

## 각종 후두질환에서 음성치료의 효과

부산대학교 의과대학 이비인후과학교실, 음성언어치료실\*  
왕수건 · 권순복\* · 노환중 · 고의경 · 전경명

= Abstract =

### The Efficiency of Voice Therapy on Various Laryngeal Disorders

Soo-Geun Wang, M.D., Soon-Bok Kwon,\* Hwan-Jung Roh, M.D.,  
Eui-Kyung Goh, M.D., Kyong-Myong Chon, M.D.

*Department of Otolaryngology, Voice & Speech Therapy Clinic,\* College of Medicine,  
Pusan National University, Pusan, Korea*

Vocal hyperfunction is considered to be the most significant characteristic in larynx disorders which is found among many patients presenting hoarseness primarily as chief complaint.

In Pusan National University Hospital, we executed the voice therapy to 28 patients being 17 female and 11 male patients who visited the Voice & Speech Therapy Clinic, due to the voice disorder, and then compared and analysed the voice before and after its therapy using acoustic and aerodynamic test.

The obtained results were as follows. In the analysis by the local findings, it was improved to 88% in the patients of vocal nodule, 75% in mutational falsetto, 75% in the functional dysphonia, 75% in the vocal cord palsy, 50% in the vocal polyp and 50% in dysphonia plica ventricularis.

For the acoustic analysis, Fo, Jitter, Shimmer and NHR were measured. In the patients of mutational falsetto, Fo, Jitter and NHR were shown to be improved significantly and in the patients of vocal nodule, Shimmer was shown to be improved significantly.

In the patients of vocal polyp, Fo was significantly improved. In the patients of vocal cord palsy in Jitter and NHR were significantly improved. In the patients of dysphonia plica ventricularis, Shimmer and NHR were significantly improved and the patients of functional dysphonia were more improved in Fo, Jitter and Shimmer.

For the aerodynamic analysis, MPT was measured. In particular, it was shown to be improved significantly in the patients of vocal nodule, improved in the vocal polyp, vocal cord palsy, functional dysphonia patients.

**KEY WORDS** : Voice therapy · Voice disorders · Laryngeal disorders.

## 서 론

음성장애는 병인적 관점에서 기능적, 기질적으로 나

뉜다. 기능적인 문제는 후두의 남용 및 오용과 관계가 있다. 기질적 음성장애는 후두의 구조 또는 기능에 일종의 물리적 변화가 옴으로서 초래된다. 성대결절, 점

막걸결과 같은 변화는 부가되어진 세포조직으로 성대의 무게를 가중시키고, 변화를 초래하며, 진동 특성을 변화시킨다.<sup>1)</sup> 음성장애란 개인의 음성매개변수(vocal parameter), 즉 음도(pitch), 강도(loudness), 음질(quality), 유동성(flexibility) 등이 그 사람의 성, 연령, 체구, 사회적 환경에 적합하지 않는 음성을 말한다.<sup>3)</sup> 이러한 음성장애는 성대진동 양상의 이상에 의하여 초래되며, 최근에는 컴퓨터를 이용한 음성분석 방법이 널리 보급되어 이를 이용한 연구가 많이 이루어지고 있다.

대부분의 음성장애는 음성 남용과 관련이 있으며, 환자는 말하거나 노래하는 동안 적절한 고음을 내기 위한 지나친 노력을 한다. 이런 환자의 효과적 치료는 음성 남용과 오용을 발견해내는 것부터 시작해야 하며, 그러한 남용과 오용 원인을 감소시키려는 시도가 뒤따라야 한다. 그 다음 음성치료 기법을 사용하여 환자가 발성할 수 있는 최상의 음성을 내도록 유도한다.

최근 발성기전과 음성치료의 생리적 기전이 많이 밝혀짐에 따라 후두근의 긴장과 호흡을 조절함으로써 상호간의 균형을 개선시키고, 후두상부의 조절을 통해 후두의 긴장도, 음질, 균형, 힘을 변화시키고 정상화시켜 변화된 음성을 개선시키는 음성치료 방법이 소개되고 있다.<sup>1)</sup> 통상적으로 음성치료는 기질적 병변이 발생한지 얼마 되지 않는 성인 환자나 아동 환자에서 우선적으로 적용되고 있다.<sup>2)</sup>

음성장애는 다른 언어치료(speech therapy)의 분야와는 달리 대부분 단기간에 치료의 효과를 얻을 수 있다. 그러나 효과적인 치료를 위해서는 환자의 절대적인 협조가 필요하다. 음성이 직업과 관련되어 있고 전문가로부터 발성의 생리와 성대 남용과 오용의 후유증에 대해 충분히 인식한 성인환자들은 음성치료에 보다 협조적이다. 이런 환자들은 문제를 인식하고 있으며 또 음성이 자신의 직업활동에 필수 불가결한 요소이므로 대개 2개월 이내에 치료 효과를 볼 수 있게 된다.

