

## 레이저를 이용한 설소대절단술

서울위생병원 이비인후과

김정은 · 김명원 · 백승훈 · 박종태 · 이종환 · 장백암

= Abstract =

### Laser Frenotomy

Jeung Eun Kim, M.D., Myoung Won Kim, M.D., Seung Hoon Baik, M.D.,  
Jong Tae Park, M.D., Jong Hwan Lee, M.D., Baik Ahm Chang, M.D.

*Department of Otolaryngology, Seoul Adventist Hospital, Seoul, Korea*

Tongue tie is the congenital anomaly which is manifested by an abnormally short and thick lingual frenulum so that a condition outside of the range of normal anatomic or functional capability.

In general, the surgical correction is the treatment of choice: release of tongue tie and closure.

We compared the traditional frenotomy with laser frenotomy using Nd:YAG laser to treat 67 cases of tongue tie during a period of JAN. 1993 through Feb. 1996.

The advantages of laser frenotomy were decreased blood loss and operation time. So we had a conclusion as the adequate use of laser frenotomy with suture was a good surgical procedure for correction of tongue tie.

**Key Words** : Frenotomy, Nd:YAG laser, Tongue tie

#### I. 서 론

설단소증은 비정상적으로 짧고 넓은 설소대로 인하여 혀의 운동장애를 초래하는 선천성 질환으로, 짧은 설소대를 절단한 후 봉합하여 좁으므로 쉽게 교정할 수 있다<sup>4,6,9,10</sup>. 설소대 절단시 일반적으로 수술칼을 이용하였으나, 저자들은 최근 여러 분야에서 유용하게 이용되는 레이저를 사용하여 기존의 방법과 그 결과를 비교하였다.

#### II. 대상 및 방법

1993년 1월부터 1996년 2월까지 서울위생병원

이비인후과에서 설단소증으로 진단되어 전신마취 하에서 설소대절단술을 시행한 67명의 환자를 대상으로하였다. 제 1군은 수술칼을 이용하여 설소대를 절단한 후 봉합한 환자 38명, 제 2군은 레이저를 이용하여 설소대를 절단한 환자 14명, 제 3군은 레이저로 설소대를 절단한 후 봉합한 환자 15명이었으며, 술후 3일, 5일, 7일, 14일, 28일, 3개월까지 추적관찰을 하였다(Fig 1, 2, Table 1).

각 대상군에서 수술시간, 술후 통증, 수술중의 출혈정도, 수술창의 치유에 소요되는 기간, 술후 절제부위의 유착 유무 등을 비교하였다.

수술은 케타민을 이용한 전신마취하에서 시행하였고, 제 2군과 제 3군에서는 Nd:YAG 레이저를



Fig. 1. The frenotomy was done with blade and suture(Group 1)

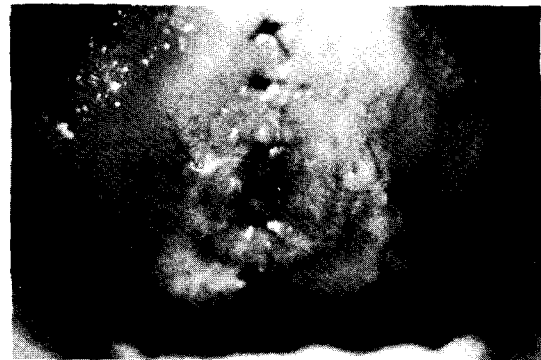


Fig. 2. The frenotomy was done with Nd:Yag laser and suture(Group 3)

12와트 강도의 지속적 조사방식으로 사용하였다. 수술시간은 수술기록지의 기록을 이용하여 분단위로 측정하였고, 술후 통증은 마취에서 완전히 깨어난 후 환자가 보채거나 음식섭취에 장애가 있는지 등을 보았다. 또한 술후 3개월 이상 지난후 수술창의 유착여부를 관찰하였다.

통계학적 검증은 student t-test를 이용하였고, 유의수준은 95% 이상( $P < 0.05$ )으로 정하였다.

### III. 결 과

#### 1. 수술 시간

수술 시간은 제 1군  $15.5 \pm 4.7$ 분, 제 2군  $5.7 \pm 1.3$ 분, 제 3군  $10.5 \pm 1.9$ 분으로 제 2군이 가장 짧았으며, 제 1군에 비하여 제 2군과 제 3군에서 통계학적으로 유의하게 짧았다( $P < 0.05$ , Table 2).

