

다중음성치료기법(SK-MVTT)이 성대결절 환자의 음성개선에 미치는
효과: 액센트 기법과의 비교 연구

The Effects of SK-MVTT on Voice Improvement in Vocal Nodules Patients;
Comparison with Accent Method

김 성 태* · 정 옥 란**
Seong-Tae Kim · Ok-Ran Jeong

ABSTRACT

Vocal nodule is one of the representative chronic diseases of vocal folds, and it can be cured by voice therapy. However, the existing therapeutic methods about vocal nodule are in great demand.

The purpose of this study was to evaluate the effect of therapeutic methods between Accent method and SK-MVTT (Seong-Tae Kim's multiple voice therapy technique), which was designed by the author.

We identified 40 females, who diagnosed having vocal nodules, aged from 21 to 52 years (mean age: 40 years). Twenty females were treated by the SK-MVTT and the other 20 females the Accent method. All subjects received 12 sessions of treatment, and were evaluated after finishing the 6th and the 12th session.

The results showed that the SK-MVTT produced a better results compared to the Accent method. The SK-MVTT was better especially at the initial stage of voice therapy compared to the Accent method.

In this study, we can suggest that SK-MVTT may be useful in improving the voice qualities of vocal nodule patients. However, more data should be collected and evaluated before it can widely be used in other clinics.

Keywords : Vocal Nodule, Voice Therapy, Accent Method, Seong-Tae Kim's Multiple Voice Therapy Technique

1. 서 론

음성변화를 주소로 하는 양성성대결절환의 원인은 대부분 성대를 포함한 후두부의 구조적 변형을 동반하는 기질적 문제와 과도한 혹은 습관적인 음성의 남용이나 오용 등으로 발생하는 기능적 문

* 대진의료재단 분당제생병원 이비인후과 음성언어연구소

** 대구대학교 언어치료학과 교수

제로 크게 나올 수 있다. 이러한 양성성대질환 환자들의 치료 시 후두미세수술과 음성치료는 대표적인 치료방법들 중 하나라고 할 수 있다(안철민 외, 1999; Boone, 1988; Allen et al., 1991; Ramig et al., 1998). 이중 증상에 따른 증후적 음성치료는 후두미세수술과 달리 다양한 치료기법들을 사용하여 음성치료만으로도 기능적 문제뿐만 아니라 때때로 수술을 요하는 일부 질환에서 기질적 문제를 직접적으로 감소시키거나 제거하기도 하며, 그 치료효과가 실제 임상에서 뿐 만 아니라 많은 선행 연구들을 통해 입증되어져 왔다(Bloch et al., 1981; Aronson, 1990; Kotby et al., 1991; Koufman & Blalock, 1991; Verdolini et al., 1995; Morrison, 1997).

많은 선행 연구들을 통해 다양한 음성치료 기법들이 소개되어져 왔으며, 이러한 기법들이 대부분 오래 전에 개발되었던 기법들임에도 불구하고 지금까지도 널리 사용되어져 오고 있다. 최근 국내에서도 여러 학자들이 음성치료에 대한 관심을 가지게 되었으며, 이로 인해 다양한 음성치료 기법들이 관련 문헌이나 기존에 보고되었던 논문 등을 통해 소개되어 임상에서 주로 사용되어지고 있다. 최근에는 호흡, 발성, 공명 등 음성산출에 필요한 다양한 변수들을 종합적으로 다루는 총체적 음성치료(holistic voice therapy) 방법들이 많이 소개되었다(Kotby et al., 1991; Stemple et al., 1994; Ramig et al., 1996; Verdolini et al., 1998).