저자들이 시행한 음성치료는 음성의 남용과 오용을 자제시키고, 환자 개인에게 자신이 갖고 있는 발성 환경에서 가능한 한 가장 이상적인 발성을 하도록 도와주고 건강한 성대를 유지하도록 하는 부드럽고 이완된 발성법을 습득하도록 하고 있다. 저자들은 발성장애(dysphonia)를 치료하기 위하여 환자의 개개인에 따라 여러 가지 음성치료 기법을 사용하여<sup>1)2)</sup> 음성치료 전과 후의 후두소견, 음향학적인 특성, 공기역학적 변화를 비

교함으로서 음성치료의 효과를 알아보기 위하여 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

1996년 5월부터 1998년 10월까지 부산대학교병원 이비인후과에 애성을 주소로 내원하여 음성장애로 진단 받은 환자 중 음성치료와 추적관찰이 가능하였던 28례를 대상으로 하였다.

연령분포는 5세에서 61세로 평균 36세였고, 남자가 11례 여자가 17례였으며, 성대결절이 8례였으며, 성대폴립이 4례였고, 편측성 성대마비가 4례였고, 가성대발성장애(dysphonia plica ventricularis)가 4례였고, 기능성 발성장애(functional dysphonia)가 4례였고, 변환가성(mutational falsetto)이 4례였다.

음성장애의 진단은 음성총괄평가를 사용하여 성별, 나이, 과거력 및 음성 과다사용 유무와 음성질환의 주 증상인 발성통, 음성사용 및 시간대별 애성의 정도, 인후두 이물감 등을 확인하였고, 이학적 검사로는 90도 경성망원후두경(90° telelaryngoscope)을 사용하여 성대의 병변을 관찰하였고, 또한 경성망원후두경에 CCD 카메라를 부착하고, 스트로보광원(B & K type 4941 Denmark)을 이용하여 구강을 통해 후두스트로보스코피(laryngeal stroboscopy) 검사를 시행하였으며 편안하게 앉은 자세에서 고모음 /i/ 소리를 내게 하면서 칼라모니터를 통해 성대의 변화를 관찰, 기록하였다.

음성분석은 Maximum phonation time(MPT)과 KAY(Elemetrics Corp.)사 모델 4300B인 Computerized speech lab(CSL)을 이용하여 Multidimensional Voice Program(MDVP)중 Fundamental frequency(Fo), Jitter(pitch perturbation), Shimmer(amplitude perturbation), NHR(noise to harmonic ratio)를 검사하였고, MPT는 숨을 최대한 들이마신 후 /아/를 평상시와 같은 높이와 크기로 최대한 길게 발성하게 하여 stop watch를 이용하여 3회 실시하여 가장 길게 발성한 시간으로 정하였다. MDVP의 측정은 소음이 없는 조용한 부스 안에서 환자에게 마이크를 입에서 약 10cm 가량의 거리를 두고 가능하면 같은 음도와 세기로 약 2~3초간 /아/를 지속적으로 발성하도록 하였으며, 이는 2회 이상 실시한 후 digital audio tape(DAT)에 녹음한 다음 분석하였다. 후두소견

(local finding)은 임의적으로 4단계로 나누어서 평가하였으며 병변의 치유(healed), 개선(much improve), 정도의 개선(slightly improved), 변화없음(not changed)으로 분류하였다.

