

후두협착증의 치료에서 이개연골과 늑연골 이식편의 비교

인제대학교 의과대학 부산백병원 이비인후 - 두경부의과학교실
정천규 · 최준영 · 박성국 · 엄재욱

Comparison between conchal and costal cartilage graft in the management of laryngeal stenosis.

Cheon Kyu Jeong, MD, Jun Young Choi, MD, Seong Kook Park, MD
and Jae Wook Eom, MD

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Inje University, Pusan Paik Hospital, Pusan, Korea

= Abstract =

Background : The goal of management of laryngotracheal stenosis is reconstruction of cartilagenous framework with mucosal lining after removal of stenotic area and maintenance of effective airway. One of the successful procedures used to correct this condition is an autogenous cartilage graft to the stenotic area. The fate of the cartilage graft is not known, despite the good results of the procedure. Objectives : Among laryngotracheoplasty with various cartilages, we had used conchal or costal cartilage as graft material. We compared the results between conchal or costal cartilage as graft material in the management of laryngeal stenosis. Materials and methods : Twelve patients had a laryngeal stenosis. All patients were performed with laryngotracheoplasty using conchal or costal cartilage. Results : The following results were obtained. 1) After laryngotracheoplasties, the cases in need of granulation removal were 2 cases in conchal cartilage and 6 cases in costal cartilage. 2) Graft removal was done in a case of conchal cartilage graft because of infection and necrosis. 3) Successful decannulations were done in 10 cases, 5 in conchal cartilage, 5 in costal cartilage. Conclusion : Conchal cartilage was superior to costal cartilage as graft material in management of laryngeal stenosis.

KEY WORDS : *Laryngeal stenosis · graft · costal cartilage · conchal cartilage*

서 론

후두협착증은 아직도 이비인후과 영역에서 해결해야 할 가장 어려운 과제의 하나로 이의 주된 원인은 수술 후 협착과 외상의 의한 것이 있으며 최근

교통사고의 증가와 함께 그 발생빈도도 늘어나는 추세이다. 이 질환은 생명에 위협을 줄 수 있는 중한 질환이며 치료방법이 다양하여 협착부위, 협착정도, 환자의 전신상태 및 술자의 경험에 따라 치료가 선택되고 일차 처치후에도 재협착으로 인해 여러차례의

치료가 요구되는 경우가 많다.¹¹ 그 치료방법으로는 크게 보존적 방법과 수술적 방법이 있고, 특히 수술적 방법에 의한 교정이 지연될 경우 후두협착은 피할 수 없는 합병증으로 남게 된다.² 저자들은 후두협착증 환자중 이개연골 또는 늑연골을 이용해 후두성형술을 실시한 12례를 대상으로 두가지 이식편중 어느 것이 더 좋은지를 알아보려고 하였다.

재료 및 방법

1981년부터 1996년까지 인제대학교 부속 부산 백병원에서 후두협착증으로 진단받고 이개연골 또는 늑연골을 이용해 후두성형술을 실시한 총 12례를 대상으로 원인, 협착부위, 이식편에 따른 술후 육아조직 형성으로 인한 재발, 이식편의 괴사유무, 성공적인 stent제거 등을 비교하였다.

이개연골의 경우에는 후이개 절개를 통해 이개정(cymba conchae)부위에서 연골막과 같이 채취하여 사용하였고, 늑연골의 경우는 5번 늑연골 부위에 피부절개를 한 후, 늑골의 상면에 통해 연골손상이 가지 않도록 조심하면서 연골과 바깥쪽 연골막을 같이 채취하여 연골막 부분이 기도의 내강쪽을 향하도록 이식하였다. 후두성형술시 사용된 stent로는 Montgomery T-tube를 사용하였다.

모든 환자에서 술후 2일째 경부측면 X-선 검사 및 간접원시후두경검사를 실시하고, 술후 4주째에는 협착 정도의 재평가, 이식편 상태관찰, 그리고 육아조직 형성성이 있는 경우에 이를 제거해 주기위해 전신마취하에 자보 현수후두경을 이용한 검사를 실시하였다. 기도가 잘 유지된다고 판단된 경우에는 stent를 막고 24시간이상 호흡에 문제가 없고 산소 포화도가 잘 유지되는 경우 stent를 제거하였고, 술 후 4주에 stent제거가 이루어지지 못한 경우에는 그 후 경부측면 X-선 검사 및 간접원시후두경검사를 실시하면서 다시 전신마취하에 자보현수후두경 검사를 통해 협착부위의 재평가 후 같은 방법으로 stent를 제거하였다. 추적관찰은 모든 환자에서 적어도 2년이상 이루어졌다.

