

초기 성문암종에서 레이저를 이용한 성대절제술의 효과*

고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실
유홍균 이비인후과**

최종욱 · 박정수 · 민헌기 · 정광윤 · 최 건 · 유홍균**

= Abstract =

Endoscopic Laser Cordectomy for Early Glottic Cancer

Jong Ouck Choi, M.D., Jung Soo Park, M.D., Hun Ki Min, M.D.,
Kwang Yoon Jung, M.D., Geon Choi, M.D., Hong Kyun Yoo, M.D.**

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, College of Medicine, Korea University,
Seoul, Korea
Yoo's ENT Clinic,** Seoul, Korea

Early detection of glottic cancer, facilitated by rigid telescopes or flexible fiberoptic laryngoscope in addition to sparse true vocal cord lymphatics, makes this a highly curable tumor in its early stage. Early glottic cancer has a high cure rate with only radiotherapy or conservative surgery. However complications such as mucositis with radiotherapy and voice complications with conservative surgery has raised recent interest in endolaryngeal laser cordectomy. Laser cordectomy can preserve phonatory function and avoid the complications such as mucositis of radiotherapy. To determine the effectiveness of laser cordectomy, the authors made a two year retrospective study of 23 early glottic cancer cases. Fourteen cases(60.9%) who underwent 1 to 3 endoscopic laser cordectomy with KTP-532 laser were cured with this procedure alone. Seven cases needed an additional radiotherapy and three cases needed therapy with salvage operation. We conclude that the endoscopic laser surgery is a good strategy for the properly selected glottic cancer.

KEY WORDS : Endoscopic laser cordectomy · Early glottic cancer.

서 론

후두암종은 점막으로부터 기시하여 심부로 파급되는 특성과 후두의 막성구조물과 인대조직이 암종의 파급을 방어하기 때문에 조기에 진단이 가능하다²⁾. 그리고 성문부는 림프선의 유입이 적기 때문에 림프전이를 잘하지 않

*본 논문은 고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실의 연구비 보조로 이루어 졌음.

으므로 초기 성문암종의 치료성적이 우수하다⁹⁾. 따라서 방사선치료나 보존적 수술만으로도 높은 완치율을 보이는 것으로 알려져 있지만 방사선치료는 점막의 염증을 초래하며, 보존적 수술은 음성장애등 합병증을 발생한다^{6,8)}.

레이저를 이용한 초기 후두암종의 내시경하 부분절제술은 음성보존이 보존적 수술보다 양호하고, 방사선치료로 인한 점막염이 발생하지 않으므로 이환율이 낮은 것으로 알려져 있고¹⁾ 근치율도 방사선치료와 보존적 수술과 차이가 없으므로 유용하다고 생각된다¹³⁾.

저자들은 레이저 성대절제술의 효과를 판정하고자 1991년~1993년까지 3년간 초기 성문암종에서 레이저를 이용한 내시경하 성대절제술의 결과에 대하여 분석하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

1991년~1993년도까지 만 3년간 애성을 주소로 고려대학교 안암병원 이비인후-두경부외과에 내원한 환자 중 간접후두경, 골곡성후두경, 망원후두경. 검사상 성대에 병변이 관찰되어, 자보현수후두경하 조직검사결과 악성으로 확인된 성대의 상피내암 4례, 편평세포암종 19례(제 1기 12례, 제 2기 7례) 등 총 23례를 대상으로 하였다(Table 1).

2. 방 법

전신마취하에 자보현수후두경(Kleinsasser type)을 삽입하고, Potassium-titanyl-phosphate-532 laser (KTP 532 laserscope, San Jose, USA)를 이용하여 강도 10~15와트 연속광을 집속형으로 사용하여 암종을 기화 소멸시켰다. 일차 수술후 6주간 경구용 항암제 UFT® 400mg/m²를 투여한 후 7주째 이차 레이저 수술을 시행하였고, 이차 수술시 악성으로 의심되는 부위를 다발성으로 동결절편 검사를 한 후 레이저 절제술을 시행하였다. 술후 재차 경구용 항암제 UFT® 400mg/m²를 3개월간 투여한 후 같은 방법으로 삼차 레이저 절제술을 시행하였다. 이차 수술 또는 삼차 레이저 수술시 암종이 잔존되었거나 상피이형성이 아주 심한 경우는 레이저 수술을 중단하고, 방사선 요법으로 치료하였다(Fig. 1).

