, N1 6례, N2a 4례이었다. 전례에 대하여 진단 당시에 타장기로의 원격전이는 관찰되지 않았다. 대상군의 평균연령은 54.5세였으며, 대상예의 남녀비는 23 : 2이었고, 평균 추적관찰기간은 39.6개월이었다(Table 1).

### 2. 방 법

전례에 대하여 술전 간접후두경검사와 경부전산화단층촬영을 통해 정확한 병변의 병기(T1 10례, T2 15례)를 결정한 후 N병기에 관계없이 수술장에서 기관절개를 한 후 전신마취를 시행하고 자보현수후두경(Klein-sasser type)하에서 Oldberg Rongeur로 후두개를 잡은 후 수술현미경을 통하여 정상 조직을 확인하면서 KTP 532 laser(Potassium-titanyl-phosphate-532 laser, San Jose, USA)를 이용하여 강도 15와트 연속광을 접촉형으로 사용하여 내시경하 상후두부분절제술을 시행하였으며 4례에서는 피열후두개주름(aryepiglottic fold)을 포함한 전후두개절제술(total epiglottectomy)을, 19례에서는 전후두개절제술을, 2례는 부분후두개절제술을 시행하였다. 절제연은 수술현미경을 통하여 정상조직과 종물의 경계, 크기, 깊이 등을 육안으로 확인하면서 정하였으며, 육안적으로 확인이 불명확한 경우는 냉동절편검사를 통해 확인하였다.

임상적으로 경부림프절의 전이가 확인된 10례의 대상군(N1 6례, N2a 4례)에 대해서는 일차수술 일주일

**Table 1.** Characteristics of early supraglottic cancer

Mean age(years)	54.5±8.4
M : F	23 : 2
Median follow-up(months)	39.6
Tumor stage(cases)	
T1	10
T2	15
Neck node metastasis(cases)	
N1	6
N2a	4

후 경부청소술을 시행하였고, 절제연이 불분명하고 경부 미세전이와 경부청소술을 시행한 반대측 경부전이 가능성에 대한 예방적 치료를 위하여 전례에 대하여 술

후 4주에서 6주 사이에 경부방사선치료를 시행하였다 (Fig. 1).

술 후 출혈, 오연 및 부종에 의한 호흡곤란을 방지하기 위하여 기관절개튜브는 술 후 2주에서 3주 사이에 제거하였다.

## 결 과

### 1. 병기에 따른 치료성적

39.6개월의 평균 추적관찰기간동안 T1의 경우 10례 중 1례에서 상후두변연부(marginal zone)에서 국소재발이 관찰되었고, T2 15례 중 1례는 상후두변연부에서 1례는 전후두개부(preepiglottic area)에서 국소재발이 관찰되어 초기 상후두암종에서 88%의 국소병기치료를 나타내었다(Fig. 2). 경부림프절 병변에 대하여서는 임상적으로 경부림프절 전이가 확인되지 않아 경부청소술을 시행하지 않고 방사선치료만을 시행한 T1 6례에서는 경부림프절 재발이 관찰되지 않았으나 T2 9례에서는 2례의 경부림프절 재발이 발생하였다. 경부림프절이 확인되어 경부청소술을 시행 후 방사선치료를 시행한 T1 3례에서는 경부림프절 재발이 관찰되지

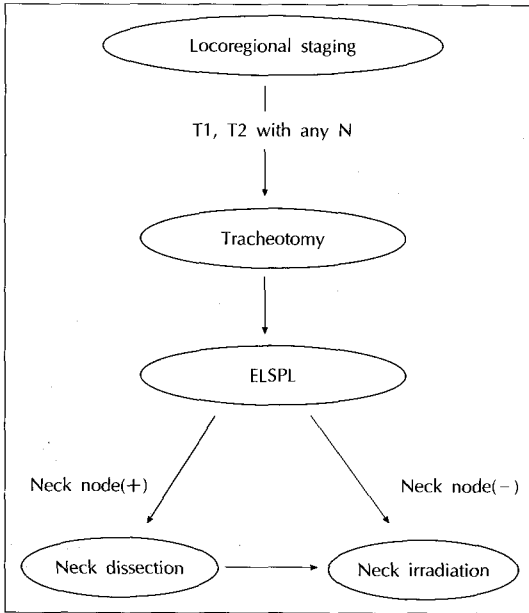


Fig. 1. Flow sheet of supraglottic cancer management using the endoscopic laser assisted supraglottic partial laryngectomy.