결 과

전체 12명 중 남자가 8명, 여자가 4명이었으며, 연령분포는 6세이상 20세 이하가 2례, 21세이상 40세 이하가 3례, 41세이상 60세이하가 4례였고, 원인으로 외상에 의한 경우가 6례로 가장 많았고, 장기간의 삼판으로 인한 것이 2례, 기관절개술후 협착이 1례, 후두암으로 인한 보존적 후두 절제술 후 3례가 있었다. 협착부위는 성문부, 성문하부, 그리고 성문부와 성문하부 혹은 성문하부와 기관부의 복합협착이 각각 4례였다.

이개연골을 이식한 경우 이식편의 괴사가 5번 환자의 경우에 발생하여 이식편과 육아종을 제거한후 stent를 통해 기도를 유지하면서 4주뒤에 전신마취하에 자보현수후두경 검사를 실시해 다시 기도유지를 확인한 후 stent를 제거해 주었다(Table 1). 2개월 이내에 stent제거가 가능하였던 경우가 이개연골이 4례, 늑연골이 3례였고, stent제거를 하지 못한 경우가 늑연골에서 2례였는데 모두 소아였다(Table 1).

이식편에 따른 술 후 육아조직 형성으로 인한 재발은 이개연골이 2례, 늑연골이 6례였다(Table 2).

고 찰

후두협착의 원인은 크게 선천성과 후천성으로 나누어지며, 선천적인 원인으로 오는 경우는 후두연화증, 반회신경마비, 선천적 성대하부협착 등이 있으나 그 발생 빈도는 매우 낮으며^{3,4} 후천적 원인은 외상, 기관삽관후, 기관절개술후, 감염, 방사선 조사 및 종양에 의한 후두 절제술 후에 의해 초래될 수 있다. 외국의 경우 보면 장기간의 기관삽관술이 가장 흔한 원인으로 보고되고 있으며,^{4,5,6} 국내의 경우도 장기간의 삽관이 가장 흔하고, 다음이 경부의 직접외상순이다.^{12,7)}

후두협착의 진단은 병력, 호흡곤란 및 음성변화 등의 증상과 경부측면 X-선 검사, 기관후조영술, 컴퓨터 단층촬영, 자기공명영상, 기관지경검사 등을 시행하여 병변의 위치와 범위를 알 수 있다.^{4,5,8)}

치료방법의 선택은 연령, 전신상태와 협착부위 및 정도 등을 고려하여 적절하게 선택하는데 보존적 치료와 수술적 방법으로 나누어 진다.³⁾

Table 1. Reconstruction of larynx

Patient No	Age (yr)	Sex	Cause	Previous treatment	Location & (site) of stenosis	Interval to reconstruction	Graft	Decannulation
1	13	M	trauma intubation	tracheostomy, Montgomery T-tube insertion twice	subglottic & upper tracheal, (circumferential)	6 mo	costal	Not decannulated
2	33	M	trauma	tracheostomy	glottic (circumferential)	3 mo	costal	2 mo
3	6	M	trauma	scar excision with laser	subglottic (circumferential)	4 mo	costal	Not decannulated
4	51	M	laryngeal cancer	tracheostomy, vertical hemilaryngectomy	glottic (anterior)	6 mo	conchal	1 mo
5	55	M	laryngeal cancer	tracheostomy, vertical hemilaryngectomy	glottic (anterior)	6 mo	conchal	2 mo
6	10	F	trauma	tracheostomy	glottic & subglottic, (circumferential)	5 mo	conchal	1 mo
7	35	M	trauma	tracheostomy	subglottic (anterior)	7 mo	conchal	1 mo
8	41	M	trauma	granulation removal	glottic & subglottic, (anterior)	5 mo	costal	1 mo
9	27	F	intubation	tracheostomy	subglottic, (anterior)	5 mo	costal	3 mo
10	67	F	tracheostomy	tracheostomy, granulation removal	glottic & subglottic, (posterior)	4 mo	costal	2 mo
11	50	F	intubation	tracheostomy, silastic stent, Montgomery T-tube insertion	subglottic, (circumferential)	8 mo	costal	4 mo
12	71	M	laryngeal cancer	tracheostomy, vertical hemilaryngectomy	glottic, (anterior)	2 mo	conchal	3 mo