그러나, 기존의 치료기법들이 대부분 음성의 호전된 양상에 대한 시각적, 청각적 피드백을 환자들에게 제공하는데 어려움이 있었고, 최근 치료기법들은 환자들의 실제 음성변화에 초점을 맞추기 보다는 오히려 호흡방법이나 근육의 긴장도 등 음성산출에 도움을 주는 일련의 활동들을 보다 중요시하는 경향이 있었다. 이는 음질 자체에 직접적인 변화보다는 음성산출에 필요한 요소들의 변화에 초점을 둔 것으로, 치료 시에 음질의 변화를 위해 때때로 많은 치료세션을 필요로 한다.

예를 들면, 최근 다양한 질환들의 음성치료 방법으로 사용되는 액센트 기법(Accent method, Smith & Thyme, 1978)을 들 수 있다. 말더듬의 치료 목적으로 개발된 이 기법은 복부-횡격막 호흡을 이용한 액센트를 넣은 리듬감 있는 발성훈련을 통하여 새로운 음성행동을 습득하게 하는 것이다. 이를 통해 발성 시 호기류와 성대근의 힘의 균형을 향상시키는 데 목적이 있으며, 이는 음성장애가 고도로 협응된 호흡, 발성, 공명기관의 불균형에 결과로 나타나는 것으로 간주하여 총체적 접근을 적용한 것이다.

그러나, 음성장애의 경우 질환의 종류나 심한 정도가 매우 다양하고, 그 발생기전이 다르기 때문에 치료효과나 치료기간이 각기 다를 수 있으며, 같은 질환 내에서도 다양한 양상을 나타내므로 이에 대한 치료적 접근 방법이 다를 수 있다. 그리고 복식호흡훈련의 습득과 이를 통한 리듬감 있는 발성산출 등과 같이 환자들에게 많은 훈련을 요하는 경우, 질환의 단기간 내 회복을 원하고 음질을 빨리 향상시키려는 환자 또는 임상가들의 기대에 부합되지 못하는 단점이 있다.

한편, 이러한 치료기법들이 대부분 그 치료효과가 탁월한 것으로 알려져 있지만, 증상에 따른 치료의 효용성에 대한 객관적인 연구들이 부족하다(Kotby et al., 1991). 그리고 실제 임상에서 활용하기까지는 음성치료 전문가의 경험 부족, 기법의 부적절한 사용이나 잘못된 사용방법의 시행, 그리고 오래된 기법들의 시대적인 정체성 및 과장된 치료효과 등 여러 가지 사용상의 문제점들이 산재해 있다.

특히, 음성치료기법은 다른 장애 영역의 치료기법들보다 상대적으로 치료 효과가 빨리 나타나고 성취도가 높기 때문에 다양한 치료접근이 용이하지만, 기존의 치료기법들보다도 배우기 쉽고 연습

하기 쉬우며, 다양한 임상 현장에서 활용 가능한 음성치료 기법들에 대한 연구는 미미한 실정이다.

이에 연구자는 다년간의 임상경험을 바탕으로 기존 음성치료 기법들의 장점들을 이용하여 환자가 보다 쉽게 배울 수 있고 빠른 치료효과를 얻을 수 있으며, 언제 어디서나 쉽게 시행할 수 있는 치료방법을 고안하게 되었다. 연구자가 고안한 다중음성치료기법(Seong-tae Kim's multiple voice therapy technique, 이하 SK-MVTT로 총칭함)은 새롭게 개발된 기법은 아니며, 최근 사용되는 다른 총체적 기법들과 마찬가지로 기존의 기법들을 기초로 활용하여 재구성한 것이다.

SK-MVTT는 기본적으로 Boone(1988)의 중후적 치료기법들의 일부를 다중치료 형태로 재구성하였으며, 아울러 웃음이 동반된 음성(laughing or smiling voice)과 “un-hum technique”으로 잘 알려진 Cooper(1973)의 직접적인 음성재활기법(direct voice rehabilitation technique: DVR technique)을 접목시킨 치료 프로그램이다. 이 프로그램은 웃음(laughing or smiling)에 동반된 생리적 음성이 구두 음성(speaking voice)에 비해 이완된 음성이 산출되는 것에 착안하여 이를 적용하였다. 몇몇 선행 연구들은 후두내시경검사나 음성검사를 통해 laughing이나 smiling시에 음성이 구두 음성(speaking voice)보다 이완된 생리적 음성임을 보고하였다(Pollio et al., 1972; Citardi et al., 1996; Bickley et al., 1992; Neuhoff and Schaefer, 2002).