음성치료는 상담 및 음성위생을 포함하여 시행하였고 후두근의 이완과 복식호흡 그리고 자연스럽게 적당한 음도를 내고, 최상의 음성을 발생할 수 있도록 초점을 맞추어 시행하였다. 모든 환자에게 올바르게 목소리를 사용할 수 있도록 일상 생활 속에서 금기사항과 준수사항을 설명하였으며, 후두근의 이완을 유도하는 방법인 복식호흡과 목에 힘이 들어가는 잘못된 발성습관을 교정시키는 방법을 환자에게 적용하였다. 성대결절 환자에게는 하품-한숨 접근법(Yawn-sigh technique), 저작하기 접근법(Chewing technique), 노래조로 말하기(Chanting), 이완(Relaxation)등 25가지 음성프로그램<sup>1)</sup> 중 환자에게 적절한 방법을 선택해서 실시하였으며, 성대마비인 경우는 밀기접근법(Pushing method)이나 발성을 길게 할 수 있게 하기 위한 호흡훈련(Respiration training)을 실시하였고, 가성대 발성장애는 흡기발성(Inhalation method)을 시도하고, 기능성 발성장애는 음성위생 및 Pushing technique 이나 헛기침을 유도하거나 양쪽 귀에 차폐를 시켜 발성을 이끌어내는 방법을 시행하였다. 특히 사춘기 이후 후두가 성숙되었음에도 불구하고 부적절하게 높은 음도의 음성을 갖고 있는 변환가성(mutational false-tto) 환자에게는 음도를 확립할 수 있는 방법이나 손가락으로 갑상연골을 중앙에서 눌러주는 방법을 실시하였다.<sup>4)</sup>

음성치료는 주 1, 2회 실시하였으며, 1회기(session)에 30분씩 환자수준에 맞게 여러 가지 접근법을 병행해서 실시하였고, 치료기간 동안 주기적인 음성치료가 가능하였던 환자를 대상으로 관찰하였다. 모든 환자들은 4~22회의 치료를 받았으며, 평균 치료횟수는 11회였다.

음성치료 전과 치료 후의 결과를 비교하였으며, 음성치료 5회 이상을 받았을 때마다 치료 전과 비교하였으며, 2회 이상 실시한 환자의 경우에는 마지막에 검사한 결과를 비교하였다. 치료 전 검사 결과의 질병 군별 차이는 Kruskal-Wallis test로 유의성을 검증했고, 치료 전과 후 검사 결과와의 차이에 대한 통계적 유의성 검증은 Wilcoxon signed rank test로 실시하였다. 환자별 예수가 적어 10% 유의수준의 차이를 검토했다.

## 결 과

전체 5개 항목(Fo, Jitter, Shimmer, NHR, MPT)에 대해 환자별로 각 항목마다의 치료 전과 후에 나타난 수치적 차이를 산출한 후, 이 차이와 그에 대한 통계적 유의수준은 Table 1과 같다. 치료 전 검사 결과의 질병군별 차이에 대해 Fo는 유의성(p=0.01)을 가졌으나, Shimmer(p=0.070), MPT(p=0.094)는 유의성이 낮게 나타났으며, Jitter(p=0.430), NHR(p=0.215)는 감별에 효과적이지 못하였다.

치료 전, 후의 검사 결과의 차이를 비교하면, 변환가성 환자는 Fo(p=0.068), Jitter(p=0.068), NHR(p=0.068)은 유의하게 개선되었고, Shimmer(p=1.0), MPT(p=0.465)등은 유의한 차이가 없었다. 기본주파수(Fo)와 주파수변화율(Jitter)에서 유의한 개선이 있었고, 특히 기본주파수는 치료 전 평균 292Hz에서 치료 후 125Hz인 큰 차이로 4명 모두가 유의한 감소를 나타내었다. 성대결절 환자는 MPT(p=0.011)에서 가장 유의하게 개선되었고, 그 다음으로는 Shimmer(p=0.036)에서 유의하게 개선되었으며, Fo(p=1.0), Jitter(p=0.093), NHR(p=0.263) 등은 유의한 개선이 없었다. MPT에서 치료 전 후 8명 환자 모두 증가되었으며, Shimmer는 8명 중 7명에서 감소됨을 볼 수 있었다. 성대폴립 환자는 Fo(p=0.068), MPT(p=0.068)에

**Table 1.** The differences of pretherapy and posttherapy measurements

Group	Fo(Hz)	Jitter(%)	Shimmer(%)	NHR	MPT(sec)	p-value
1	0.068	0.068	1.0	0.068	0.465	p=0.068
2	1.0	0.093	0.036	0.263	0.011	p=0.068
3	0.068	0.465	0.144	0.273	0.068	p=0.068
4	0.465	0.068	0.465	0.068	0.068	p=0.068
5	1.0	0.144	0.068	0.068	0.273	p=0.068
6	0.068	0.068	0.068	0.144	0.068	p=0.068

