음성장애에 대한 음성외과 수술 197예에 대한 임상적 고찰

이화여자대학교 의과대학 이비인후과학교실,[1] 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실,[2] 음성언어의학연구소
김한수[1] · 김광문[2] · 최홍식[2] · 임재열[2]

A Clinical Review on 197 Cases of Phonosurgery

Han Su Kim, MD[1], Kwang-Moon Kim, MD[2], Hong-Shik Choi, MD[2] and Jae-Yol Lim, MD[2]
[1]Department of Otolaryngology, Ewha Womans University, Seoul; and [2]Department of Otorhinolaryngology, The Institute of Logopedics & Phoniatrics, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Background and Objectives : The objectives were to analyze the results of the laryngeal framework surgery (LFS) in one institute during 12 years. We reviewed the present position of LFS in the phonosurgery field and discussed the prospects for this type of surgery in the future. **Subjects and Method** : One hundred seventy nine charts of patients who underwent LFS in Yongdong Severance hospital from 1992 to 2003 were reviewed. Types of procedures were made according to the classification/nomenclature of European Laryngological Society. **Results** : One hundred ninty seven operations had been performed during 12 years in 179 patients. Type I thyroplasty was the most common procedure (28.9%). Type I thyroplasty+Arytenoid adduction (26.4%), Type III thyroplasty (16.8%), Arytenoid adduction (15.2%), Injection medialization (11.2%), Type IV thryroplasty (1.5%) followed in the order of most commonly operated choices. Of 197 cases, 18 cases were revision. There was only one major complication (dyspnea). A variety of dysphonias, which include vocal fold paralysis (71.5%), various pitch problems (mutational dysphonia (14%), androphonia (1.1%)), glottal insufficiency (12.8%), and some cases of spasmodic dysphonia (0.6%), had been treated with LFS. **Conclusion** : Laryngeal framework surgery is a new type of surgery that aims to improve the voice by restructuring the laryngeal framework. This type of surgery has become increasingly popular, because it has been found to be safe and effective. **(Korean J Otolaryngol 2005;48:78-83)**

KEY WORDS : Voice disorders · Thyroplasty · Treatment outcome.

서 론

후두골격성형술(Laryngeal frame work surgery)은 1915년 Pyer에 의해 처음으로 보고된 이후 1970년대 Isshiki에 의해 체계화 되면서 ' 음성외과 '의 한 개념을 형성하는데 일조를 하게 되었다.[1)] Isshiki는 ' 갑상연골성형술(thyroplasty) '이라는 용어를 처음으로 사용했으며 4가지 형태의 술기를 정의하였는데, 이 후 여러 연구자들에 의해 다양한 형태의 술기가 발전을 했으며 여러 용어가 혼용되어 사용되어왔다. 일반적으로 ' 후두골격성형술 '이란 음성의 개선을 위해 후두구조(후두연골과 그에 부착하는 근육들)에 외과적 변형을 가하는 모든 술식을 총칭하는 일반적 용어로 기능적 측면을 강조한 것이다. 반면에 ' 갑상연골성형술 '은 그 단어의 의미가 갑상연골에 변형을 가져오는 것을 뜻하므로 후두골격성형술에 포함되는 용어라 할 수 있다. 따라서 현재 우리가 시행하는 음성외과의 수술들을 총칭하기 위해서는 후두골격성형술을 사용하는 것이 좀 더 타당하리라 생각된다.

후두골격성형술은 현재 국내에서도 매우 보편화된 수술로 많은 기관에서 좋은 결과를 보고하고 있다. 그러나 아직 국내의 대단위 연구에 대한 보고가 없는 실정으로 이에 연구자들은 한 기관에서 10여년에 걸쳐 시행한 자료를 분석하여 음성외과에서 후두골격성형술의 전반에 대해 문헌 고찰과 함께 살펴 보고자 한다.

