

궁형 성대를 보이는 환자들에 있어 음성치료의 효과

이화여자대학교 의과대학 이비인후과학교실,¹ 음성언어 치료실²
신혜정¹ · 정성민¹ · 김진경¹ · 김은아¹ · 고영민¹ · 박애경²

= Abstract =

The Efficacy of Voice Therapy for the Treatment of Vocal Fold Bowing

Hye Jung Shin, MD¹, Sung Min Chung, MD¹, Jin Kyung Kim, MD¹,
Eun A Kim, MD¹, Young Min Go, MD¹ and Ae Kyoung Park²

¹Department of Otolaryngology and ²Speech Clinic, College of Medicine, Ewha Women University, Seoul, Korea

Background and Objectives : Bowing of the vocal fold, a bowed edge of the vocal fold results from various disorder causes glottic incompetence resulting in voice disorders. The results of treatment were not satisfactory even though a variety of methods of treatment were applied. The goal of this study is to evaluate of efficacy of the non-surgical, voice therapy in patients with vocal fold bowing.

Materials and Method : Twenty two patients of vocal fold bowing not resulting from vocal fold palsy and sulcus vocalis were analyzed. After voice therapy and medical treatment, parameters of perceptual, acoustic, aerodynamic analysis and stroboscopic findings were compared those of pretreatment results.

Results and Conclusion : Jitter, shimmer and maximal phonation time were significantly improved and subjective satisfaction was improved in 73% of patients. In the videostroboscopic examination, vocal fold gap was decreased in 27% of patents. The result of this study indicates that voice therapy alone has effect in treatment of vocal fold bowing. Voice therapy is one of the mainstay of treatment of vocal fold bowing.

KEY WORDS : Vocal fold bowing · Voice therapy.

서 론

성대가 활모양으로 휘어있는 궁형성대는 하나의 진단명이라기 보다는 임상소견으로 다양한 원인에 의해 발생하며 오목한 모양의 성대의 자유연이 불완전한 성대접촉을 유발하여 음성장애를 일으키게 된다.¹⁾ 이러한 변형은 성대의 점막, 근육 혹은 성대의 다른 구조의 이상으로 발생하며 성대마비 등의 신경학적인 원인, 성대구증, 삼관 등으로 인한 후두외상, 레이저 등을 사용한 수술에 의한 반흔등 여러 가지 원인에 의해 나타나게 된다.²⁾³⁾

이러한 다양한 원인으로 생기는 궁모양 성대의 의학적 치료로 음성재활치료와 성대이물주입법이나 갑상연골 성형술

등을 포함한 수술적 방법이 있다. 수술적 치료가 좀 더 근본적인 방법이라 할 수 있으나 전신마취가 필요하며 주입 재료를 얻기 위한 추가적 절차가 필요하고 과교정 혹은 조기 흡수에 의한 문제와 수술에 의한 부작용과 따르는 단점이 있음이 보고 되어 왔다.⁴⁻⁶⁾ 주관적 만족도 향상에 비하여 성문폐쇄의 정도를 반영하는 음성매개변수의 호전은 아직 미흡한 부분이 있으며 추후 지속적으로 연구하여 발전시켜야 할 것이다. 음성치료는 음성위생을 도와주고 발성을 위한 호흡조절능력을 향상시켜주고 후두 상부의 과도한 긴장을 완화시키고자 하는데 그 목적이 있으며 이제까지 주로 수술적인 치료에 대한 보조적인 요법으로 시행되어 왔다. 그러나 수술이 불가능하거나 수술을 거부하는 환자에 있어서는 시도할 수 있는 유일한 치료방법으로 아직 이러한 궁형 성대에 대한 음성치료의 효과를 연구한 보고가 없었다. 따라서 저자들은 음성장애를 주소로 본원 이비인후과에 내원하여 병력청취와 이학적 검사 그리고 근전도 검사상 성대구증이나 신경학적인 원인 없이 궁형 성대를 보이는 환자들을 대상으로 비수술적 치료의 치료효과를 알아

논문접수일 : 2003년 10월 20일
심사완료일 : 2003년 10월 30일
책임저자 : 정성민, 158-710 서울 양천구 목동 911-1
이화여자대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 2650-6163 · 전송 : (02) 2648-5604
E-mail : sungmin@mm.ewha.ac.kr

보아 향후 이러한 궁형 성대를 보이는 환자들의 치료에 도움이 되고자 하였다.

재료 및 방법

2001년 8월부터 2003년 8월까지 음성장애를 주소로 이대목동병원 이비인후과에 내원하여 병력청취와 이학적 검사, 근전도 검사 등을 통해 성대운동장애나 성대구증 없이 궁모양 성대를 보이는 환자 중 수술이 불가능하거나 수술을 거부하여 음성치료를 시행한 22명을 대상으로 하였다.