서 유의하게 개선되었고, Jitter(p=0.465), Shimmer (p=0.144), NHR(p=0.273)등의 개선은 없었다. Fo와 MPT에서 4명의 환자 모두 치료 후 기본주파수와 최대

발성시간이 증가됨을 볼 수 있었다. 성대마비 환자는 Jitter(p=0.068), NHR(p=0.068), MPT(p=0.068)에 서 유의한 개선이 있었고, Fo(p=0.465), Shimmer(p

**Table 2.** The changes of pre-therapy and post-therapy measurements on each an items

Patient	Fo 1*	Fo 2	Jitter 1	Jitter 2	Shi mmer 1	Shi mmer 2	NHR 1	NHR 2	MPT 1	MPT 2	Local finding 1	Local finding 2	Sex/ age	Occup.
MF1	255.5	126.8	1.217	0.329	2.176	2.315	0.102	0.1362	5.6	6.7	glottic chink	healed	m/16	중학생
2	252.2	128.3	1.872	1.621	3.579	3.348	0.106	0.1238	7.2	8.4	glottic chink	healed	m/17	고등학생
3	335.5	92.4	0.861	0.715	1.85	3.073	0.101	0.1293	5.3	8.1	glottic chink	much improved	m/13	중학생
4	324.5	152.2	2.262	0.353	3.477	2.989	0.115	0.1245	24	22	short vocal fold	not changed	m/20	대학생
VN5	268.6	297.3	5.068	2.453	11.319	8.705	0.251	0.1405	1.4	3.2	both nodule	slightly improved	m/5	유치원생
6	267	239.7	11.03	2.703	12.656	4.48	0.391	0.2053	2.3	9.3	both nodule	much improved	m/9	초등학생
7	300	243	4.623	1.493	14.271	6.801	0.597	0.1287	3.4	10.4	both nodule	healed	m/10	초등학생
8	235.8	229.9	4.323	0.989	8.238	6.315	0.209	0.1177	3.2	12.3	Lt nodule	slightly improved	f/19	대학생
9	197.1	215.8	2.328	0.427	5.742	2.596	0.114	0.1226	12.2	16.4	tiny both nodule	healed	f/39	주부
10	256.4	229.1	0.841	0.4	3.445	1.915	0.102	0.1061	5.3	12.3	tiny both nodule	much improved	f/45	상업
11	205.3	211.9	2.068	5.326	3.25	4.99	0.099	0.158	8.3	9.4	both nodule	not changed	f/34	교사
12	194.4	229.1	1.55	0.4	3.492	1.915	0.091	0.1061	10.4	12.3	both nodule	slightly improved	f/32	교사
VP 13	185.1	215.5	10.55	0.427	11.801	3.117	0.376	0.1168	11.3	13.2	Lt polyp	slightly improved	f/57	교사
14	211.4	222.9	4.753	7.994	20.698	12.588	0.267	0.1777	7	7.5	both polyp	not changed	f/46	회사원
15	200.8	203.8	2.568	1.009	18.216	2.441	0.158	0.1297	9.3	12.8	both polyp	much improved	f/43	회사원
16	220.3	241.6	2.1	0.974	4.904	5.798	0.079	0.1147	8	12.3	both polyp	not changed	f/51	농사
VCP 17	196.1	220	1.098	0.551	8.24	5.845	0.163	0.1326	4.7	5.2	Lt cord palsy	slightly improved	f/67	무직
18	259.3	221.1	3.943	1.018	23.061	2.907	0.213	0.0813	6.4	11.7	Rt cord palsy	much improved	f/57	주부
19	235.6	270.3	7.8	1.807	5.548	6.927	0.112	0.0963	4.4	8.3	Lt cord palsy	slightly improved	f/38	직장인
20	198.5	296.1	1.307	1.091	3.489	4.885	0.124	0.1012	12	18	Lt cord palsy	not changed	f/24	회사원
VD 21	97.4	106.5	9.106	4.303	15.747	10.426	0.466	0.2366	16.4	17.2	hyperadduction	not changed	m/37	상업
22	119.8	117.6	0.309	1.037	6.294	3.349	0.155	0.1328	14.4	13.1	hyperadduction	not changed	m/52	농사
23	272.3	200.2	9.431	0.848	19.202	5.355	0.53	0.1358	8.7	14.7	hyperadduction	slightly improved	m/47	상업
24	113.7	149.3	2.854	0.74	5.706	3.049	0.16	0.1312	12	16.4	hyperadduction	slightly improved	m/35	교사
FD25	321.8	236.5	1.174	0.302	8.771	2.02	0.153	0.1232	7.2	14.4	glottic chink	healed	f/37	주부
26	286.9	214.1	10.08	0.784	25.316	1.541	0.666	0.1913	4.7	12.3	glottic chink	healed	f/61	무직
27	329.2	210.8	6.958	1.047	10.954	4.356	0.426	0.132	6.7	11	nonspecific	not changed	f/29	무직
28	339.7	215.1	5.316	0.515	5.535	3.527	0.115	0.1286	5.2	11.4	glottic chink	healed	f/56	종교인