또한, SK-MVTT는 visi-pitch 기기를 통하여 음성의 음도와 강도를 동시에 변화시켜 음질이 향상된 음성을 환자가 바로 청지각적, 시각적 피드백을 얻음으로써 이를 바탕으로 병리적 음성을 감소시킴과 동시에 새로운 음성산출 패턴을 습득(refocus)하게 하는데 초점을 맞추었으며, 이는 DVR technique (Cooper, 1973)의 기본원리를 바탕으로 하였다.

이를 통해 환자들은 몇 차례의 연습만으로도 보다 나은 음질을 경험하게 되고, 기존에 사용하던 애성(hoarseness)을 점진적으로 부드러운 음성으로 바꿀 수 있게 된다. 이를 단계적으로 구어에 활용하여 질환의 원인인 과도한 음성남용을 자연스럽게 제거하게 된다.

그래서 본 연구의 목적은 많은 치료세션을 필요로 하며 고도의 기술적 훈련을 요하는 총체적 치료기법들 중의 하나인 액센트 기법(Accent method, 이하 AM으로 총칭함)과 연구자가 고안한 SK-MVTT가 대표적 양성성대결절환인 성대결절 환자의 치료 시에 어떤 차이를 나타내는지 비교 연구하고자 하였다.

2. 연구 대상 및 방법

2.1 연구 대상

2003년 9월부터 2004년 5월까지 음성변화를 주소로 분당제생병원 이비인후과를 내원하였던 환자 중 양성성 성대결절로 진단받았던 40명의 가임 여성들을 대상으로 하였고, 환자의 연령분포는 21 세에서 52 세로 평균 40 세였다. 대상자 중 20명은 연구자가 고안한 SK-MVTT를, 대조군인 나머지 20 명은 AM을 각각 사용하여 음성치료를 시행하였다.

각각의 대상자들의 연령집단의 균질 여부를 확인한 결과, 연령집단별 분포는 차이가 없었으며, 대상자들의 직업별 차이를 비교해 본 결과, 전체 대상자의 82.5%에 해당하는 33 명이 직업적으로

음성사용빈도가 많은 직업을 가진 것으로 나타났고, 두 군 모두 대상자의 직업별 분포는 차이가 없는 것을 확인하였다.

모든 대상자들은 본원에서 제작한 “인두 및 후두질환에 관한 설문지”를 통하여 병력, 흡연력, 음주량, 위식도 역류 등을 확인하였으며, 만성 호흡기 질환 또는 청력손실 등 음성에 영향을 주는 다른 질환을 가진 대상자들은 통제대상으로 간주하여 제외하였다.

2.2 대상 선정을 위한 진단 도구

모든 대상자들은 화상회선경술(videostroboscopy, RLS 9100, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, N.J., U.S.A.)을 시행하여 성대점막의 질환을 확인하였고, 이 때 성대의 막양부의 10분의 1 이하의 작은 결절(1 mm 이하)인 경우는 대상에서 제외하였다. 또한 대상자들은 화상회선경술과 함께 Videokymography(VKG, Model 8900, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, N.J., U.S.A)를 시행하여 발성패턴을 확인하였다. 화상회선경술과 VKG 모두 특별한 마취 없이 검사가 가능하였으며, 가장 편안한 음도와 강도 수준에서 지속모음 /이/를 발성하게 하여 검사를 시행함으로써 발성 방법에 따른 변수를 최소화하였다. 관찰된 모든 기록은 s-VHS 비디오 녹화기(Panasonic AG 7355, Panasonic Matsushita Electronic Industrial Co., Ltd., Tokyo, Japan)에 녹화한 후, 이를 다시 재생하여 질환 및 성대점막의 움직임을 관찰하였다.