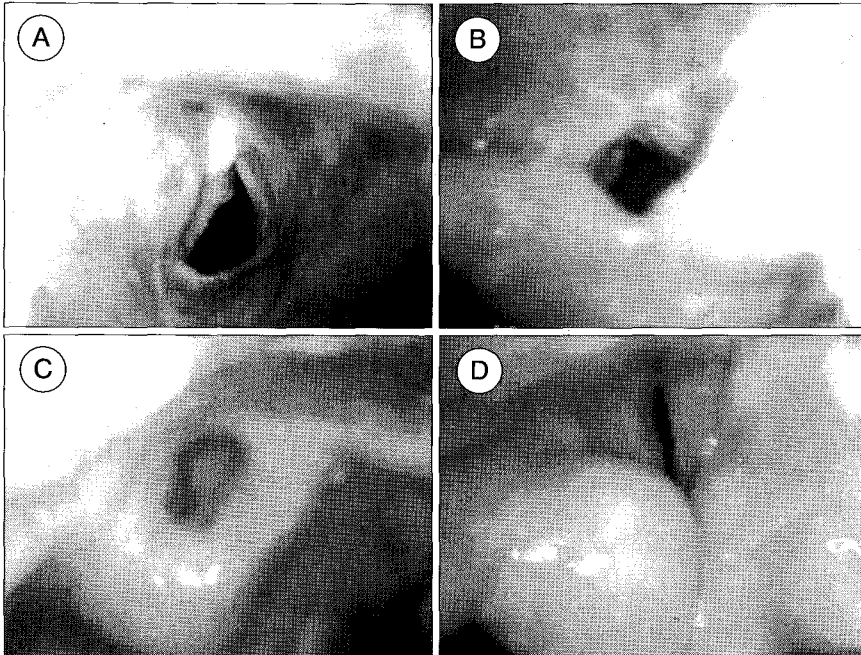


Fig. 2. This picture show some examples of the postoperative recurrences and major postoperative complications ; A) preepiglottic recurrence ; B) marginal zone recurrence C) laryngeal stenosis and D) chronic aspiration caused by excessive resection of epiglottis including partial arytenoidectomy.

**Table 2.** Primary failure and nodal failure of the supraglottic cancer after endoscopic laser assisted supraglottic partial laryngectomy

T stage	Primary failure
T1(n*=10)	1
T2(n=15)	2
Total	3
Nodal stage	Nodal failure
N0(n=15)	2
N1(n=6)	-
N2a(n=4)	1
Total	4

\*number

**Table 3.** Immediate and delayed complications after endoscopic laser assisted supraglottic partial laryngectomy for early supraglottic cancer

Complications	No. of cases
Immediate	
Bleeding	3
Aspiration	8
Delayed	
Laryngeal stenosis	2
Chronic aspiration	1

않았으나, T2 7례 중 1례에서 경부림프절 재발이 발생하였다. 재발한 전례에 대하여 구제수술을 시행하였으며, 그 중 3례는 사망하였고, 3례는 추적관찰 중이다(Table 2).

## 2. 술 후 합병증

술 후 합병증으로 3례에서 상후두동맥의 분지로부터 출혈이 발생하여 전신마취하에서 전기소작술로 지혈하였고, 8례에서 술 후 오연이 발생하였으며 대부분의 경우 시간이 경과함에 따라 호전되었으나 1례는 계속 지속되어 후두협착으로 지속적인 호흡곤란을 호소하는 2례와 함께 보조호흡과 음성장애를 극복하기 위하여 Koken tube(double tracheostomy tube) with speech valve를 착용시켜 현재까지 추적관찰 중이다(Table 3)(Fig. 2).

## 고 찰

현재까지 초기 상후두암종에 대한 치료를 위하여 여러가지 방법이 시행되어 왔다. 1994년 Spriano 등은

임상적으로 경부림프절의 전이가 없는 166례의 T1, T2 초기 상후두암종을 후향적으로 조사하여 피부절개를 통한 보존적수술에 의하여 95%, 방사선치료 단독요법으로 72%의 치료성적을 얻었다고 하며<sup>1)</sup>, 1996년 Caliceti 등은 초기 상후두암종 28례를 방사선치료만으로 치료하여 85.7%의 높은 치료성적을 보고하면서 치료환자의 선택에 있어 정확한 병기 판정의 중요성을 강조하였다<sup>5)</sup>.

1990년 Zeitels 등은 후두개의 상후두암종에 대하여 CO<sub>2</sub>레이저를 이용한 내시경적 수술이 시술자체의 간편함과 술 후 관리적인 측면에서 피부절개를 통한 보존적수술보다 우수하다고 보고하였다<sup>6)</sup>. 1994년 Davis 등이 CO<sub>2</sub>레이저를 이용하여 T2, T3 상후두암 24례에서 치료를 시행하여 4년의 추적관찰을 한 결과 3례에서만 사망하는 좋은 성적을 거두었다고 하며<sup>2)</sup>, 1995년 Rudert 등은 상후두암종 47례에서 CO<sub>2</sub>레이저를 이용하여 치료한 결과 2례에서 이차암종으로, 3례에서 국소재발로 사망하였다고 한다<sup>3)</sup>.