치료 전 비디오 스트로보스코피는 Lxstrobe system (Layngograph. Ltd., SLU20020904, London, UK)를 사용하여 발생시 성대 및 가성대의 모양과 움직임, 기타 성대소견 등을 관찰하였고 이를 VTR에 녹음하여 차후 치료 전 후를 비교할 때 사용하였다. 성대간격은 보상적 후두수축이 일어나기 직전 성대돌기가 닿는 시점에서 양측 성대사이의 거리를 기준으로 하였다. 후두경 소견상 정상적인 운동성을 보이거나 나이가 50세 이하이며 유연해 보이는 일측성 궁형 성대를 보이는 6명을 대상으로 후두 근전도를 시행하였다. 후두근전도는 Keypoint EMG machine (DANTEC, Skovlunde, Denmark)의 일회용의 단극성 전극을 사용하였다.

발성의 효율을 평가하기 위하여 환자의 최장발성지속시간을 측정하였고 음향분석은 음향분석기인 Computerized speech lab (CSL, Kay Elemetrics, NJ, USA) 중 multi-dimensional voice program (MDVP) Model 4305 (Kay elemetrics, NJ, USA)를 사용하여 jitter, shimmer, noise to harmonic ratio (NHR)를 측정하였으며 모두 술 전, 술 후를 비교하였다.

모든 환자에게 후두에 영향을 주는 질환이 있는지 알아보기 위하여 식도조영술과 부비동 단순촬영을 시행하였고 치료전 소견을 종합했을 때 역류성 식도염이 동반된 16명의 환자와 부비동염이 동반된 2명에게는 약물치료를 병행하였다.

음성치료는 주 1회 30분간 실시하였다 총 6회의 음성치료를 계획했으나 환자의 주관적 증상호전등으로 인하여 이를 채우지 않은 경우도 있었다. 일단 환자 배경 정보조사를 통해 음성남용 및 오용을 확인하였다. 성대위생법 교육으로 치료를 시작하고 성대를 보다 이완시키고 보다 견고한 성대내전을 유도하기 위하여 이완기법과, 호흡훈련, 하품-한숨요법, 바이오피드백 요법을 시행하였고, 특히 발생시의 호기류를 증가시켜 음압 효과로 성대내전을 도모함으로 새어나가는 다량의 공기를 보상하기 위한 시도로 횡경막 attack을 훈련하였다.

주관적 만족도는 본인이 호소하는 음성 증상에 대하여 0

(변화없음), 1(증상개선), 2(증상소실)로 나누어 1단계 이상 좋아진 것을 호전된 것으로 분석하였다.

SPSS version 11.5의 Wilcoxon's signed rank로 통계적 유의성을 검증하였고 유의수준은 5%로 하였다.

결 과

환자의 분포는 남자가 17명 여자가 5명이었고 연령분포는 39세에서부터 78세로 평균 58세였다. 일측성이 6명 양측성이 16명이었다. 증상의 지속기간은 평균 1.9개월이었고 치료 후 평균 추적관찰기간은 13개월이었다

치료 전 모든 환자에서 외전, 내전시 모두 정상움직임을 보였고 전례에서 성대의 폐쇄부전에 의한 성대간격이 관찰되었다. 73(16/22)%의 환자에 있어 후두경피증, 성문하부종, 성대부종, 피열부 발적등의 소견이 관찰되었으며 또한 65(14/22)%의 환자에 있어 상후두부 수축 같은 성대의 과긴장성 소견이 발견되었다. 7명의 환자에서 이전 전신마취를 위한 기관내 삽관의 병력이 있었고 1명의 환자에서 성대용종이 동반되었다. 평균 음성치료횟수는 4회였다. 73(16/22)%의 환자에서 역류성 후두염이 동반되었고, 10(2/22)%의 환자에서 부비동염이 동반되었다. 성대운동 장애를 확인하기 위하여 후두근전도를 시행한 3명의 환자에서는 모두 정상 소견을 나타내었다.

치료 후 후두경 소견상 27(6/22)%의 환자에 있어 치료 전에 비해 양측성대의 간격이 감소하였고 81(13/16)%의 환자에서 역류성 후두염의 호전을 보였고 50(7/14)%의 환자에서 상후두 수축같은 성대 과긴장성의 감소를 나타내었다.

치료 후 치료 전 증가되어있던 jitter, shimmer는 통계학적으로 유의하게 감소하였다. NHR역시 감소하였으나 유의하지 않았다(Table 1). 감소되어있던 최대발성시간은 평균 15초에서 18초로 통계학적으로 유의하게 증가하였다(Table 2). 평균 호기율은 감소하였으나 유의하지 않았다.