논문접수일 : 2004년 4월 10일 / 심사완료일 : 2004년 6월 11일
교신저자 : 최홍식, 135 - 720 서울 강남구 도곡동 146 - 92
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실, 음성언어의학연구소
전화 : (02) 3497 - 3461 · 전송 : (02) 3463 - 4750
E - mail : hschoi@yumc.yonsei.ac.kr

대상 및 방법

1992년 3월부터 2003년 6월까지 영동세브란스병원 이

비인후과에서 시행한 후두골격성형술의 의무기록을 분석하였다. 분석에 포함한 수술의 종류는 2000년 European Laryngological Society의 Phonosurgery Committee의 classification/nomenclature[2]에 따랐으며 이외에 후두골격성형술에 포함은 되지 않으나 현재 음성외과 분야에서 널리 사용되고 있는 성대내주입술(Injection medialization)을 포함하였다. 분석 내용은 환자의 나이 및 성별, 수술을 시행한 원인질환과 과거력, 수술명, 재원일수, 수술과 관련된 합병증으로 하였으며 동일 환자에서 시행한 재수술은 각각의 수술로 나누어 분석하였다.

결 과

총 179명의 환자에서 197예의 음성외과 수술이 시행되었다. 제 I 형 갑상연골성형술이 57예(29%)로 가장 많이 시행되었으며 이외 제 I 형 갑상연골성형술과 피열연골내전술의 복합시행, 제 III 형 갑상연골성형술, 피열연골내전술, 성대내주입술, 제 IV 형 갑상연골성형술 순이었다(Fig. 1). 재원기간은 일반적인 갑상연골성형술은 술 후 4.7일, 성대내주입술은 술 후 1일이었다. 재수술은 모두 18예가 있었으며, 수술과 관련된 심각한 합병증은 제 I 형 갑상연골성형술과 피열연골내전술을 동시에 시행한 1예에서 호흡장애가 발생한 것 외에는 특이할 만한 것은 없었다. 질환별로 보면 성대마비 환자가 129명으로 가장 많았으며 변성장애(25명), 성대구증을 포함한 성문폐쇄부전(23명), 남성음(2명), 경련성 발성장애(1명) 순 이었다(Fig. 2).

성대마비

총 129명의 환자에서 136예의 수술을 시행하였다. 제 I 형 갑상연골성형술과 피열연골내전술의 동시시행이 가장 많았으며 제 I 형 갑상연골성형술이 다음이었다(Table 1). 남녀 비는 약 1.5 : 1이었고 측별 분포는 좌측이 92예, 우측이 36예, 양측 마비 1예로 좌측에서 두 배 정도 호발 하였다. 성대마비의 원인으로는 특발성 보다 비특발성이 많았으며 비특발성 중에는 술후성 마비와 비술후성 마비의 수가 비슷하였다.

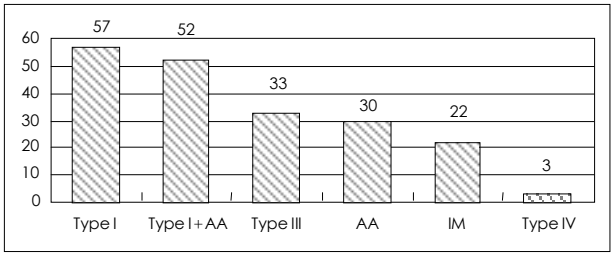

Fig. 1. Kinds of procedures. Type I thyroplasty was the most common operated-procedure. Type I : type I thyroplasty, AA : arytenoid adduction, Type III : type III thyroplasty, IM : injection medialization, Type VI : type VI thyroplasty.

변성발성장애

총 25명의 환자에서 26예의 제 III 형 갑상연골성형술을 시행하였다(Table 2). 환자의 평균나이는 31.4세(18~54세)였고 모두 남자였다.

13예에선 양측의 갑상연골을 절제하였으며 나머지 13예에서는 일측만 갑상연골을 절제하였다. 그러나 한 명의 환자에서 좌측 갑상연골의 편측 절제 후 불만족스러운 음조 저하로 4년 뒤 우측 갑상연골의 추가 절제를 받았으므로 실제로는 총 14명의 환자에서 제 III 형 갑상연골성형술을 양측으로 시행한 것이 된다. 일측만 제 III 형 갑상연골성형술을 시행받은 11명을 보면 우측 갑상연골을 절제한 환자가 9명으로 좌측에 비해 많았다.