\*1-pretherapy 2-posttherapy

MF : Mutational Falsetto VN : Vocal Nodule, VP : Vocal Polyp, VCP : Vocal Cord Palsy, VD : Dysphonia plica Ventricularis, FD : Functional Dysphonia

=0.465)에서는 개선이 없었다. Jitter, NHR, MPT에서 4명의 모든 환자에서 Jitter와 NHR은 감소하고 MPT는 증가됨을 볼 수 있었다. 가성대 발성장애 환자는 Shimmer(p=0.068), NHR(p=0.068)에서 유의한 개선이 있었고, Fo(p=0.1), Jitter(p=0.144), MPT(p=0.273)에서 개선이 없었다. Shimmer와 NHR에서 4명 모두 치료 후 감소됨을 볼 수 있었다. 기능성 발성장애 환자는 Fo(p=0.068), Jitter(p=0.068), Shimmer(p=0.068), MPT(p=0.068)에서 유의한 개선이 있었고, NHR(p=0.144)은 개선이 없었다. 전체 5개 항목 중 4개 항목에서 유의한 개선이 있었고, Fo, Jitter, Shimmer에서는 4명 모두 감소되었으며, MPT에서는 4명 모두에서 증가됨을 볼 수 있었다.

환자별 및 항목별로 후두소견, 음향학적, 공기역학적 특성을 치료 전, 후로 비교한 것이 Table 2이다.

후두소견에서 치료 전 변환가성 환자에서는 한 명에서 성대의 길이가 유난히 짧았으며, 3명의 환자에서 발성시 성대에 틸(glottic chink)이 생기는 것을 볼 수 있었다. 이 중 3명에서는 완전히 개선됨을 볼 수 있었고(75%), 나머지 1명은 변화가 없었다. 성대결절 환자에서는 2명의 환자에서 성대결절이 없어지는 병변의 완전한 개선, 2명에서는 고도개선, 3명에서는 증상의 개선이 있었고(88%), 나머지 1명에서는 큰 변화가 없었다. 성대폴립 환자에서는 2명에서 고도개선 및 병변의 감소와 증상의 개선이 있었고(50%), 나머지 2명에서는 변화가 없었다. 성대마비 환자에서는 1명은 고도개선, 2명은 음질 및 증상의 개선이 있었고(75%), 나머지 1명에서는 변화가 없었다. 가성대 발성장애 환자에서는 2명에서 가성대 움직임의 소실과 증상의 개선이 있었고(50%), 나머지 2명에서는 변화가 없었다. 기능성 발성장애 환자에서는 치료 전 3명에서 성대에 틸(glottic chink)이 있었으며, 나머지 1명은 성대에 특별한 소견은 없었다. 치료 후 3명에서 정상적인 성대소견으로 완전한 개선이 있었고(75%), 1명에서는 변화가 없었다.

## 고 찰

음성장애는 대부분 성대의 남용 및 오용과 관련되어 있다. 증후적 음성치료 프로그램은 이런 과기능적(hyperfunctional) 음성문제 치료에 대단히 효과적인 것으로 밝혀졌다. 이런 증후적 음성치료는 4가지 측면에

초점을 두고 있다. 환자와 함께 성대의 남용과 오용을 조사하며, 남용-오용의 발생 빈도를 감소시키고, 다양한 치료 접근법을 이용하여 최선의 음성으로 발성하며, 효과적인 치료 접근법을 활용하고 기질적 음성장애 환자는 의사와 음성임상가의 밀접한 협력하에 치료되어 한다.<sup>1)</sup>

초기 음성치료는 환자가 낼 수 있는 최상의 음성을 내도록 하는 것이다. 초기 치료법으로 입을 크게 벌리게 하여 발성시켜 환자의 음성이 향상되는지 판별한다.<sup>15)</sup>