Table 2. Cases of granulation formation

Cases	Conchal	Costal
	2/5(40%)	6/7(86%)

수술적 방법을 시행할 경우 내시경을 통한 협착의 정도를 Cotton의 분류에 따라 전체 기도내경의 70%

이하로 좁아진 경우 grade I, 70~90%가 좁아진 경우 grade II, 90%까지 좁아진 경우 grade III, 기도가 확인되지 않는 경우를 grade IV 로 분류하여⁹⁾¹⁰⁾ grade III 이상에서 개방술에 의한 방법을 선택하게 된다.

자가 이식편을 이용한 후두기관성형술은 심한 성문 부협착, 성문하부협착 또는 성문하부와 기관의 복합

협착의 경우 가장 흔히 사용되는 방법으로서⁴⁶⁾ 성문하부협착에서 협착부위가 국한된 경우에는 전후두재개(anterior laryngofissure)후 자가이식편의 이식술을 시행하나 성문부 후면과 성문부의 복합협착, 연골의 소실을 동반한 중등도의 후두와 기관 협착의 경우에는 후두 재개를 통한 후문상연골판(posterior cricoid lamina)의 분리후 자가이식편을 이식하는 것이 효과적이며,¹¹⁾ 이때는 반흔조직의 제거는 필요하지 않으며, 술 후 stent의 삽입은 꼭 필요로 한다.⁴⁾ 자가이식편을 이용한 후두기관 성형술에 있어 연골을 이용한 것이 뼈를 이용한 것보다 몇가지 장점을 가지게 되는데 첫째, 연골은 흡수율이 적고, 둘째 모양을 구부린 형태로 유지할 수 있으며, 셋째 혈관의 직접적인 공급이 없어도 된다는 것이다.¹²⁾ 늑연골을 이용할 경우 장점으로는 원하는 만큼 많은 양을 얻을 수 있으며, 다듬기 쉽고, 얻기 쉬우며, 강하고, 쉽게 흡수되지 않아서 성공률이 높으며 특히 언제나 충분한 이식편을 얻을수 있어 소아에서는 일차적인 방법으로 생각되나,⁴⁾ 이식편의 채취시 흉통 및 기흉을 일으킬 수 있다는 단점이 있다. 저자들의 경우 흉통 및 기흉의 발생은 없었다. 이개연골의 사용은 1966년 Zarocosta¹³⁾가 이용한 후에 Morgenstein¹⁴⁾과 Zehm¹⁵⁾이 이개연골을 이용해 후두기관 재건술을 실시하여 좋은 결과를 보고하였다. Rodney¹⁶⁾ 등은 소아의 후두기관 협착에 대해 이식편으로 이개연골로 치료하였는데 총 23례중 17례에서 성공적인 기관 캐놀라 제거가 가능하였다고 보고하였으며, 장점으로는 채취부위의 기형을 초래하지 않고, 기관의 연골과 두께가 비슷하고, 어느정도 늘어날 수 있어 늑연골을 사용할 때 보다 더 큰 내경을 유지할 수 있다고 하였다. 그 외에도 점막재생이 잘되며, 조작이 용이하고, 염증에 대한 내성이 강하다는 장점이 있으나, 단점으로는 이개의 변형이 있을수 있으며, 큰 크기의 이식편을 얻을 수 없어 협착의 범위가 클 경우는 사용하지 못한다.^{17),18)}

저자들의 경우 늑연골로 치료한 소아 2례에서 stent를 제거하지 못했는데, 소아의 경우 이개연골을 이용하였으면 더 좋은 결과를 얻었을 것이라고 생각된다. 일반적으로 후두성형술시 stent를 삽입하여 주는데 그것의 위, 아래 끝부분의 위치는 각각 피열연

골의 상연과 기관 분기부 상부 1.5 cm에 위치시키고 그 유지기간은 저자들마다 상당한 차이가 있으나 대부분 6~8주후 발거하는 것을 원칙으로 하고 있다.⁴⁾ 저자들의 경우 전신마취하에 자보현수후두경 검사후, stent를 막고 24시간이상 호흡에 문제가 없고 산소포화도가 좋은 경우 stent를 제거해 주었는데, 이개연골의 경우 5례중 4례에서 늑연골의 경우 7례중 3례에서 8주이내에 stent를 제거하였다.