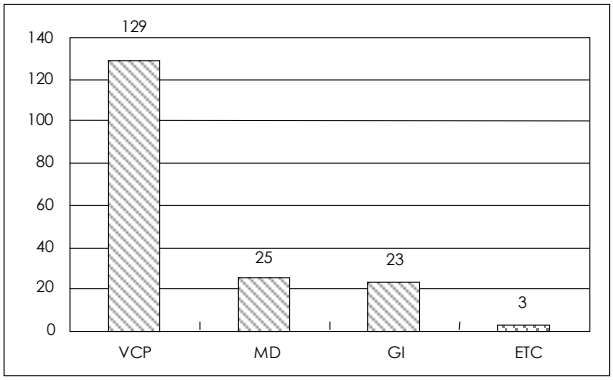

Fig. 2. Causes of operation. Vocal cord paralysis is the most common cause for laryngeal frame work surgery. VCP : vocal cord paralysis, MD : mutational dysphonia, GI : glottal insufficiency without VCP, ETC : including 2 cases of androphonia and 1 case of spasmodic dysphonia.

Table 1. Treatment modality of vocal cord palsy
(Patient number : 129)

Operation	Number
Type I thyroplasty +Arytenoid adduction	52
Type I thyroplasty	44
Arytenoid adduction	30
Injection medialization	10
Total	136

Table 2. Treatment modality of mutational dysphonia

Operation	Operation number	Patient number
Type III thyroplasty		
Bilateral	13	14
Unilateral	13	11
Right	10	9
Left	3	2
Total	26	25

성대구증을 포함한 성문폐쇄부전

23명의 환자에서 9회의 재수술을 포함해 총 32회의 수술이 시행되었다. 남자가 18명으로 많았으며 평균연령은 32.3세(18~57)세 이었다. 후두스트로보스코피 및 수술현미경등에서 성대구가 발견된 환자가 15명이었으며, 이 외 후두유두종으로 레이저 수술을 받은 후 발생한 성대 점막의 반흔이 4명, 노인성 위축이 2명, 원인 불명의 성대 휨(bowing)이 2명이었다. 수술의 종류는 매우 다양한 것을 볼 수 있다(Table 3).

남성음(Androphonia)

2명의 환자에서 모두 부분마취 하에 제Ⅳ형 갑상연골성형술을 시행하였다. 2명 모두 성전환자(transgender, MTF; male to female)였으며 평균연령은 28세였다. 이 중 1명은 돌출된 갑상연골의 절제술(shaving of thyroid cartilage)을 병행하였다. 술 후 재원 기간은 모두 2일 이였으며 부작용은 없었다.

경련성발성장애

24세 남자 환자 1명에게 제Ⅲ형 갑상연골성형술을 양측으로 시행하였다.

고 찰

'갑상연골성형술(thyroplasty)'이란 용어는 Isshiki에 의해 처음 사용된 것으로 이 후 다양한 술기들이 여러 연구자들에 의해 발전되면서 후두성형술(laryngoplasty)[3] 후두골격성형술(Laryngeal framework surgery)[4] 등이 혼용되어 왔다. 그러나 전술했듯이 현재 사용되고 있는 여러 술식을 포괄하기 위해서는 후두골격성형술을 사용하는 것이 좋을 것으로 생각되며 추후 학회 차원의 토의가 필요하리라 생각된다.

Table 3. Treatment modality of glottal insufficiency
(Patient number : 23)

Operation	Number
Type I thyroplasty	
Unilateral	4
Bilateral	9
Type III thyroplasty	
Unilateral	3
Bilateral	3
Type IV thryroplasty	1
Injection medialization	12
Total	32

후두골격성형술의 적용범위는 매우 넓고 또한 술식도 매우 다양하다. 이에 이번 연구에서는 질환의 종류에 따라서 각 술식을 분석해 보고자 한다.