음성장애 환자에서 관찰되는 호흡의 문제는 부적절한 호기에서 발성을 시도하는 것이다. 또 강사나 가수는 큰 호흡을 필요로 하기 때문에 최대호흡을 할 때 복부를 눈에 띄게 팽창하고, 흉부가 고정되고, 어깨를 목 보조근육을 과 긴장시키며, 머리를 앞으로 내밀면서 발성한다.<sup>1)</sup> Otis와 Clark<sup>6)</sup>는 정상인을 대상으로 한 연구에서, 피험자가 말하고자 하는 구두표현의 길이에 자신의 호기를 연장시켜 맞춘다는 사실을 발견하였고, 성대과기능을 가진 환자는 종종 자신의 발화와 호기의 시간을 일치시키지 못하고, 발성할 때 호흡 곤란을 보인다 고 하였다.

Aronson<sup>5)</sup>에 의하면 성대결절은 수다스럽고, 항상 긴장되어 있고, 불안, 우울, 화를 잘내는 성인 여성에게서 많이 발생한다고 하였다. 저자들의 경우에도 성대결절이 노래를 갑작스럽게 많이 하거나, 목을 많이 사용하게 된 계기가 있었던 환자에서 많이 관찰되었다.

음성질환의 치료에는 직접방법과 간접방법의 두 가지 다른 치료법이 있다.<sup>7)</sup> 간접 치료법은 음성의 오용과 남용, 흡연, 자극적인 음식, 시끄러운 환경, 지나친 건조를 피하는 것등 발성자체에는 관계없는 음성위생이 속하고, 직접 치료법에는 발성을 돕는 가장 효과적인 호흡인 복식호흡,<sup>18)</sup> 혀, 턱, 경부 및 후두 근육의 긴장도를 이완시키고 균형을 개선시켜 과도한 성대의 접촉뿐만 아니라 음도, 음의 크기, 음질을 개선시킬 수 있는 저작법(Chewing technique), 정상적인 성대 공명음과 정상적인 음도 그리고 후두 긴장도의 감소를 유도하는 하품-한숨법(Yawn-sigh approach)<sup>19)</sup>등이 있다.

Aronson<sup>5)</sup>은 기능적 부전실성증(dysphonia)과 실성증(aphonia) 환자를 이비인후과 의사는 히스테리성(hysterical)실성증 또는 변환(conversion)실성증이라고 한다고 기술하였고 변환 실성증의 80%는 여자라고 보고하였다. 그러나 Greene<sup>10)</sup>은 히스테리성 실성증이

라고 하였고 이는 남자보다 여자에게서 더 빈번하고, 그 비율은 1 : 7정도라고 하였다. Boone<sup>11)</sup>은 이와 같은 발성장애를 보이는 환자에게 기침하기, 목 가다듬기, 웃기, 울기 등 환자가 낼 수 있는 어떠한 비구두적 발성이라도 평가해야 한다고 하였고, 실성증은 변환 히스테리성 형태일 가능성도 많지만, 그것이 사회적으로 낙인이 붙여지기 때문에 환자 앞에서 용어를 사용하는 것을 피하라고 권고하였다.

Froeschels<sup>11)</sup>는 처음으로 “음성위생”이라는 용어를 사용하였으며, 이는 음성을 심하게 사용하는 사람이나 음성문제를 가진 환자에게서 후두 기능의 효율을 높이기 위한 지침으로 제공되었다. Cooper<sup>4)</sup>는 음성 문제를 가진 환자에게 발생할 때 후두를 긴장시키거나 심하게 애쓰지 않고, 부드럽게 음성을 사용하도록 하는 규칙을 고안하였다. Boone<sup>1)</sup>은 습도수준이 30% 미만이면 음성 문제를 가진 환자들은 가슴기의 사용이 필요하다고 하였다. 심하게 음성을 많이 사용하는 사람은 자신의 집과 활동 장소에 습도가 적절한지 검사를 해야 한다.

성대 폴립은 수술적 방법이 주된 치료법으로 알려져 있으나, 성대결절은 발생시 성대의 긴장을 감소시키기 위한 음성치료로 효과가 없는 경우에 수술을 시행하여야 한다.<sup>12)</sup> Jin 등<sup>13)</sup>은 성대폴립과 성대결절에 대한 후두 미세 수술 전후에 성문 효율을 측정한 연구에서 성대폴립은 의미있게 호전되었으나 성대결절의 경우 변화가 없었다는 결과를 보고하였으며, 성대결절은 보존적인 치료에 실패한 경우에 국한하여 수술적 치료를 고려하여야 한다고 하였다. 정상적인 성대는 일정한 주기로 진동하는데 반해, 성대에 폴립양(polyposis) 부종이 있는 경우는 진동이 심하게 감소되어, 그 결과 목쉰소리와 기식화된 소리가 나고 헛기침을 하기도 한다. Greene<sup>10)</sup>은 지속적인 폴립양(polyposis)의 병변은 수술이 필요하고 수술 후에 음성치료를 하여야 한다고 보고했다.