2.3 연구 방법

대상자들은 각각의 치료 프로그램을 시행하기 전에 진단평가와 함께 사전검사를 실시하였다. 그리고 치료에 따른 음성의 호전 정도를 알아보기 위해, 두 군 모두 6 세션의 치료를 마치고 1주 후에 중간평가를 동일하게 실시하였다. 총 치료세션 수는 두 군 모두 12 세션으로 제한하였으며, 치료가 종결되면 1주 후에 종결평가를 실시하여 각 대상자별 개선정도를 비교 분석하였다. 또한 치료를 달리 시행한 두 군간에 치료 전후 어떠한 차이가 있는지를 확인함과 동시에 어떤 치료 프로그램이 빠른 치료효과를 보이는지, 치료가 진행되는 동안 어떠한 변화가 일어나는지를 보다 구체적으로 확인하기 위해 치료전과 중간평가, 치료전과 종결평가, 그리고 중간평가와 종결평가를 각각 비교하여 음성개선의 효과를 면밀히 분석하였다.

SK-MVTT의 첫 세션은 음성문제를 야기한 질환에 대한 설명과 질환의 원인인 음성남용 및 오용의 제거를 위해 본원에서 제작한 “음성남용 Check List”를 설명하고 일상생활동안 이를 기록하고 줄여 나가도록 지도하였다. 반면에, 액센트 기법은 치료 전 시행하는 음성위생으로 이완, 음성휴식, 고함지르기 등을 줄이도록 지도하였다. 그러나 치료 프로그램 간에 변수를 줄이기 위해 액센트 기법을 시행하는 경우도 “음성남용 Check List”를 작성토록 지도하였다. 검사 및 치료는 소음이 통제된 조용하고 쾌적한 방음실에서 실시하였다. 각 치료 프로그램별로 다른 치료절차를 적용하여 치료를 하였으며, 치료시간은 1 회당 30 분을 넘지 않도록 하였다. 치료 프로그램은 주 2 회 실시하였고, 대상자가 각 치료 프로그램 단계들을 충분히 숙지하고 있는지 치료시마다 확인하였다. 만일, 환자가 치료 프로그램의 각 단계를 자발적으로 시행하는데 어려움을 가진다면, 이전 단계로 되돌아가서 다시 훈련하도록 하였다.

2.4 SK-MVTT의 절차


(1) 문제의 인식 단계

치료 전 단계로 문제의 설명, 남용 및 오용의 제거, 부분적 혹은 완벽한 음성 휴식, 상담 등을 시행한다.

(2) 새로운 음성의 확립 단계

- ① 처음 환자의 나쁜 애성을 녹음한다. 대개 환자들은 좋은 음성을 산출한 후, 나뻐던 음성을 기억하지 못한다. 따라서 변별훈련 과정에서 비교하기 위해 꼭 필요하다.
- ② 청능 훈련을 실시한다. 청능 훈련은 두 명의 성대결절 환자(mild, severe)의 초기 음성과 치료 시 이들의 바뀐 음성을 들려준다.
- ③ 음도 및 강도 변화를 시행한다. '도레미' song으로 glissando를 시켜서 음도를 정한다. 이때 부종이 심하여 음정이 좋지 않을 경우 음도를 내리면서 찾는다. 최적 음도(optimal pitch)보다 1-2 반음 높게 목표음도를 정한다. 이때 숨은 깊게 흡기한 후 천천히 내쉬며, 발성은 편안한 강도로 부드럽게, laughing 또는 smiling과 함께 시행한다. 부종이 남아 있거나 mass가 큰 경우 누워서 시행할 수 있다. 소리가 잘 안 나와도 상관없이 시행한다.