수술방법의 구분은 Eckel과 Thumfart²⁾가 시행한 부류에 따라 제 I 형은 레이저 박피술(Laser cortication), 제 II 형은 단순 성대절제술(Simple cordectomy), 제 III 형은 광범위 성대절제술(Extended cordectomy), 그리

Table 1. Clinical staging of cases

Stage	No. of cases(%)
Tis	4(17.4)
T1a	11(47.8)
T1b	1(4.3)
T2	7(30.4)
Total	23(100)

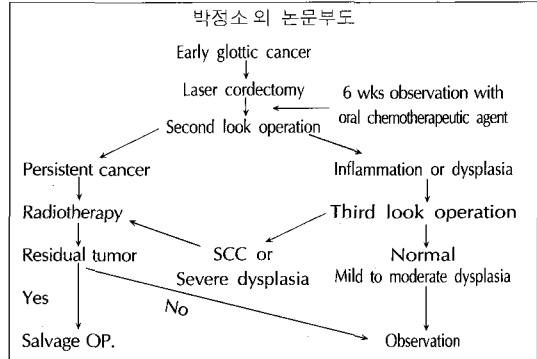


Fig. 1. Decision making sheet of endoscopic laser cordectomy for early glottic cancer.

고 제 IV 형은 내후두 적출술(Endolaryngeal exenteration)로 구분하였다(Fig. 2). 4종류의 성대절제술중 제 II 형이 10례로 가장 많았으며 제 III 형이 3례로 가장 적었다(Table 2).

이러한 후향적인 임상경험과 기록을 바탕으로 레이저 성대 절제술의 효과 및 치료 결과를 3년간 추적관찰하여 분석하였다.

결 과

1. 이차 수술시 조직병리학적 소견

이차 수술을 시행한 20례의 조직병리학적 결과는 염증성 병변이 10례로 가장 많았으며, 이형성증이 7례, 편평상피암종이 3례이었는데, 편평상피암종으로 밝혀진 3례는 모두 최초 진단시 T2 병변이었다. 대상례 23례중 3례는 이차 수술전 방사선 치료를 하였으므로 이차 수술에서는 제외되었다(Table 3).

2. 삼차 수술시 조직병리학적 소견

삼차 레이저수술은 18례에서 시행하였는데 조직검사 결과 염증성병변이 11례로 가장 많았으며, 이형성증이 5례, 편평상피암종이 2례이었다. 편평상피암종 2례중 1례는 초기 병변이 T1a 이었던 병변에서 진행된 것이었으며 1례는 일차 수술전 T2 병변이었다. 이차 수술시 편평상피암종으로 판명된 3례중 2례는 방사선치료를 시행하였다(Table 4).