결론

후두협착 환자에서 이식편에 따른 술 후 육아조직 형성으로 인한 재발, 이식편의 피사유무, 성공적인 stent제거 등을 비교해 볼 때 이개연골을 이용한 후두성형술이 늑연골을 이용한 후두성형술보다 더 나은 경과를 보였으나, 더 많은 경험과 나아가 협착부위 및 크기에 따른 비교, 조직학적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

References

- 1) Eom JW, Park SK, Park EP, Oh BW, Lee JW, Lee SC et al. A clinical study on laryngo-tracheal stenosis. Korean J Otolaryngol Head Neck Surg 1993;36(4):785-94.
- 2) Suh JS, Kim YD, Lee KH, Min JK, Chun JY, Song KW. Clinical analysis of treatment of tracheal stenosis. Korean J Otolaryngol Head Neck Surg 1995;38(10):1586-92.
- 3) Lee SJ, Park DW, Chung YY, Koo SK, Lee IH, Oh CH. Clinical study of laryngotracheal stenosis. Korean J Otolaryngol Head Neck Surg 1989;32:918-22.
- 4) Cotton RT, Zalzal GH. Glottic and subglottic stenosis. In Otolaryngology-Head and Neck Surgery(ed. Cummings CW). 2nd Ed. St. Louis, Mosby, 1993;1981-2000.
- 5) Anand VK, Alemar GA, Warren ET. Surgical considerations in tracheal stenosis. Laryngoscope 1992;102:237-43.

- 6) Nolph MB, Ganzel TM. Bone and cartilage in the repair of laryngotracheal stenosis. *Ear Nose Throat J* 1986;65:380-90.
- 7) Kim YJ, Lee ES, Kim KW, Kim JY. A clinical study on laryngo-tracheal stenosis. *Korean J Otolaryngol Head Neck Surg* 1986;29(5):642-6.
- 8) Kim HP, Jo JS, Lee JW. A clinical study of the laryngotracheal stenosis. *Korean J Otolaryngol Head Neck Surg* 1988;31(6):1000-5.
- 9) Cotton RT, Silver P, Nuayhid NS. Chronic laryngeal and tracheal stenosis. In *Otolaryngology*(ed. Paparella MM, Shumrick DA) 3rd Ed. Philadelphia, Saunders, 1980;pp2931-50.
- 10) Cotton RT. The problem of pediatric laryngotracheal stenosis: a clinical and experimental study on the efficacy of autogenous cartilaginous grafts placed between the vertically divided halves of the posterior lamina of the cricoid cartilage. *Laryngoscope* 1991;101: 1-34.
- 11) Reith A. An operation for cicatricial stenosis of the larynx. *J Laryngol Otol* 1956;70:283-293.
- 12) Zalzal GH, Cotton RT, Mcadams AJ. The survival of costal cartilage graft in laryngotracheal reconstruction. *Otolaryngol Head and Neck Surg* 1986;94:204-11.
- 13) Zarocosta G. An interesting case of tracheal stenosis. *Laryngoscope* 1966;76:555-60.
- 14) Morgenstein KM. Composite auricular graft in laryngeal reconstruction. *Laryngoscope* 1972;82:844-7.
- 15) Zehm S. The use of Composite auricular grafts for reconstruction of the trachea and subglottic airway. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1977;84:934-40.
- 16) Rodney PL, Kang DR, Harlan RM. Auricular cartilage grafts in laryngotracheal reconstruction. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1993;102:247-54.
- 17) Caputo V, Consiglio V. The use of patient's own auricular cartilage to repair deficiency of the tracheal wall. *J Thorac Cardiovas Surg* 1961;41:594-6.
- 18) Farkas LG, Famer AW, McCain WG. Replacement of tracheal defect in the dog by a performed composite graft. *Plast Reconstr Surg* 1972;50:238-46.