④ 노래조로 연습하기 1단계

deep breath + um-hum(smiling) + hee(soft) phonation(하마, 하늘, 하자, 하나로, 할아버지 등)으로 구성한다. 음도의 상승된 억양(um-hum; )에 목표 음도를 맞추어 강도의 변화 없이 laughing or smiling과 동시에 부드러운 발성으로 연결하도록 연습한다. 우선 누워서 혹은 소파에 앉아서 목을 기대어 연습한다.

⑤ 노래조로 연습하기 2 단계

deep breath + laughing(or smiling) + hee(soft) phonation

⑥ 일반화(노래조로 또는 구어로)

deep breath + laughing(or smiling) + 단 단어

- ⑦ 초성이 성문음 /ㅎ/으로 시작되는 10 가지의 단 단어를 사용하여 매일 바른 자세로 누워서, 앉아서, 서서(body alignment) ③④⑤⑥을 반복 연습한다. 1 회 10-15 분, 매일 5-10 회 또는 그 이상 자주 연습하도록 권고한다.
- ⑧ 만일, 환자가 각 단계에서 모델링이나 단서 없이도 잘 수행하면 다음 단계로 난이도를 높인다. 그러나 각 단계를 습득하는데 어려움이 있으면, 이전 단계로 되돌아가서 하위단계를 훈련하도록 한다(브랜칭 단계).

(3) 전이 훈련 프로그램 단계

- ① 10 가지 이상의 두-세 단어 문장으로 연습한다. 연습방법은 (2)와 동일하게 한다.

② 노래 부르기

“happy birthday to you”나 “silent night holy night” 등의 음도 변화가 적은 부분을 추출하여 연습한다(2-3 소절 정도). 연습방법은 (2)와 동일하게 한다.

- ③ 읽기와 독백, 대화 수준에서 유지한다(with laughing or smiling).

- ④ 브랜칭 단계는 (2)의 ⑧과 동일하게 적용한다.

(4) 근육 이완과 호흡 훈련 단계

근육 이완 운동(목, 어깨, 사지 등)과 호흡 운동(복식호흡, 유산소 운동 등)을 병행하여 훈련한다. 2) 음도확립 단계 및 3) 훈련 단계와 가능한 한 함께 시행하도록 지도한다. 브랜칭 단계는 (2)의 ⑧과 동일하게 적용한다.

(5) 훈련 후 환자의 중간 평가를 위해 화상회선경술 및 VKG, 음성검사를 시행하여 환자에게 피드백을 제공한다. 중간 평가는 총 6 세션의 치료를 마친 후 1 주 후에 시행한다.

(6) mass가 남은 경우, (2) 확립 단계와 (3) 훈련 단계를 반복 시행한 후 검사로 확인한다.

(7) mass가 남은 경우, (6)의 과정을 다시 시행한다.

2.5 AM의 절차

(1) 치료 전 시행하는 음성위생(voice hygiene)

- ① 이완(relaxation)
- ② 음성휴식(voice rest)
- ③ 고함지르기(screaming), 흡연, 음주를 피한다.
- ④ 수분섭취

(2) AM의 치료절차

- ① 우선 환자와의 관계를 좋게 한다(establishing rapport).
- ② 복부-횡격막 호흡을 통한 호흡훈련(breathing exercise)을 실시한다.
- ③ 발성훈련(phonatory exercise)은 발성 전 단계에서 largo 리듬으로 /f/, /v/, /s/, /z/를 발성하게 한다. 치료사와 환자는 “ping-pong” 게임을 하듯이 주고받는다. 발성 단계에서는 발성을 다이내믹한 몸의 움직임과 사지의 움직임을 병행하여 여러 빠르기로 훈련시킨다. 첫 번째, largo 리듬(tempo I) 즉, /a 'a:/, /i 'i:/, /u 'u:/식으로 훈련한다. 두 번째, andante 리듬(tempo II)으로 /a 'a'a'a:/, /i 'i'i'i:/, /u 'u'u'u:/식으로 훈련한다. 세 번째, allegro 리듬(tempo III)으로 /a' 'a'a'a'a'a:/, /i 'i'i'i'i'i:/, /u 'u'u'u'u'u:/식으로 훈련한다.
- ④ 낭독(reading)으로 연습한다.
- ⑤ 독백(monologue)을 연습한다.
- ⑥ 일상생활의 대화(dialogue)를 연습한다.
- ⑦ 환자가 각 단계를 파악하고 습득하는 데에 어려움을 가진다면, 이전 단계로 되돌아가서 하위단계를 훈련하도록 한다.