성대마비

총 129명의 성대마비 환자를 분석해 보면 남자가 73예(59%), 여자가 56예(41%)로 남녀 비는 약 1.5 : 1이었고 측별 분포는 좌측이 92예(71.3%), 우측이 36예(28.7%), 양측 마비 1예로 좌측에서 두 배 정도 호발 하였는데 이는 기존의 연구와 일치하는 소견이다.[5] 그러나 한 가지 흥미로운 차이점은 기존의 국내 연구에 의하면 성대마비의 원인으로는 특발성이 가장 많고 술후성 마비보다는 비술후성 마비가 더 많은 것으로 되어 있으나[6][7] 본 환자들의 경우 술후성 마비가 64예, 비술후성 마비가 65예로 거의 같았으며 특발성 마비는 26예(20%)로 기존의 보고와는 많은 차이가 있었다. 즉 기존의 연구와 종합해 볼 때 환자가 자신의 성대마비의 원인을 알고 있고 그 발생이 급격하게 일어난 경우에 좀 더 적극적인 치료방법을 택한다고 유추할 수 있다.

성대마비의 치료는 약물요법, 성상신경차단술, 음성치료, 음성수술의 4가지 방법으로 대별할 수 있다. 일반적으로 양측 성대의 부전이 심하지 않고 회복될 가능성이 있는 환자에서 증상호전을 꾀하는 경우에는 성대내주입술이 선호된다. 과거에는 테플론과 같이 재흡수가 되지 않는 비가역적이 물질을 사용하였으나 최근 들어 목적에 알맞은 좀더 인체 친화적이고 가역적인 콜라젠, 자가지방, 자가근막등이 사용되고 있다. 성대내주입술은 국소마취나 전신마취 하에 후두미세수술로서 시행할 수 있다. 본원에서 시행한 10예의 증례를 보면 1992년에 한 환자에서 2차례 테플론을 주입한 것 외에는 모두 자가 조직을 이용하였는데, 3예에서는 자가지방을, 5예에서는 자가지방과 자가근막을 복합 주입하였으며 모두 전신마취 하에서 시행하였다.

하지만 성대부전이 심하고 좀더 확실한 결과를 얻기 위해서는 성대내측이동술이 선호된다. 편측 성대마비의 가장 보편적인 수술적 치료 방법인 제 I 형 갑상연골성형술은 1970년대에 Isshiki등[8]에 의해 완성되었으며 현재에도 널리 이용되고 있다. 그러나 일부 성대마비에서는 윤상피열관절의 강직(ankylosis)이 오게 되며 이때 피열연골간 간격을 포함한 넓은 후방성문틈새를 보이게 된다. 또한 성대의 내전은 피열연골의 특징적인 해부학적 구조로 인하여 하방으로 당기는 힘이 동시에 작용하는 것이므로 편측성대마비 환자에서는 양측 성대간에 높낮이 차가 발생하게 된다.[9] 이런 경우에는 제 I 형 갑상연골성형술은 그 수기의 특성상 후방성문틈새를 적절히 교정해 주지 못하는 단점이 있다. 이런

단점을 보완하기 위하여 Isshiki는 피열연골내전술을 고안하였으며 첫째, 후방성문틈새가 큰 경우와 둘째, 성대의 높낮이 차가 보인 경우에 만족할 만한 결과를 보고하였다.[10] 피열연골내전술의 술기에서 가장 중요하고 어려운 부분이 바로 피열연골의 근육돌기를 찾는 것이다. 일반적으로는 윤상갑상관절(cricothyroid joint)을 탈구 시키고 갑상연골의 부착하는 하측인두수축근을 절개한 후 갑상연골을 내측으로 회전시켜 공간을 확보하여 근육돌기를 찾게 된다. 하지만 Maragos,[11] Neterville[12]은 윤상갑상관절, 하측인두수측근에 필연적으로 가하게 되는 손상을 방지하기 위해 갑상연골판의 일부를 제거하는 방법을 제시하였다. 그러나 이 방법도 단점이 있는데, 제 I 형 갑상연골성형술과 동시에 시행할 때 만든 창(window)과 제거된 연골판 사이에 골절이 일어나기도 하고 경우에 따라서 제거해야 하는 갑상연골판의 양이 많아지게 되면 갑상연골 전체 골격의 변형을 유발되기도 한다. 저자들의 경우 피열연골내전술을 시행한 전 예에서 갑상연골판의 제거 없이 좋은 시야를 확보하면서 피열연골의 근육돌기를 찾을 수 있었는데 따라서 갑상연골판의 제거가 필수적인 것은 아니라 생각된다.

