

레이저 구개성형술이 이관기능에 미치는 영향

부산 성분도병원 이비인후과

박시영 · 이증환 · 고영한 · 이배혁 · 구수권 · 이상화

= Abstract =

The Effect of Laser-assisted Uvulopalatoplasty on the Eustachian tube Function

Si Young Park, M.D., Young Han Ko, M.D., Bae Hyeok Lee, M.D.,
Soo Kweon Koo, M.D., Sang Hwa Lee, M.D.

Department of Otolaryngology, Saint Benedict Hospital, Pusan, Korea

Over the past years the harmful effect of uvulopalatopharyngoplasty on the eustachian tube function has been reported, but no study was carried out about that of laser-assisted uvulopalatoplasty on eustachian tube function. So a study of the eustachian tube function was performed in patients who underwent laser-assisted uvulopalatoplasty. The 98 ears were examined by pneumatic otoscopic examination, tympanometry, and closed-nose swallowing test. During the follow-up of postoperative 2weeks, test results showed neither significant negative middle ear pressure in tympanometry nor abnormal data in closed-nose swallowing test. Patients with middle ear abnormalities and following middle ear surgery seem to be no high risk candidates for this operation.

KEY WORDS : LAUP · E-tube

서 론

최근 수면무호흡증에 대한 관심이 높아져 진단과 치료에 대한 많은 보고들이 있으며, 현재 수술적 치료의 한 방법으로 레이저를 이용한 구개성형술(laser-assisted uvulopalatoplasty:LAUP)이 이전의 구개수 구개인두 성형술(uvulopalatopharyngoplasty:UPPP)에 비하여 국소마취하에 시행이 가능하고 술후 통증 및 합병증의 발생빈도가 낮아 많이 선호되고 있다. LAUP의 수술범위는 편도를 절제하지 않는

점 외에는 UPPP와 동일하며, CO₂ laser로 후편도궁에서 구개수 상부까지의 점막을 절제한다. 이에 저자들은 LAUP시 수술적 조작으로 연구개, 구개수, 후편도궁의 근육, 점막조직에 손상을 줄때 초래될 수 있는 이관기능의 변화를 조사해 보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

1995년 11월부터 1996년 8월까지 코골이로 LAUP을 시행받은 52례 (104귀) 중 술전에 이관기능 이상소견을 보인 3례를 제외한 49례 (98귀)를 대상으로 하였다 (Fig. 1).

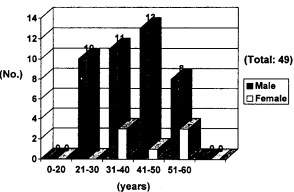


Fig. 1. Age and sex distribution

2. 방법

환자군에서 LAUP시행전과 술후 2주까지 3일간격으로 고막 국소소견 검사와 함께, GSI 33 middle ear analyzer로 tympanometry와 closed-nose swallowing test를 시행하여 tympanogram의 type과 중이강내 압력변화 및 이관개구근의 작용후 중이강내 압력변화 유무를 조사하였다.

결 과

1. 성별 및 연령

1995년 11월부터 1996년 8월까지 정상 이관기능을 가진 남자 42명, 여자 7명의 수면무호흡 환자가 성분도병원 이비인후과에서 LAUP를 시행받았으며 연령분포는 30대와 40대가 각각 14명으로 가장 많았다 (Fig. 1).

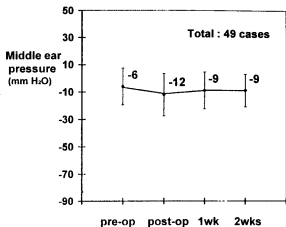


Fig. 2. The results of tympanogram showing middle ear pressure change during postoperative 2 weeks follow-up. The postoperative course was uneventful.

2. 검사소견

술전에서 술후 2주까지 시행한 tympanogram에서, 수술 직후에 2례 (4귀), 술후 1주에 4례 (8귀)에서 B 또는 C type을 보였지만 이들은 술후 2주에 다시 A type으로 회복되었고 피검자 전체의 중이강 압력의 평균은 정상범위 내에서 변화하였다 (Table 1) (Fig. 2).