주관적 만족도는 치료 후 68(15/22)%의 환자에서 개선

Table 1. Acoustic analysis before and after voice therapy

	Pre-VT	Post-VT	p-value
jitter	2.8 ± 2.85	1.73 ± 2.06	<0.05
Shimmer	10.86 ± 6.03	7.74 ± 5.50	<0.05
NHR	0.248 ± 3.24	0.210 ± 4.40	>0.05

jitter(%), shimmer(%), NHR : noise to harmonic ratio, VT : voice therapy

Table 2. Aerodynamic study before and after voice therapy

	Pre-VT	Post-VT	p-value
MPT	17 ± 10.31	19 ± 8.47	<0.05

MPT : maximal phonation time (sec)

을 나타내었다.

고 찰

궁모양의 성대는 하나의 진단명이라기 보다는 임상소견으로 오목하게 휜 성대의 자유연이 발성시 불완전하게 폐쇄됨으로 음성장애를 일으키게 된다. 성대의 점막, 근육 혹은 성대의 다른 구조의 이상으로 발생하며 성대마비등의 신경학적인 원인, 성대구중에 의한 성대의 변형과 성대점막의 경직성 증가에 의해 혹은 삼관 등으로 인한 후두외상, 레이저 등을 사용한 수술로 인한 반흔에 의해 이러한 궁형의 변형이 나타나게 된다.²⁾ 또한 Isshiki 등은 이러한 방추형모양의 성대를 일으키는 성대위축의 원인을 다섯 가지로 분류하여 성대남용, 노화에 의한 변화, 외상, 심리학적인 원인 그리고 변이 등으로 설명하였다.³⁾ Tanaka(1994)는 특별한 기질적 원인이 없이 방추형의 성대를 보이는 12명의 환자를 보고하였다.⁷⁾ 대부분 60세 이상의 남성으로 고령의 경우 성대 고유층의 상층과 중간층이 감소하게 되며 따라서 이러한 방추형 성대가 발생하게 된다고 하였다. 그러나 10대등의 젊은 환자들의 경우에는 특별한 원인을 모르고 있으며 이는 추후 지속적인 연구가 필요한 부분이다.

이러한 방추형 성대모양을 가진 환자들이 호소하는 발성장애의 원인은 두가지로 분류할 수 있다.⁸⁾ 우선 오목한 성대의 모양으로 인해 생기는 불완전한 폐쇄로 인하여 기식성애성, 음성 피로, 약한 음성, 힘든 발성, 후두부위의 통증, 목의 이상감각, 기침, 가래 등의 증상을 호소하게 되며⁹⁾ 이를 보상하고자 하는 후두근육의 지나친 긴장과 상후두의 부적절한 수축에 의해 노력성 애성이 생긴다.¹⁰⁾

이러한 환자들의 치료방법으로 이러한 음성장애의 원인이 되는 형태적 이상을 교정하는 것과 음성재활치료가 있다. 수술적인 접근으로 teflon, fat, fascia, liquid silicon 등을 성대 내에 주입하는 방법과 갑상성형술 등으로 성문의 폐쇄부전을 교정하기 위한 시도가 있었으며 최근에는 slicing 기법이나 상기의 방법들을 조합하여 치료하는 등 다양한 시도가 이루어지고 있다. 그러나 전신마취가 필요하며 주입재료를 얻기 위한 추가적 절차가 필요하고 과교정 혹은 조기흡수에 의한 문제와 수술에 의한 부작용이나 수술에 따르는 단점이 있음이 보고되어왔다.⁶⁾ 또한 성문폐쇄부전을 완전히 해결하여 여러 음성수치들을 호전시키는 데는 아직 한계가 있으며 성문폐쇄부전에 대한 근본적인 치료로서 음성 외과학에서 추후 지속적으로 발전시키고 연구해 나아가야 할 분야이다.⁸⁾

이러한 성문폐쇄부전을 가지고 있는 환자의 대부분은 잦은 후두염과 음성 남용의 병력을 갖고 있다. 음성남용이 이 질환의 원인으로 작용할 수도 있으나²⁾ 폐쇄부전으로 인한 잘못된 보상작용의 하나로 생각할 수도 있다. 이러한 발성시 성대접촉부전에 의한 과도한 발성으로 성대용종이나 부종, 후두염 등의 병변이 이차적으로 나타날 수 있으며¹¹⁾ 본 연구에서도 이에 합당한 소견을 보였다. 따라서 이러한 과도한 성대의 긴장을 풀어주고 지나친 운동을 없애고 호흡 조절 능력을 향상시켜 호흡의 지지를 강화하여 효율적인 발성을 만들어 내는데 도움이 되는 것으로 음성재활치료가 필수적이라 할 것이다.