3. 합병증

레이저 성대절제술후 발생한 합병증은 7례가 있었는데 출혈, 후두 부종이 각각 1례, 후두 연속 2례 이었으

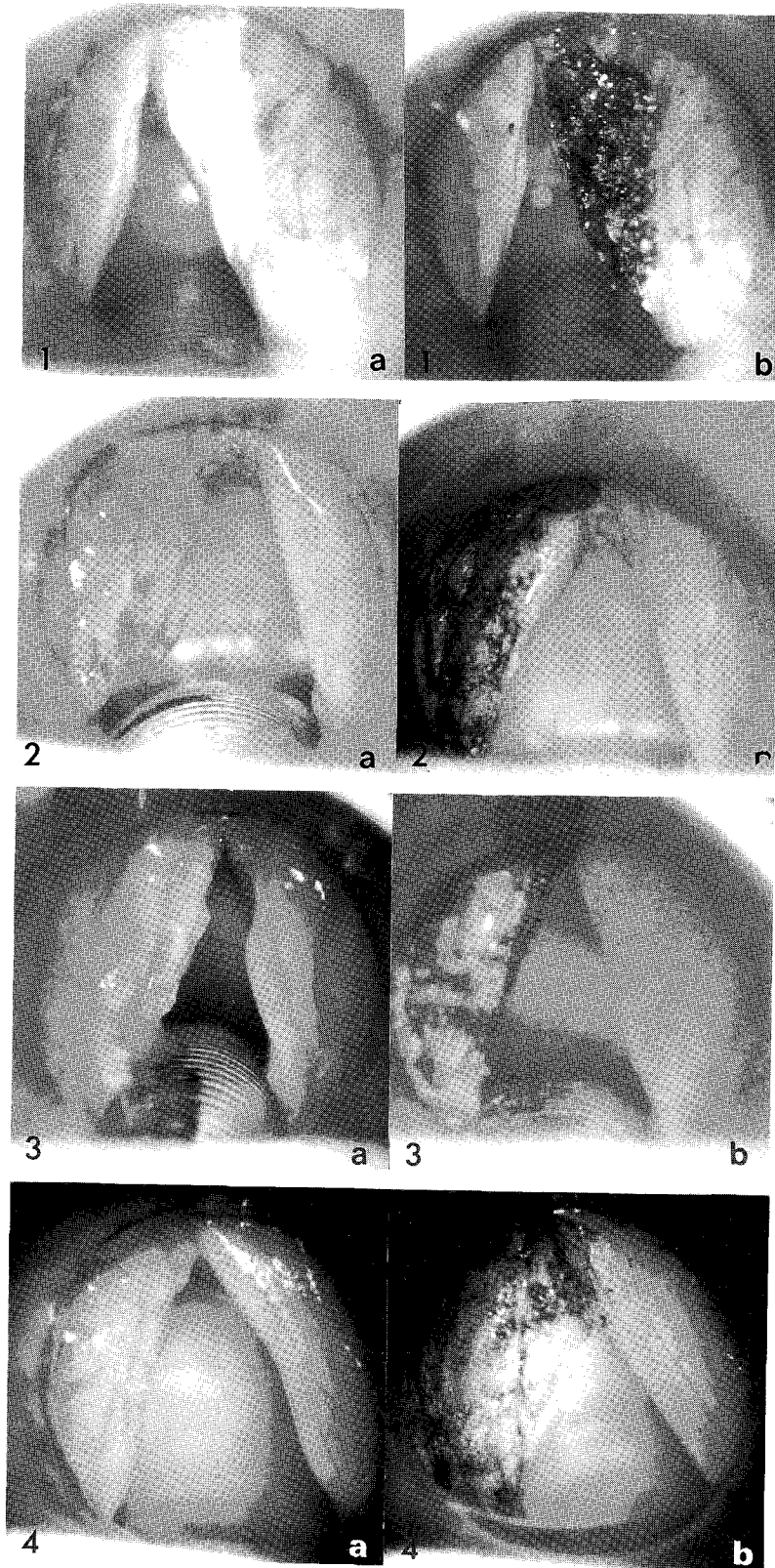


Fig. 2. Four types of endolaryngeal laser cordectomy.

1. Type I : laser cordectomy
2. Type II : simple cordectomy
3. Type III : extended cordectomy
4. Type IV : endolaryngeal exenteration

a : preop
b : postop

Table 2. Types of laser cordectomy(N=23)

	Tis	T1a	T1b	T2	Total
Type I	4	1	-	-	5
Type II	-	10	-	-	10
Type III	-	1	1	1	3
Type IV	-	-	-	5	5

Table 3. Histopathologic findings of vocal cords at second look operation(N=20)

Histopathology	No. oc cases				
	Tis	T1a	T1b	T2	Total
Inflammation	2	8	-	-	10
Mild dysplasia	2	1	-	-	3
Moderate dysplasia	-	2	-	-	2
Severe dysplasia	-	-	1	1	2
Squamous cell carcinoma	-	-	-	3	3

Table 4. Histopathologic findings of vocal cords at third look operation(N=8)

Histopathology	No. oc cases				
	Tis	T1a	T1b	T2	Total
Inflammation	4	7	-	-	11
Mild dysplasia	-	3	-	-	3
Moderate dysplasia	-	-	-	-	-
Severe dysplasia	-	-	1	1	2
Squamous cell carcinoma	-	1	-	1	2

Table 5. Complications of laser cordectomy(N=7)

Complications	No. of cases		
	Intraoperative	Immediate	Delayed
Bleeding	1	-	-
Laryngeal spasm	-	1	-
Laryngeal edema	-	2	-
Requiring tracheotomy	-	-	3
Deceased	-	-	-

Table 6. Treatment results of treatment modalities

Treatment modalities	NED* cases over 2 years(%)
Laser cordectomy	14(63.6)
Laser cordectomy & RT [†]	6(27.3)
Laser cordectomy, RT [†] & salvage surgery	2(9.1)
Total	22(100)

*NED : no evidence of disease

[†]RT : radiotherapy

며, 후두 부종 또는 연축이 심하여 기관절개가 필요하였던 경우가 3례이었다(Table 5).