2.6 평가 도구

각 대상들은 치료기법들 간에 치료 전과 치료 후 검사, 그리고 중간검사를 각각 시행하였다. 모든 검사는 대상자 선정 및 질환의 진단과 동일하게 화상회선경술과 VKG를 실시하여 치료 전과 비교하였다. 그리고 각 대상자들의 음성에 대한 청인지적 평가(perceptual evaluation)를 위해, 임상에서 가장 많이 사용되고 있는 GRBAS 척도(Fex S, 1992)를 시행하였다. 각 척도에 대한 등급은 0(normal), 1(slight), 2(moderate), 3(severe)과 같이 4 개의 등급을 기준으로 평가하였다.

또한 각 대상들은 치료기법들 간에 치료 전후, 그리고 중간검사 시 음성의 차이를 알아보기 위해 CSL(Computerized Speech Lab, Model 4300B, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, N.J., U.S.A.)의 MDVP(multi-dimensional voice program)를 시행하였고, 변수들 중에서 기본주파수(fundamental frequency, Fo, Hz), 주파수변동률(Jitter, %), 진폭변동률(Shimmer, %), 잡음조화비율(noise to harmonic ratio, NHR) 등을 조사하여 비교 분석하였다.

공기역학적 측정을 위해 Aerophone II(Model 6800, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, N.J., U.S.A.)을 사용하였고, 최대발성시간(maximum phonation time, MPT, seconds), 성문하압(subglottic pressure, Psub, cmH₂O), 평균 호기류율(mean air flow rate, MFR, ml/sec) 등을 확인하여 각각 비교 분석하였다.

모든 대상들은 편안한 음도와 강도 수준에서 지속모음 /아/를 3 회 발성하여 이들의 평균값을 얻었다. 단, 성문하압 검사 시에는 /ipipi/를 연속해서 5 회 발성하여 이중 처음과 마지막 /ipipi/를 제외한 나머지 3 회 발성의 평균값을 얻어 비교하였다. 그리고 치료 전후의 비음도 변화를 측정하기 위해 Nasometer(Model 6200-3, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, N.J., U.S.A.)를 시행하였으며, 3 가지 서로 다른 비율의 비음도 문장을 이용하여 치료 전후의 비음도 차이를 확인하였다. 또한 Visi-pitch(Model 3300, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, N.J., U.S.A.)를 시행하여 발화시 기본주파수(speaking fundamental frequency, SFF, Hz)의 변화를 각각 확인하였다.

2.7 결과 처리

통계처리는 SK-MVTT의 시행에 따른 음성변수들의 변화가 대조군인 AM을 사용한 대상군의 변수들과 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 t-test를 실시하였다. 또한 SK-MVTT와 AM을 각각 사용한 두 집단 간에 보다 구체적인 음성변수들의 차이를 확인하여 치료를 진행하는 동안 어떠한 음성변화를 보이는지를 알아보기 위해 치료 전과 중간평가, 치료 전과 종결평가, 그리고 중간평가와 종결평가를 각각 대응표본 검정(paired t-test)을 사용하여 비교 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 SK-MVTT의 음성개선 효과

3.1.1 치료 전과 중간평가의 비교

SK-MVTT를 시행한 경우 중간평가로 얻어진 음성변수들을 살펴보면, 먼저 청지각적 평가인 GRBAS 척도에서 A(asthenic) 척도를 제외한 G(grade), R(rough), B(breathy),