이제까지 수술적 치료에 대한 보조적 방법으로 사용되어 온 음성재활치료는 불량한 음성위생을 도와주고 발성을 위한 호흡조절능력을 향상시켜주고 후두 상부의 과도한 긴장을 완화시키고자 시행하게 된다. 성대를 보다 이완시키고 보다 견고한 성대내전을 유도하기 위하여 이완기법과, 호흡 훈련, 하품-한숨 요법이 필요하며, 특히 성문폐쇄부전으로 인한 비효율적인 발성을 보상하기 위하여 발성시의 호기류를 증가시켜 음압 효과로 성대내전을 도모함으로써 새어나가는 다량의 공기를 보상할 수 있는 횡경막 attack이 중요한 것이다.

본 연구의 결과 상기와 같은 음성치료를 시행한 후 음향 분석, 공기역학 검사수치가 정상범위 안으로 좋아지지는 않았으나 치료 전과 비교하여 jitter, shimmer와 최대발성시간의 경우 통계학적으로 의미 있는 호전을 나타내었다.

단일한 치료방법으로 음성의 질을 향상시키는 데는 한계가 있지만¹²⁾ 성대의 부적절한 보상기전을 향상시키고 부적절한 보상기전에 의해 이차적으로 병발할 수 있는 성대용종이나 후두염 등의 발생 빈도를 감소시키는데 도움이 되며 환자의 주관적 만족도를 개선시키고 객관적 음성수치를 개선시키는 결과를 보여 수술시의 보조적인 시행은 물론 수술적 치료가 불가능하거나 수술을 거부하는 경우 단일치료로 꼭 필요한 방법으로 반드시 시행되어야 할 것이다.

본 연구에서 식도조영술상 73%의 환자에게서 위식도 역류소견이 나타났고, 이러한 환자들의 후두경 소견 상에서 정도의 차이가 있으나 위식도 역류를 반영하는 소견이 동반되었다. 이러한 환자들에게 음성치료와 역류에 대한 보존적 요법과 약물치료를 병행함으로써 주관적 만족도와 음성수치의 호전을 얻을 수 있었다. 이는 이러한 궁형 성대와 위식도 역류와의 유의한 상관관계를 의심할 수 있는 점으로 추후 두 질환의 관계를 알아보기 위한 추가적 연구가 필요할 것이다.

결 론

명확한 성대구증이나 신경학적 원인에 의한 성대근의 운동장애 없이 발생하는 궁형의 성대는 다양한 원인에 의해 발생할 수 있으며 음성치료와 약물치료등 비수술적 치료에 비교적 만족스러운 치료결과를 나타내었다. 따라서 이러한 환자들의 치료적 접근에 있어 다양한 수술적 방법과, 음성 재활치료의 결과들을 고려하여 환자와 충분한 상의 후에 임하는 것이 필요할 것이다.

중심 단어 : 궁형성대 · 음성치료.

REFERENCES

- 1) Ahn CM, Kim YW. *Combined modality treatment of sulcus vocalis with autologous fat injection and slicing technique. Korean J Otolaryngol* 1998;41 (9):1185-9.
- 2) Omori K, Slavitt DH, Matos C, Kojima H, Kacker A, Blaugrund SM. *Vocal fold atrophy: quantitative glottic measurement and vocal function. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997;106 (7 Pt 1):544-51.
- 3) Isshiki N, Kojima H, Shoji K, Hirano S. *Vocal fold atrophy and its surgical treatment. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:182-8.
- 4) Bouchayer M, Cornut G. *Microsurgery for benign lesion of the vocal folds. Ear Nose Throat J* 1988;67:446-66.
- 5) Ford CN, Bless DM, Loftus JM. *Role of injectable collagen in the treatment of glottic insufficiency: a study of 119 patients Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1992;101:237-47.
- 6) Shindo ML, Zaretsky LS. *Autologous fat injection for unilateral vocal folds paralysis. Laryngoscope* 1996;105:602-6.
- 7) Tnaka S, Hirano M, Chuiwa K. *Some aspect of vocal fold bowing. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994;103:357-62.
- 8) Han KY, Nam SY. *Voice and videostroboscopic analysis of sulcus vocalis after slicing mucosa surgical technique. Korean J Otolaryngol* 2000;43:1227-31.
- 9) Iton T, Kawasaki H, Morikawa I, Hirano M. *Vocal fold furrows. a 10-year review of 240 patient Auris Nasus Larynx (Tokyo)*10 (suppl): 1983. p.s17-s26.
- 10) Belafsky PC, Postma GN, Reulbach TR, Holland BW. *Muscle tension dysphonia as a sign of underlying glottal insufficiency. Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127:448-51.
- 11) Green O. *Vocal cord sulcus. J Laryngol Otol* 1984;98:293-6.
- 12) Ford CN, Inagi K, Bless DM, Khidr A, Gilchrist KW. *Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:189-200.