4. 치료방법에 따른 치료결과

대상 23례중 레이저 상대절제술만 시행하였던 예가 14례이었고, 레이저 수술 및 다른 치료방법을 추가하였던 예는 8례이었다. 1례는 레이저 상대절제술 후 방사선 치료중 원격전이로 사망하였다.(Table 6).

고 안

1972년 Strong과 Jako등¹⁰⁾이 CO₂ 레이저를 처음 사용한 이후로 여러 두경부외과에 의하여 레이저를 사용한 수술방법이 다양해졌으며 적용범위가 넓어졌다. 대부분의 저자들은 T1 병변의 초기 성문암중에서 레이저를 이용한 상대절제술의 성적이 방사선 치료와 유사하거나 우수하다고 하였다⁶⁾⁹⁾. Eckel과 Thumfart²⁾는 T1 병변의 성문암 뿐만아니라 T2 병변의 성문상부암중 및 성문하부암중도 레이저를 이용하여 절제술이 가능하며 그 성적도 우수하다고 보고하였다.

저자들이 사용한 레이저 상대절제술은 Eckel과 Thumfart²⁾가 분류한 방법을 사용하였는데 제 1형은 상피내암종일 경우에 사용하는 방법으로 성대 근육은 보존하면서 성대 점막만을 레이저를 이용하여 절제하는 성대박피술이며, 제 2형은 환측의 피열연골과 건측의 성대는 보존하면서 환측의 성대를 절제하는 것으로 T1a에서 주로 사용되며 고식적인 성대절제술과 절제하는 부위가 같다. 그리고 제 3형은 전교련으로부터 갑상연골까지의 조직과 윤상갑상막과 윤상연골의 상연까지의 성문 하부를 절제하는 것으로 T1b 병변에서 사용되어지는 것으로 이 경우 피열연골까지 한덩어리로 절제(en bloc resection)되어지며, 후두의 후부점막은 보존된다. 또한 제 4형은 내후두적출술로 갑상연골과 윤상연골까지의 조직과 환측의 피열연골을 포함하여 윤상갑상막까지의 조직을 제거하는 방법으로 T2 병변에서 주로 사용되어진다.

초기 성문암중에서 레이저 상대절제술의 치료 성적은 방사선 치료와 유사하다고 알려져 있는데 T1 병변에서 방사선 치료의 완치율은 85~90%이며 레이저를 이용한 수술의 완치율은 85~95%로 보고되어 있다¹⁾³⁾⁹⁾.

치료 성적은 두가지 방법이 유사하지만 레이저 상대절제술의 경우 방사선 치료보다 치료기간이 짧고 방사선으

로 인한 염증등 부작용이 적다⁶⁾. 또한 레이저 성대 절제술 후 재발하였을 경우에도 추가로 방사선 치료를 시행할 수 있는 장점이 있다⁴⁾.

방사선 치료와 레이저 성대절제술후 음성에 관한 연구 결과는 여러 보고자에 의하여 차이가 있다. 레이저를 이용하여 1~5mm의 작은 종양을 제거한 경우에는 편안한 음성을 보이나, 종양의 크기가 5mm 이상인 경우 레이저 절제술 후 호기성의 거친 음성이 되며 레이저를 이용하여 내시경 수술을 시행한 환자의 81%에서 정상과 유사한 음성을 보인다⁸⁾. 방사선 치료를 시행한 환자에서 69%는 방사선 치료종료 26주후에 정상음성을 보이며 추가로 25%에서는 1년 이내에 정상의 음성을 나타낸다⁷⁾. 그러나 80% 정도의 환자에서 발생시 힘들거나 애성이 지속되는 경우가 있다는 보고도 있다⁹⁾. 그러나 저자들이 연구한 초기 성문암종의 치료 종료 1년후 음성의 공기역학적 분석 결과, 방사선 치료군의 음성이 레이저 수술군보다 좋은 결과를 보였다.