한편, 단순 성대 마비와 함께 막양부 성대의 위축이나 휨(bowing)이 있는 경우에는 피열연골내전술 단독으로는 만족스러운 결과를 얻기 힘든데, 이 술식은 성대의 전방에 직접적인 조작을 가하는 것이 아니기 때문이다. 이에 저자들은 술 전 검사를 통해 막양성대의 휨이나 위축이 있는 경우, 양측 성대간에 높이의 차이가 있는 경우, 후극간격이 넓은 경우에는 피열연골내전술과 제 I 형 갑상연골성형술을 복합시행하는 방법을 채택하였으며 그 효과 또한 우수하였다.[13]

변성발성장애

변성발성장애는 구조적으로 정상인 후두를 가진 사춘기 이후의 성인이 사춘기에 발생하는 음조 변화에 적응하지 못하여 발생하는 기능적 이상으로,[14] 최근 음성에 대한 사람들의 관심이 높아지면서 그 발생 빈도가 증가하고 있는 추세이다. 치료는 먼저 기능적 원인과 기질적 원인을 감별진단하여 일단 불가항력적인 원인이 제외되면 약 3~6개월까지는 음성치료를 먼저 시행하는 것이 바람직하다.[15] 하지만 음성치료로 효과가 없을 때는 수술적 치료를 고려하여야 한다. 변성발성장애 환자에서 음조를 낮추기 위해 주로 사용되는 방법은 Isshiki가 고안한 제 III 형 갑상연골성형술이 선호된다.[16]

이 수술을 시행할 때, 갑상연골의 수직절개 부위는 일측의 갑상연골판을 3등분했을 때, 앞1/3과 중간 1/3의 경계부에 넣는데, 수술방법에 따라 갑상연골의 편측만 수직 절제하는 경우와 양측을 절제하는 방법이 있다. 어떤 수술 방법의 치료 효과가 더 좋은지에 대해서는 논란이 많은데 국내의 경우 본 저자들이 5명의 일측 절제군과 5명의 양측 절제군을 비교한 결과 양측 갑상연골을 절제한 군에서 기본주파수 및 회화기본주파수가 술 전에 비하여 통계적으로 의미 있게 감소한다고 보고한 바 있다.[17] 일반적으로 음조를 조금만 낮추어도 될 경우는 편측 갑상연골의 2~3mm 정도를 수직 절제하는 것으로 충분하나 음조를 많이 낮추어야 하는 경우에는 편측으로 4~5mm의 수직절제를 하던가 반대편도 2~3mm의 절제를 가하는 것이 좋다. 저자들의 경우 모든 수술을 부분 마취 하에서 진행하면서 일단 도수검사법(manual test)에서 더 좋은 호전이 있었던 쪽의 편측 갑상연골을 2~3mm 정도 수직 절제하거나 겹쳐(overlapping) 본 후 음조의 저하가 만족스럽지 못하며 편측에 절개를 더 가하는 방법보다는 반대편에도 1~3mm 정도를 절제하고 overlapping 시키는 방법을 이용하였다. 이는 한쪽으로만 절제를 과도하게 할 경우 전체 후두 골격의 변형을 초래할 수도 있고 일측 성대의 긴장도만 감소하게 되므로 음질에 오히려 좋지 않은 영향을 줄 가능성이 있기 때문이다.