#### 2. 술후 통증

술후 보채거나 음식섭취에 장애가 있을 정도의 심한 통증을 호소한 환자는 없었으며, 45례에서 술

Table 2. The operation time in each groups

Groups	Operation time(min. )
1	$15.5 \pm 4.7$
2	$5.7 \pm 1.3^*$
3	$10.5 \pm 1.9^*$

\* :  $P < 0.05$

후 24시간 이내, 20례에서는 술후 48시간 이내에 통증이 소실 되었으나 2례에서는 통증이 술후 3일 까지 지속되었다. 각 군간의 통증의 차이는 없었다.

#### 3. 수술중의 출혈정도

제 1군에서는 5례(13.2%)에서 수술 시야에 방해가 될 정도의 출혈이 있었으며, 제 2군과 제 3군에서는 수술중 출혈은 없었다.

#### 4. 수술창의 치유에 소요되는 기간

수술창의 치유에 소요되는 기간은 제 1군이  $11.9 \pm 1.9$ 일, 제 2군이  $14.5 \pm 1.7$ 일, 제 3군이  $12.0 \pm 1.9$

Table 1. The group of patients

Groups	No. of patients		
	Male	Female	Total
1. (section with blade and suture)	24	14	38
2. (section with laser)	10	4	14
3. (section with laser and suture)	10	5	15
Total	44	23	67

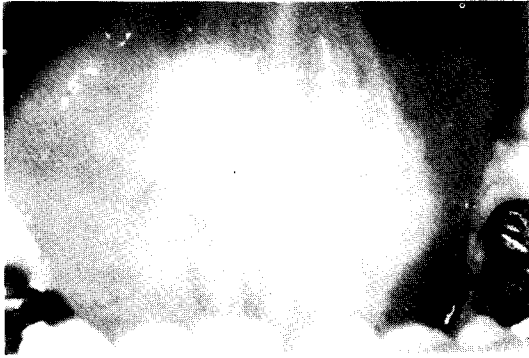


Fig. 3. 6 months after the operation(Group 3: frenotomy with laser and suture), freely movable tongue tip was noted.



Fig. 4. postoperative severe adhesion after frenotomy with laser only(Group 2)

Table 3. The healing time after operation

Groups	Healing time(days)
1	11.9±1.9
2	14.5±1.7*
3	12.0±1.9

\* : P<0.05

일로 제 2군에서 다른 군에 비하여 통계학적으로 유의하게 길었다(P<0.05, Table 3).

#### 5. 술후 절제부위의 유착 유무

술후 절제 부위의 유착은 제 1군에서는 38례중 1례(2.6%), 제 2군에서는 14례중 8례(57.1%), 제 3군에서는 15례중 2례(13.3%) 이었다. 제 1군과 제 3군에서는 술후 유착의 정도가 경미하고 절단 부위가 깨끗이 치유되었으나, 제 2군에서는 유착된 8례중 4례에서 개구시 설첨부가 경구개에 닿지 못할 정도로 유착이 심하였다(Fig 3, 4, Table 4).

## IV. 고 찰

레이저를 이용한 수술은 출력과 조사시간을 조절하여 병변부위를 정확히 제거할 수 있고, 무혈수술이 가능하며, 술후 통증이 일반수술보다 적다<sup>1)</sup>. 이러한 레이저의 장점으로 인하여 Strong과 Jako<sup>8)</sup>가 레이저의 임상적 적용을 처음 보고한 이래 이비인후과 영역의 각종 수술에 다양하게 이용되고 있다. 특히 Nd:YAG 레이저는 조직응고능력이 뛰어나기 때문에 출혈성 병변에 유용하게 이용할 수 있다<sup>1)</sup>.

설단소증은 설소대가 비정상적으로 짧고 넓어서 설첨부의 운동장애 및 변형이 발생하며 포유근관, 개구장애, 하악부의 돌출, 비정상적 치열, 부정확한 발음 등이 초래될 수 있다<sup>4,6,9,10)</sup>. 치료로는 설소대의 단순절단후 봉합하는 방법이 주로 사용되며<sup>5,6,9)</sup>, Z-plasty를 이용하기도 한다<sup>7)</sup>.

저자들의 경우 수술시간은 레이저를 이용한 군에서 통계적으로 유의하게 단축되었는데 이는 레

Table 4. The incidence of postoperative adhesion

Groups	No. of adhesion(%)	No. of no adhesion(%)	total(%)
1	1(2.6)	37(97.4)	38(100.0)
2	8(57.1)	6(42.9)	14(100.0)
3	2(13.3)	13(86.7)	15(100.0)
Total	11(16.4)	56(83.6)	67(100.0)

이저로 절제시에 출혈없이 가능하고 봉합시에도 좋은 시야하에서 수술할 수 있었기 때문이라고 생각한다.