표 1. SK-MVTT 사용 시 치료전과 중간평가간 비교

Parameter	pretherapy	middle test	difference	p
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Grade	1.800±0.616	1.200±0.523	0.600±0.503	0.000***
Rough	1.800±0.616	0.950±0.605	0.850±0.503	0.000***
Breathy	1.600±0.598	1.100±0.447	0.500±0.513	0.000***
Asthenic	0.050±0.224	0.000±0.000	0.050±0.224	0.330
Strained	1.300±0.733	0.300±0.470	1.000±0.649	0.000***
Fo	201.75±30.12	216.40±11.53	-14.65±23.36	0.011*
Jitter	1.976±1.339	1.509±0.547	0.468±0.940	0.038*
Shimmer	5.180±3.545	2.529±0.703	2.652±3.091	0.001**
NHR	0.187±0.209	0.123±0.012	0.064±0.203	0.175
SFF	197.10±25.24	207.40±11.85	-10.30±17.63	0.017*
MPT	9.180±3.362	11.180±2.311	-2.000±2.045	0.000***
Psub	10.450±3.375	8.880±1.528	1.571±2.563	0.013*
MFR	88.100±46.973	88.150±23.911	-0.050±39.783	0.996
Rabbit	10.450±4.895	10.830±3.288	-0.380±3.451	0.628
Baby	29.585±6.837	30.995±4.522	-1.410±4.390	0.167
Mama	46.380±9.855	47.870±4.373	-1.490±6.574	0.323

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$

S(strained) 척도가 치료 전과 비교하였을 때 통계적으로 유의하게 감소된 양상을 나타내었다 ($p < .05$). 그리고 음향학적 변수들 중 기본주파수(fundamental frequency, Fo)와 발화시 기본 주파수(speaking fundamental frequency, SFF)가 통계적으로 유의하게 증가하였고, 주파수변동률(Jitter)과 진폭변동률(Shimmer)이 유의하게 감소하였다($p < .05$). 공기역학적 변수들 중 최대발성시간(maximum phonation time, MPT)이 유의하게 증가된 것으로 나타났고, 성문하압(subglottic pressure, Psub)도 유의하게 감소되었다($p < .05$, 표 1).

3.1.2 치료 전과 종결평가 비교

종결평가 시 GRBAS 척도 평정의 결과는 중간평가 결과와 마찬가지로 A(asthenic) 척도를 제외한 나머지 G, R, B, S 척도가 사전평가와 비교하였을 때, 통계적으로 유의하게 감소된 양상을 나타내었다($p < .05$).

그리고 음향학적 평가 결과, 역시 중간평가 결과와 마찬가지로 기본주파수(Fo)와 발화시 기본 주파수(SFF)가 유의하게 증가된 것으로 나타났고, 주파수변동률(Jitter)과 진폭변동률(Shimmer)이 유의하게 감소된 것으로 나타나 중간평가 시의 발성양상이 유지되는 것을 확인할 수 있었다($p < .05$).

반면에, 공기역학적 변수들 중 최대발성시간(MPT)이 유의하게 증가된 것으로 나타났지만 ($p < .05$), 성문하압(Psub)은 치료 전에 비해 감소된 양상을 나타내었으나, 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타나 중간평가의 결과와 다른 양상이 나타났다. 그리고 평균 호기류율(MFR)도 치료 전에 비해 감소된 양상을 보였으나 유의한 차이가 없었으며, rabbit, baby, mama 문장 읽기 과업을 통한 비음도 검사에서도 역시 중간평가 시와 마찬가지로 치료 전과 차이가 없는 것으로 나타났다(표 2).