성대마비의 치료는 약물요법, 성상신경 차단술, 음성치료, 수술적 치료 등이 있다. 이 중 음성치료는 성문 폐쇄력을 강화시켜 회복을 촉진하는 방법이지만 임상적 효과에 논란이 되고 있다.<sup>14)</sup> 선호되는 음성치료 방법은 내과-외과 방법과는 별도로 밀기법(pushing technique)인데, 이런 상황에서 성대의 내전이 가장 잘 일어나며 마비된 성대는 중앙(midline)을 향한 움직임이 부족하고 보조적으로 호흡 조절과, 청능훈련에

의해 성대 접촉을 증가시킨다.<sup>1)</sup>

Wark 등<sup>15)</sup>은 팽창된 가성대를 가진 환자는 대개 가성대와 진성대가 동시에 진동하여 이중음성(diphonia)이 발생되는 것 같다고 하였으며, X선 촬영상 흡기 발생시 진성대가 내전하며 가성대가 현저히 수축한다는 것을 발견했다.

변환가성 문제에 대해서 Aronson<sup>5)</sup>은 변환가성 환자는 치료하기 가장 쉬우며 음성치료로서 가장 효과적인 음성장애라고 하였다. Pyo<sup>16)</sup>는 변환가성 환자에서 음향학적 분석으로 Fo, Shimmer에서 유의한 개선을 보고하였고, 공기역학적 분석으로 MPT, MFR(mean flow rate)에서 또한 유의한 개선이 있다고 보고하였다.

Wolfe 등<sup>17)</sup>은 음성장애의 정도를 나타내는 음향변수로 Fo, Jitter, Shimmer, NHR을 선택하였고, Fex 등<sup>18)</sup>은 기능성 애성 환자를 대상으로 음성치료 후 Fo, Jitter, Shimmer등의 개선을 보고하였다. Koufman과 Blalock<sup>19)</sup>은 기능적 발성장애 환자에서 64%, 성대결절 환자에서는 65%의 음성치료의 효과를 보고하였다. Pyo등<sup>20)</sup>은 성대결절 환자에서 치료 전, 후에 MPT가 가장 유의하게 개선되었고, 그 다음으로 MFR, Shimmer, NHR, Max. FR-MFR(maximum flow rate와 MFR의 차이), Jitter의 순서로 개선이 나타났다고 하였다. 저자의 경우에서는 음성치료 후 후두소견상 변환가성 환자에서 75%, 성대결절 환자에서 88%, 성대폴립 환자에서 50%, 성대마비 환자에서 75%, 가성대 발성장애 환자에서 50%, 기능성 발성장애 환자에서 75%의 개선을 보였다. 음향학적 및 공기역학적인 특징으로는 변환가성 환자에서 Fo, Jitter, NHR에서 유의한 개선을 보였고, 성대결절 환자에서는 Shimmer, MPT, 성대폴립 환자에서는 Fo, MPT, 성대마비 환자에서는 Jitter, NHR, MPT, 가성대 발성장애 환자에서는 Shimmer, NHR, 기능성 발성장애 환자에서는 Fo, Jitter, Shimmer, MPT에서 유의한 개선을 보였다.

대부분의 성대의 과기능에 의한 장애는 기능적 장애이며 성대 남용 및 과용과 밀접한 관련이 있고 음성치료가 효과적인 것으로 사료되며, 후두소견, 음향학적 및 공기역학적 측면에서 볼 때 변환가성, 성대결절이나 기능성 발성장애 환자에서는 특히 음성치료가 우선시되며 효과적이었고 성대폴립, 성대마비, 가성대 발성장애도 부분적으로 효과는 있었으며 이런 음성장애 환자들에 있어서도 선별적으로 음성치료를 시도할 수 있을

것으로 생각된다.