Closed-nose swallowing test에서는 술후 1주에 2례 (4귀)에서 이관 개구근의 작용후에도 중이강내 압력변화가 보이지 않았으나 술후 2주에는 정상소견을 나타냈고 (Table 1), 피검자 전체의 이관개구근 작용후의 압력변화의 평균치도 정상범위에 속하였다 (Fig. 3).

고 찰

수면 무호흡증은 심혈관계와 뇌에 심각한

Table 1. Distribution of abnormal cases in tympanogram and closed-nose swallowing test.

Follow-up Tests	pre-op	post-op 직후	post-op 1wk	post-op 2wks
Local finding	0	0	0	0
Tympanogram	0	2	4	0
Swallowing test	0	0	2	0
Total	0 / 49	2 / 49	4 / 49	0 / 49

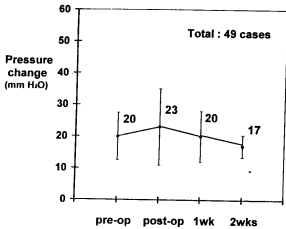


Fig. 3. The results of closed-nose swallowing test showing intact eustachian tube function during postoperative 2 weeks follow-up.

합병증을 초래할 수 있어 수술적 요법 등의 적극적인 치료법이 소개되어 왔다. 1964년 Ikematsu⁹⁾ 이래로 구개수 구개인두 성형술 (UPPP: Uvuopalatopharyngoplasty)이 널리 시행되어 왔으나, 장기간의 입원이 필요하고 전신마취를 해야하며 여러 가지 합병증이 발생하는 단점이 있어 최근 보다 간편하고 안전한 레이저 구개 성형술 (LAUP: Laser-assisted uvulopalatoplasty)이 관심을 끌고 있다. 이 술식은 1982년에 Freche⁶⁾가 처음으로 언급한 이래로 여러사람에 의해 시행되었는데 1990년에 Kamami¹⁰⁾가 339명의 환자를 대상으로 레이저 구개 성형술을 시행하여 90% 이상의 성공률을 보고하였다.

레이저 구개성형술은 입원 없이 외래에서 국소마취하에 간단하고 안전하게 짧은 시간에 통증없이 시행할 수 있으나, 적용대상이 단순 코골음으로 제한되고 레이저 장비를 갖추어야 하는 단점이 있으며 이전에 널리 시행되어온 UPPP에서는 연구개, 구개수, 구개편도 및 인두 후외측벽의 과도한 연부조직을 제거하므로 통증, 감염, 출혈, 연하통, nasal reflux, hypernatality 등과 이관기능 장애 등이 보고되어 왔다.^{5,11)}

Aschan¹⁾과 Bryant²⁾은 이관기능에는 주로 tensor veli palatini muscle과 부수적으로 le-

tor veli palatini muscle이 관여한다고 하였는데, Finkelstein 등⁷⁾은 UPPP후에 이관기능에 작용하는 근육에 대한 직접적 손상과 이관인두개구부의 부종으로 이관기능 장애가 초래되어 이로인한 중이강내 압력변화가 있었다고 보고하였다. 이러한 중이강내 압력변화는 술후 약 2주경에 거의 정상으로 회복되는 양상을 보였지만 이과적 질환이 있는 환자군에서는 UPPP가 기존질환의 악화를 초래할 수 있으므로 이러한 술식의 제한점이 될 수 있다.

이와는 달리 최근 널리 시술되는, Laser를 이용하여 후편도궁에서 구개수 상부 및 구개수까지를 제거하는 LAUP에서도 술후 levator veli palatini muscle의 손상외에 David 등⁸⁾은 MRI로 주변조직의 부종을 확인하였는데, 본 연구에서는 이러한 양상이 이관기능의 악화를 초래하는 가를 조사하였다.