저자들은 초기 상후두암종에 대하여 절제연을 정확히 결정하는데 유리한 접촉형인 KTP 532레이저를 이용하여 내시경하 상후두부분절제술을 시행하였는데 술 후 부종에 의한 호흡곤란, 출혈, 오연 등에 대비하기 위하여 기관절개술을 시행한 후, 절제연은 수술현미경을 통하여 정상조직과 종물의 경계, 크기, 깊이 등을 육안으로 확인하면서 정하였으며, 육안적으로 확인이 불명확한 경우는 냉동절편검사를 통해 확인하였다. 술 전 경부전이가 임상적으로 관찰된 경우는 레이저로 수술한 상후두부위의 치유가 진행되고 기관절개 후 피하기종의 위험이 없는 일주일 후에 경부청소술을 시행하였고, 이때 시술한 원발부위에 대한 병리조직학적인 결과를 확인 후 2nd look evaluation이 가능하였다. 불분명한 절제연과 미세전이로 인하여 발생할 수 있는 경부림프절과 원발부위의 국소재발 가능성을 최소화하기 위하여 술 후 4~6주사이에 방사선치료를 하였다.

저자들이 레이저를 이용하여 내시경하 상후두부분절제술, 경부청소술 및 경부방사선 병합요법을 시행한 결과 평균 39.6개월의 추적관찰기간 동안 초기 상후두암종에서 88%의 국소치료를 보여 현재까지 보고된 방사선치료 단독요법에 의한 국소치료를보다는 높게, 피부절개를 통한 보존적수술에 의한 성적과는 유사하게 나타났다.

피부절개를 통한 보존적수술에 비하여 본 시술의 장점은 시술자체가 간단하고, 피부절개를 하지 않아도 되며, 술 후 더 나은 음성을 보이고, 술 후 관리가 용이하므로 입원기간을 단축할 수 있으며, 장시간의 수술을 받을 정도로 전신상태가 좋지않은 환자에게도 시행할 수 있다는 점이다. 그러나 병변이 marginal zone이나 전후두개를 침범한 T3이상의 병변은 안전한 절제연을 확보하는데 어려운 점이 많고, 환자의 경부가 짧고 굵은 경우에는 충분한 수술시야를 확보하는데 장애가 있다. 따라서 이 시술에 있어 적응증이 될 환자를 선택하는데 있어 여러가지 요인을 고려해야하며, 특히 T1, T2의 상후두암, 특히 설골상부 후두개에 국한된 경우에 유용한 술식으로 생각된다.

술 후 합병증으로는 수술절제부위의 출혈, 후두 협착, 오연 등을 고려해야 한다. 특히 술 후 출혈의 경우 상후두동맥의 분지에서 유래하는 경우가 많으며, 출혈 발생시 전신마취하에서 전기소작술을 통한 지혈이 유용할 것으로 생각된다. 술 전 기관절개술은 원발부위에 대한 시술시 endotracheal intubation에 비하여 더 좋은 수술시야를 확보할 수 있으며 술 후 출혈, 오연 및 부종에 의한 호흡곤란 등에 대비하기 위하여 반드시 필요하며, 기관절개튜브는 술 후 2~3주 후에 환자의 전신상태와 폐기능 검사를 통해 호흡의 정도를 측정한 후 발거해야 한다.

## 요 약

레이저를 이용한 내시경하 상후두부분절제술은 술 전에 정확한 병기판정으로 초기 국소병변의 선택을 신

중하게 하고 경부 림프절전이의 치료를 효율적으로 시행하는 경우 기존의 수술법과 유사한 생존율을 얻을 수 있었다. 환자의 상태에 따라서 충분한 수술시야를 확보하는데 어려움이 있으며, 병변의 위치에 따라서 술중 절제연의 확인이 힘들다는 제한점을 고려해야 하며, 술 후 발생할 수 있는 출혈, 부종, 오연 등의 합병증에 대비하기 위하여 술 전 기관절개술이 유용할 것으로 생각된다.

## References

- 1) Spriano G, Antognoni P, Piantanida R et al : *Conservative management of T1-T2 N0 supraglottic cancer. Am J Otolaryngol.* 1994 ; 18(5) : 299-305
- 2) Davis RK, Maj. MC et al : *Transoral partial supraglottic resection using the CO<sub>2</sub> laser. Laryngoscope.* 1983 ; 93 : 429-432
- 3) Rudert HH, Werner JA : *Endoscopic resection of glottic and supraglottic carcinomas with the CO<sub>2</sub> laser. Eur Arch Otolaryngol.* 1995 ; 252 : 146-148
- 4) Vaughan CW, Strong MS, Jako GJ : *Laryngeal carcinoma : Transoral treatment utilizing the CO<sub>2</sub> laser. Am J Surg.* 1978 ; 136 : 490-493
- 5) Caliceti U, Frezza G, Galuppi A et al : *External radiotherapy in early stage squamous cell carcinoma of the supraglottic larynx. Report of 28 cases. Acta Otorhinolaryngol Ital.* 1996 ; 16(1) : 35-39
- 6) Zeitels SM, Vaaughan CW, Domanowski GF et al : *Laser epiglottectomy : Endoscopic technique and indication. Otolaryngo Head and Neck Surg.* 103 : 337-343