성대구증을 포함한 성문폐쇄부전

총 23명의 환자 중 15명의 환자는 후두스트로보스코피 검사 및 수술 현미경상에서 성대구증으로 확인된 환자이며 4명은 후두유두종으로 수차례의 수술을 받고 발생한 성대 반흔으로 인한 성문 폐쇄부전이였으며 2명은 노인성 위축증이었고, 나머지 1명은 원인을 알 수 없는 성대위축증이었다. 수술의 종류도 매우 다양하였다(Table 3).

성대구증 환자 중 8명은 2차례 이상의 재수술을 받았고 한 환자는 타 병원에서 시행한 수술을 포함하여 총 4차례의 수술을 받아 성대구증은 현재까지도 후두골격성형술이 정복해야 할 난제임을 알 수 있었다. 성대구증의 치료로는 성대내주입술, 갑상성형술, 성대구증 절제술, Slicing 기법 등이 있지만 그 결과에서 뚜렷하게 만족할 만한 것이 없는 상황이다. 본원의 경우 90년대에는 주로 갑상성형술을 시행하였으나 2000년 이후로는 성대내주입술이 주종을 이루었다. 주입술에 사용된 물질로는 자가지방이 2예, 자가지방 및 근막이 4예, 근막이식술이 2예였으며 2003년에 들어서 non-animal sourced hyaluronic acid(NASHA)의 일종인 Restylane[18]을 이용한 증례가 4예가 있었다. 하지만 성대내주입술의 단점은 해부학적인 문제를 근본적으로 해결하는 것이 아니고 적당량을 주입하기가 쉽지 않으며 대부분의 주입물들이 시간이 지나면서 흡수되기 때문에 결과를 예측하

기가 쉽지 않다는 것이다. 앞으로 인체에 좀더 친화적이면서 주입하기 간편하고 흡수가 적은 물질의 개발 외에도 성대구증 발생의 조직학적 원인을 밝혀내고 후두미세수술의 술기를 발전시키는 것이 음성외과의들의 과제라 생각된다.

남성음

남성음(androphonia)이란 일반적으로 여성에서 기저주파수가 극히 낮은 목소리를 가진 경우를 일컫는 것이었으나 최근 들어 성전환자(Transgender)의 사회 활동이 두드러지면서 수술적 치료의 수요가 증가하고 있다. 현재 성전환 수술은 이미 상당한 수준에 올라 있으나 대부분 생식기에 국한되어 있고 성전환자가 사회생활에 복귀하는데 필수적인 음성 수술은 많이 시행되지 않고 있는 상황이다. 음도(pitch, 음높이)를 올려 목소리를 여성화 시키는 술기에는 접근 방법에 따라 크게 두 가지로 나뉜다. 즉, 윤상갑상관절(cricothyroid joint)에 변화를 주는 윤상갑상연골 접근술(cricothyroid approximation)과 성대근 자체를 당겨주는 연장 갑상성형술(elongation thyroplasty)로, 일반적으로 전자에 해당하는 제 IVa 형 갑상연골성형술 가장 많이 사용되고 있다.[1] 비록 갑상성형술로 여성의 음역을 가지지는 못하나 이 수술로 인해 환자가 일정 음역이하의 저음을 낼 수 없으므로 피곤하거나 놀랐을 때 자신도 모르게 저음이 나오는 경우를 방지할 수 있으며, 발성 노력도 많이 감소하게 된다. 저자들의 경우 성전환자에서 2예의 술식을 경험하였으며 술 후 향상된 공기역학적 검사 결과를 얻을 수 있었다.[19] 그러나 남성음은 주로 호르몬의 역할에 의한 성대의 비대에 의한 것이므로 수술만으로 큰 효과를 거둘 수 없으며 향후 많은 연구가 필요하며 장기 추적관찰이 중요하다 하겠다.