이관의 기능을 평가하는 데는 여러방법이 소개되어 있으나 Elner⁴⁾와 Bluestone²⁾ 등이 보고한 이관기능 평가방법에 대한 비교에 따르면 입상에서 시행하기가 용이하고 비교적 sensitivity와 specificity가 높은 검사로는 tympanogram과 closed-nose swallowing test를 들 수 있다. 이 검사들을 통해 Yuval¹¹⁾ 등은 UPPP를 시행한 경우에서 중이강내의 압력이 2주경에 회복됨을 관찰하였는데, 저자 등이 LAUP를 시행한 검사군에서는 고막의 국소 소견상 retraction이나 air-fluid level 등의 이상소견은 관찰되지 않았으며 tympanogram의 결과에서 중이강내의 압력변화의 경향은 보이지 않았다. Swallowing test의 결과에서도 이관의 기능은 수술후에도 여전히 잘 유지되고 있는 것으로 나타났는데 이러한 이유로는 LAUP시술은 UPPP보다 좀더 적은 범위를 제거하여 이관기능에 관여하는 근육에 대한 손상이 적고, 레이저 시술로 절개부위의 부종이 적어 이관개구부 폐색의 가능성이 줄어들며, 술후 통증이 적고 구개인두부전의 빈도가 낮아 이관기능 회복이 빠른 것 등으로 생각되나 향후 이에 대한 개별적 연구가 보완되어야 할 것이다.

이상에서 LAUP은 입원없이 외래에서 국소

취하에 간단하고 안전하게 짧은 시간동안 행될 수 있고, UPPP에 비하여 이관기능의 예로인한 중이질환의 발생빈도가 낮은 시술 사료된다.

요 약

수면무호흡증으로 LAUP를 시행받은 49례의 자, 98귀에 있어서

- 1) 술후 국소 검사상 중이질환의 소견은 관찰되지 않았다.
- 2) tympanogram을 시행받은 군에서 중이내의 의미있는 압력변화는 없었다.
- 3) closed-nose swallowing test를 시행받은 에서 이관기능장애의 소견은 보이지 않았다.
- 4) 저자 등의 연구에서 임상적으로 LAUP 시행은 이관기능에 의미있는 장애를 초래하지 않는 것으로 나타났다.

References

- Aschan G : *The eustachian tube. Acta Otolaryngol* 44 : 295~299, 1954
- Bluestone CD : *Panel on experiences with testing eustachian tube function. Current clinical methods, indications and interpretation of eustachian tube function tests. Ann Otol.* 90 : 552~562, 1981
- Bryant WS : *The eustachian tube. Its anatomy and its movement with a description of the cartilages, muscles, fascia and the fossa of Rosenmuller. Med Rec* 71 : 931~934, 1907
- David JT, Alex AC, Alexander MN et al : *Characterization of postoperative edema following LAUP using MRI and polysomnography. Implications for the outpatient treatment of obstructive sleep apnea syndrome. Laryngoscope.* 106 : 124~28, 1996
- David NF : *UPPP complications and avoidance strategies. Otolaryngol Head and Neck Surg* 102 : 239~245, 1990
- Elner A, Ingelstedt S, Irarsson A : *The normal function of the eustachian tube. A study of 102 cases. Acta Otolaryngol.* 72 : 320~328, 1971
- Finkelstein Y, Talmi Y, Zohar Y et al : *Can Uvulopalatopharyngoplasty Be Harmful to Eustachian Tube Function? Acta otolaryngol* 104 : 511~520, 1987
- Freche C, Prewski P : *Le laser on CO₂ Ses indications dans le traitement des lesions muqueuses oro-pharynges Rev. stomatol chir. maxillofac* 83 : 144, 1982
- Ikematsu T : *The study of snoring. 4th report (in Japanese) Jap Oto-Rhino-laryngol.* 64 : 434~435, 1964
- Kamami YV : *Laser CO₂ for snoring, preliminary results. Acta otorhinolaryngol Belg* 44 : 451~456, 1990
- Zohar Y, Finkelstein Y, Talmi Y : *UPPP evaluation of postoperative complications, sequelae and results. Laryngoscope.* 101 : 775~779, 1991