저자들은 삼차의 레이저 성대절제술을 계획하고 시행하였는데 1차수술후 6주간 경구 항암제인 UFT[®] 400mg/m²를 투여하여 미세하게 잔존하고 있는 암종을 치료하고 재발을 예방하였다. 6주후에 이차수술을 시행하여 후두의 세밀한 관찰을 하였으며, 암종이 있었던 부분이나 재발이 의심되는 부위에서 조직검사를 시행하였다. 병리조직학 검사결과 염증성 반응 또는 경도 및 중등도의 이형성은 암종이 없는 것으로 간주하였으나 심한 이형성이나 편평상피암종인 경우는 레이저 치료를 중단하고 방사선치료를 시행하였다.

레이저 성대 절제술 후 발생할 수 있는 합병증으로는 수술중 출혈, 후두 부종, 연골염등이 있으나 합병증의 발생빈도는 적으며 레이저 수술후 기관 절개술은 거의 필요하지 않으나 일부의 T2 병변의 수술시 성문상부 또는 성문하부로 진행되었던 예에서는 시행하였다고 보고되어 있다²⁾. 저자들의 예에서도 Tis, T1 병변에서는 기관 절개술을 시행하지 않았으나 T2 병변에서 암종이 성문상부로 진행되었던 예나, 절제부위가 커서 심한 부종이 있었던 예에서는 기관절개술을 시행하였다.

저자들의 연구에서 레이저 성대절제술은 후두괄격의 보존이 가능하며 다른 치료방법에 비하여 기관절개술의 빈도가 적으며, 입원치료기간이 짧았다. 또한 음성보존과 연하작용의 보존이 우수하며, 재발하였을 경우 방사선 치료등 다른 치료 방법을 사용할 수 있는 장점이 있다

고 생각된다. 그러나 절제연이 불확실하고 염증성 부종으로 쉽게 전이될 수 있는 단점이 있는 것으로 사료된다.

요 약

이상의 성적에서 레이저 성대 절제술은 초기 성문암종에 대한 일차 치료법으로 유용하다고 생각되었으며, 일차 절제가 가장 중요하고 그후 성대를 포함한 전체 후두점막에 대하여 주기적으로 현수후두경하에 수술현미경을 이용한 추적관찰과 원격전이 및 이차암의 발생 유무에 대하여 적극적인 추적검사가 필요할 것으로 사료된다.

References

- 1) Cragle SP, Brandenburg JH : *Laser cordectomy or radiotherapy : Cure rates, Communication and cost. Otolaryngol Head Neck Surg 108 : 648-654, 1993*
- 2) Eckel HE, Thurnfurt WF : *Laser surgery for the treatment of larynx carcinomas : Indications, techniques and preliminary results. Ann Otol Rhinol Laryngol 101 : 113-118, 1992*
- 3) Hendrickson FR : *Radiation therapy treatment of larynx cancers. Cancer 55 : 2058-2061, 1985*
- 4) Hirano M, Hirade Y : *CO₂ laser for treating glottic carcinoma. Acta Otolaryngol(Stockh) Suppl. 458 : 154-157, 1988*
- 5) Karim A, Snow J, Siek H, et al : *The quality of voice in patients irradiated for laryngeal carcinoma. Cancer 41 : 47-49, 1983*
- 6) Mahieu HF, Patel P, Annyas A, et al : *Carbon dioxide laser vaporization in early glottic carcinoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 120 : 383-387, 1994*
- 7) Mendonca D : *State of the patient after successful irradiation for laryngeal cancer. Laryngoscope 85 : 534-539, 1975*
- 8) Ossoff RH, Sisson GA, Shashay SM : *Endoscopic management of selected early vocal cord carcinoma. Ann Otol Rhinol Laryngol 94 : 560-564, 1985*
- 9) Shapshay SM, Hybels RL, Bohigian RK : *Laser excision of early vocal cord carcinoma : Indications, limitations and precautions. Ann Otol Rhinol Laryngol 99 : 46-50, 1990*
- 10) Strong MS, Jako GJ : *Laser surgery in the larynx. Early clinical experience with continuous CO₂ laser. Ann Otol Rhinol Laryngol 81 : 791-798, 1972*