경련성발성장애

경련성 발성장애는 후두에 국한적으로 발생한 근긴장이상증으로 후두근육의 불수의적인 수축으로 인하여 초래되는 발성장애이다. 경련성 발성장애의 치료를 위해 지금까지 정신요법, 언어치료, 혹은 근이완제, 진정제, 항콜린제 등을 이용한 약물요법 그리고 선택적 편측 반회후두신경절제술, 갑상성형술등의 수술적인 치료 등이 행하여져 왔으나 그 효과는 만족적이지 못하였고, 최근 들어서는 보툴리눔독소 주입술이 효과 있는 치료법으로 보고되고 있다. 저자들이 경우 1993년에 남자 환자 1예에서 과도한 성대 긴장을 감소시키기 위해 양측 제 III 형 갑상성형술을 시행하였으나 결과가 만족스럽지 못하였고, 이 후 보툴리눔 독소 주입을 주 치료로 삼고 선택된 몇 몇 환자에서 선택적 편측 반회후두신경절제술을 시행하고 있다.

합병증

후두골격성형술 후에 나타나는 심각한 합병증으로는 창상출혈, 기도폐색, 삽입물의 탈출등이 있다. 하지만 이런 합병증은 그리 흔하지 않다. 흔한 합병증으로는 연하장애 및 연하통으로 대부분의 환자가 술 후 1~2일에 호소하게 되나 곧 호전된다. 또한 피열연골내전술을 한 경우에는 피열연골 주위에 혈종과 부종이 많이 발생하는데 저자들이 경험으로 보면 이는 대부분 1주일 안에 호전되며 스테로이드 경구 투여가 도움이 되는 것 같다.

제 I 형 갑상연골성형술과 피열연골내전술을 동시에 시행할 경우 특히 유의하여야 할 점은 호흡장애이다. 이의 원인으로는 수술 시 성대의 과내전 및 출혈, 후두 점막의 부종 등이 있을 수 있다. 성대의 과내전은 수술 시 경비인강후두경을 삽입하여 성대의 내전 정도를 계측하는 방법과 제 I 형 갑상연골성형술 시 삽입하는 silastic block의 크기를 약간 작게 만들어 삽입하는 등의 노력으로 방지할 수 있다. 또한 수술 시 필요 없는 조작을 최소화 함과 동시에 철저한 지혈로 술 후 출혈 및 부종을 예방해야 하며 술 후 1~2일간의 스테로이드 투여도 도움이 될 것으로 생각된다. 이외에도 기타 드물기는 하지만 수술 부위의 감염, 인두내천공, 이식물의 인후두내 탈출등이 있을 수 있다. 이를 방지하기 위해서는 피열연골내전술 시행 시 피열연골의 근육돌기를 찾는 과정에서 과도한 조작을 삼가하여 하인두 점막에 손상을 주는 일이 없어야 하며 내측 갑상연골막을 가능한 보존한 후 적당한 크기의 삽입물을 삽입하는 노력과 함께 술 후 적절한 항생제 사용이 필요하겠다.

이런 심각한 합병증 외에도 기능성 수술인 후두골격성형술의 특성상 아마도 가장 중요한 합병증은 불만족스러운 술 후 음성 결과일 것이다. 본 연구 결과에서 보면 15명의 환자에서 18건의 재수술이 시행되었다. 환자의 분포를 보면 성대구증환자가 9명, 성대마비환자가 6명으로 전술했듯이 성대구증의 치료 결과가 아직까지는 썩 만족스럽지 못함을 알 수 있다. 따라서 술 전에 공기역학적검사, 후두스트로피검사등의 음성 검사를 통해 병변의 상태를 정확히 이해하는 것은 물론 환자의 기대정도를 파악하고 충분한 토의를 갖는 것이 필요하다고 생각된다.