술후 통증의 경우 CO<sub>2</sub> 레이저를 이용한 실험적 연구에서 림프관 및 미세말초신경의 봉합이 일어나 술후 동통을 경감시키는 것으로 보고되고 있다<sup>1,3,4)</sup>. 저자들의 경우에는 레이저의 이용 여부와 관계없이 술후 통증이 음식섭취에 장애가 될 정도로 심한 경우가 없었고, 1~2일 후에는 통증을 호소하지 않았다.

설소대 절단시 대부분의 경우 출혈 없이 수술할 수 있으나, 설심부의 혈관이 노출되는 경우나 설근 부위의 절단시 상당량의 출혈이 발생할 수 있다. 레이저를 사용한 경우에는 소혈관의 응고를 초래하여 출혈은 거의 없었으며<sup>1)</sup>, 고식적 방법을 사용한 경우에는 수술중 시야의 방해가 될 정도의 출혈이 있는 경우가 5례(13.2%) 있었다.

수술창의 치유기간은 봉합을 하지않고 레이저로 절단만 한 경우 더 많은 시간이 소요되었다. 이러한 현상은 수술중 레이저 광에 의한 열성응고에 의하여 주위조직의 열성응고와 피사가 초래되어 나타나는 것으로 생각한다. 그러나 최 등<sup>2)</sup>은 레이저를 이용한 편도 수술시에 고식적 방법보다 수술창의 치유기간이 더 길고 지연성 동통도 더 크다고 보고하였다. 따라서 Nd:YAG 레이저 보다 주위조직의 손상이 적은 KTP 레이저를 사용하면 치유기간이 단축 될수도 있을것으로 사료된다. 따라서 레이저를 이용한 설소대절단술은 레이저에 의한 절단면이 명료하고, 레이저의 열성응고 능력으로 인하여 출혈이 없어 수술시간의 단축을 가져올 수 있으나, 기대하지 않았던 주위조직의 열성 손상으로 인하여 유착이 빈발하였다. 이는 수술시 레이저광의 초점조절에 유의하고, 주위 조직 손상이 적은 KTP 레이저를 사용하거나, 레이저로 설소대를 절단한 후 봉합하여 줌으로써 개선될 것으로 생각한다.

## V. 결 론

레이저를 이용한 설소대절단술은 수술칼을 이용한 고식적 방법에 비하여 수술시 출혈이 없으며, 수술시간이 단축되는 장점이 있었으나, 레이저로

절단한 후 수술창을 봉합하지 않은 경우에는 심한 수술 부위의 유착이 발생하였고, 수술창의 치유가 늦어졌다.

따라서 저자들은 레이저로 절단한 후 봉합하거나 주위조직 손상이 적은 KTP 레이저를 사용하면, 이러한 레이저의 단점을 보완할 수 있을 것으로 생각한다.

## References

1. 안회영 : 이비인후과에 있어서 레이저의 이용. 대한의학협회지 35(2):1490-1496, 1992
2. 최중욱 · 주형로 · 황찬승 등 : KTP-532 레이저를 이용한 편도수술의 임상적 검토. 한이인지 36(4) : 747-751, 1993
3. Apfelberg DB, Maser MR, Lash H, et al : *Benefits of CO<sub>2</sub> laser in oral hemangioma excision. Plast Reconstr Surg 75:46-50, 1985*
4. Douglas BL, Kresberg H : *Surgical correction of ankyloglossia. New York Dent J 20 : 477-479, 1954*
5. Carruth JAS : *Resection of the tongue with carbon dioxide laser. J Laryngeal Otol 96 : 529-543, 1982*
6. Francis I. Catlin : *Tongue tie. Arch Otolaryngol 94 : 548-557, 1971*
7. Strader RJ, House RE : *Treatment of tongue ankylosis with Z-plasty. Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol 22(1) : 120-124, 1966*
8. Strong MS, Jako GJ : *Laser surgery in the larynx : Early clinical experience with continuous CO<sub>2</sub> laser. Ann Otol Rhinol Laryngol 81:791-798, 1972*
9. Whitman CL, Rankow RM : *Diagnosis and management of ankyloglossia. Am J Orthodont 47 : 423-428, 1961*
10. Williams WN, Waldoron CM : *Assessment of lingual function when ankyloglossia is suspected. J-Am-Dent-Assoc 110(3): 353-356, 1985*