## 결 론

음성장애를 주소로 부산대학교병원 이비인후과 언어 치료실로 내원한 여자 17명과 남자 11명의 환자를 대상으로 음성치료를 실시한 후 치료 전, 후의 음성을 후두 소견, 음향학적 및 공기역학적인 측면에서 비교 분석하여 그 결과는 다음과 같다.

1) 후두소견에 의한 분석으로는 성대결절 환자에서 88%, 변환가성장애 환자에서 75%, 기능성 발성장애 환자에서 75%, 성대마비 환자에서 75%, 성대폴립 환자에서 50%, 가성대 발성장애 환자에서 50% 순서로 개선되었다.

2) 음향학적 분석상 변환가성장애 환자는 Fo, Jitter, NHR이 유의하게 개선되는 것으로 나타났고, 성대결절 환자는 Shimmer, 성대폴립 환자는 Fo, 성대마비 환자는 Jitter, NHR, 가성대 발성장애 환자는 Shimmer, NHR, 기능성 발성장애 환자는 Fo, Jitter, Shimmer에서 개선되었다.

3) 공기역학적 검사상 MPT는 성대결절 환자에서 유의하게 개선되었고 성대폴립, 성대마비, 기능성 발성장애 환자는 개선되었다.

## References

- 1) Boone DR, McFarlane SC : *The voice and voice therapy. Englewood Cliffs, Prentice Hall. 1988*
- 2) Allen MS, Pettit JM, Sherblom JC : *Management of vocal nodule : A regional survey of otolaryngologists and speech-language pathologists. JSHR. 1991 ; 34 : 229-235*
- 3) Jung OR : *The voice and voice therapy. 2nd ed. won-misa. 1996*
- 4) Cooper M : *Direct vocal rehabilitation : Approaches to Vocal Rehabilitation, ed. Springfield III. 1977*
- 5) Aronson A : *Clinical voice disorders. 3rd ed. New York, thieme. 1990*
- 6) Otis AB, Clark RG : *Ventilatory implications of pho-*

- nation and phonatory implications of ventilation, Sound Production in Man, ed. by M. Krauss. New York : New York Academy of Sciences. 1968 : 122-238*
- 7) Moore P : *Have the major issue in voice disorders been answered by research in speech science ? A 50-years retrospective. J Speech Hear Disorder. 1977 ; 42 : 152-160*
- 8) Prater RJ, Swift RW : *Manual of voice therapy. Boston : College Hill. 1984*
- 9) Stemple JC : *Voice therapy : Clinical studies. Chicago, Mosby Yearbook. 1993*
- 10) Greene MC : *The Voice and its Disorders. 4th ed. Philadelphia, Lippincott Co. 1980*
- 11) Froeschels E : *Hygiene of the voice. Arch Otolaryngol. 1943 ; 38 : 122-130*
- 12) Ahn CM, Park JW, Lee JH, Lee YB, Park HJ : *Therapeutic effects of voice therapy on functional voice disorders. Korean J Otolaryngol. 1996 ; 39 : 288-294*
- 13) Jin YD, Pyo HY, Choi HS : *Evaluation of vocal efficiency for the polyps and nodules. J Korean Logo Phon. 1996 ; 7 : 56-60*
- 14) Kim KM, Cho JI, Choi HS, Kim YH, Hong WP : *The Etiology & Treatment of Unilateral Vocal Cord Paralysis : A 10-Year Review of 210 Patients. J Korean Logo Phon. 1995 ; 6(1) : 27-38*
- 15) Ward PH, Sanders JW, Goldman R, Moore GP : *Diplophonia. Annals Oto-Rhino-Laryngo. 1969 ; 78 : 771-777*
- 16) Pyo HY : *The efficiency of voice therapy for the patients with mutational falsetto. J Korean Soc Logo Phon. 1998 ; 9(2) : 134-141*
- 17) Wolfe V, Fitch J, Cornell R : *Acoustic prediction of severity in commonly occurring voice problems. J Speech Hear Res. 1995 ; 38 : 273-279*
- 18) Fex B, Shiromoto O, Hirano M : *Acoustic analysis of functional dysphonia : Before and after voice therapy. J Voice. 1994 ; 8 : 163-167*
- 19) Koufman JA, Blalock PD : *Functional voice disorder. Otolaryngol Cl Nor Am. 1991 ; 24 : 1059-1074*
- 20) Pyo HY, Kim MS, Choi HS : *The efficiency of voice therapy for the patient with vocal nodules. J Korean Soc Logo Phon. 1997 ; 8(2) : 178-184*