결 론

후두골격성형술은 1970년대 이후 여러 질환에서 널리 사용되었으며 국내에서도 매우 보편화된 수술로, 주로 사용된

술식은 제 I 형 갑상연골성형술, 피열연골내전술과 같은 성대내측이동술이 가장 많았으며 이번 연구를 통해 본 결과 비교적 안전하며 수술결과도 매우 만족할만하다. 하지만 전술하였듯이 중추성 음성질환인 경련성 발성장애, 성대구증과 같이 성대 점막 자체에 문제가 있는 질환의 치료에는 아직도 미흡한 점이 많은 상태이다. 따라서 이는 음성외과의들이 앞으로 해결해야 할 숙제로 생각된다.

중심 단어 : 음성질환 · 갑상연골성형술 · 치료결과.

REFERENCES

1) Isshiki N. *Phonosurgery-theory and practice. New York: Springer-Verlag;1989. p.77-129.*
2) Friedrich G, Mahieu HF, Isshiki N. *Laryngeal framework surgery: A proposal for classification and nomenclature by the phonosurgery committee of the European laryngological society. Eur Arch Otolrhinolaryngol 2001;258:389-96.*
3) Koufman JA. *Laryngoplasty for vocal cord medialization: An alternative to Teflon. Laryngoscope 1986;96:726-31.*
4) Harries ML. *Laryngeal framework surgery (thyroplasty). J Laryngol Otol 1997;111:103-5.*
5) Hirose H, Sawashima M, Yoshioka H. *Clinical observation on 750 cases of laryngeal palsy. Ann Bull RILP 1981;15:173-80.*
6) Hong SK, Kim LS, Min YG, Lee SI, Paik MK. *A clinical study on vocal cord paralysis. Korean J Otolayrngol 1986;29:825-33.*
7) Kim KM, Cho JI, Choi HS, Kim YH, Hong WP. *The etiology and treatmentof unilateral vocal cord paralysis: A 10-year review of 210 patients. J Korean Soc Logo Phon 1995;6:27-38.*
8) Isshiki N, Okamura H, Ishikawa T. *Thyroplasty type I (Lateral compression for dysphonia due to vocal cord paralysis or atropy). Acta Otolaryngol 1975;80:463-73.*
9) Von Leden H, Moore P. *The mechanism of the cricoarytenoid joint. Arch Otolaryngol 1961;73:541-50.*
10) Isshiki N, Tanaba M, Sawada M. *Arytenoid adduction for unilateral vocal cord paralysis. Arch Otolaryngol 1978;104:555-8.*
11) Margos NE. *Type I thyroplasty: Pitfalls of modifying the Isshiki approach. How I do it. J Voice 1997;11:470-3.*
12) Netterville JL, Jackson CG, Civnatos F. *Thyroplasty in the functional rehabilitation of neurotologic skull base surgery patients. Am J Otol 1993;14:460-4.*
13) Choi HS, Chung YS, Kim SG, Kim YH, Kim KM. *Analysis of pre and post-operative speech in combined operation of type I thyroplasty and arytenoid adduction for unilateral vocal cord palsy. J Korean Soc Logo Phon 1998;9:66-70.*
14) Aronsen AE. *Clinical voice disorders. 3rd ed. New York: Thieme Inc; 1990. p.136-8.*
15) Fex B, Fex S, Shiromoto O. *Acoustic analysis of functional dysphonia: Before and after voice therapy. J Voice 1993;8:163-7.*
16) Choi HS, Cho CH, Kim KM. *A case of mutational dysphonia treated with type III thyroplasty. J Korean Logo Phon 1995;6:43-5.*
17) Choi HS, Kim SH, Kim YH, Lee EH, Kim KM. *Comparison of the surgical results in mutational dysphonia between unilateral shortening of thyroid cartilage method and bilateral shortening of thyroid cartilage method in type III thyroplasty. J Korean Logo Phon 1996;7:61-8.*
18) Duranti F, Salti G, Bovani B, Calandra M, Rosati ML. *Injectable hyaluronic acid gel for soft tissue augmentation. A clinical and histological study. Dermatol Surg 1998;24:1317-25.*
19) Kim HS, Lee SE, Park TJ, Choi HS. *The results of voice assessment after type IV thyroplasty in a transgender (male to female, MTF). J Korean Logo Phon 2003;14:47-9.*