표 2. SK-MVTT 사용 시 치료 전과 종결평가 간 비교

Parameter	pretherapy	posttherapy	difference	p
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Grade	1.800±0.616	0.700±0.657	1.100±0.912	0.000***
Rough	1.800±0.616	0.500±0.688	1.300±0.923	0.000***
Breathy	1.600±0.598	0.500±0.513	1.100±0.718	0.000***
Asthenic	0.050±0.224	0.000±0.000	0.050±0.224	0.330
Strained	1.300±0.733	0.350±0.489	0.950±0.887	0.000***
Fo	201.75±30.12	220.00±10.65	-18.25±25.62	0.005**
Jitter	1.976±1.339	1.246±0.402	0.730±1.139	0.010*
Shimmer	5.180±3.545	2.021±0.578	3.159±3.307	0.000***
NHR	0.187±0.209	0.115±0.027	0.072±0.207	0.138
SFF	197.10±25.24	211.40±11.35	-14.30±18.45	0.003**
MPT	9.180±3.362	12.895±2.441	-3.715±2.498	0.000***
Sub	10.450±3.375	9.012±1.312	1.438±3.337	0.069
MFR	88.100±46.973	78.550±18.193	9.550±47.119	0.376
Rabbit	10.450±4.895	11.575±2.325	-1.125±4.927	0.320
Baby	29.585±6.837	30.725±2.476	-1.140±6.896	0.469
Mama	46.380±9.855	49.890±3.693	-3.510±9.010	0.098

*: p<.05, **: p<.01, ***: p<.001

3.1.3 중간평가와 종결평가간의 비교

표 3. SK-MVTT 사용 시 중간평가와 종결평가 간 비교

Parameter	middle test	posttherapy	difference	p
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Grade	1.200±0.523	0.700±0.657	0.500±0.607	0.002**
Rough	0.950±0.605	0.500±0.688	0.450±0.826	0.025*
Breathy	1.100±0.447	0.500±0.513	0.600±0.503	0.000***
Strained	0.300±0.470	0.350±0.489	0.050±0.686	0.748
Fo	216.40±11.53	220.00±10.65	-3.60±9.79	0.117
Jitter	1.509±0.547	1.246±0.402	0.262±0.395	0.008**
Shimmer	2.529±0.703	2.021±0.578	0.508±0.425	0.000***
NHR	0.123±0.117	0.115±0.027	0.078±0.028	0.224
SFF	207.40±11.85	211.40±11.35	-4.00±7.81	0.034*
MPT	11.180±2.311	12.895±2.441	-1.715±2.007	0.001**
Sub	8.880±1.528	9.012±1.312	-0.133±1.594	0.714
MFR	88.150±23.911	78.550±18.193	9.600±25.537	0.109
Rabbit	10.830±3.288	11.575±2.325	-0.745±3.531	0.357
Baby	30.995±4.522	30.725±2.476	0.270±4.597	0.796
Mama	47.870±4.373	49.890±3.693	-2.020±3.977	0.035*

*: p<.05, **: p<.01, ***: p<.001

종결평가 결과를 중간평가 결과와 비교하였을 때, GRBAS 척도 평정의 G, R, B 척도는 통계적

으로 유의하게 감소된 양상을 나타내었으나($p<.05$), S(strained) 척도는 중간평가의 결과와 차이가 없었으며, 오히려 다소 증가된 양상이 나타났다(표 3).

그리고 음향학적 평가 결과, 발화시 기본 주파수(SFF)는 중간평가의 결과보다 유의하게 증가되었고, 주파수변동률(Jitter)과 진폭변동률(Shimmer)도 중간평가에서보다 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타나 지속적인 음질의 호전 양상을 확인할 수 있었다($p<.05$).

한편, 공기역학적 변수들 중 최대발성시간(MPT)만이 유의하게 증가된 것으로 나타났을 뿐($p<.05$), 성문하압(Psub)은 변화가 없었으며, 평균 호기류율(MFR)도 중간평가에 비해 약간 감소된 양상을 나타내었으나 통계적인 유의성은 없는 것으로 나타났다. 그렇지만, 비음도 검사에서 비음빈도가 가장 높은 mama 문장 읽기 과업에서 사전검사나 중간평가 시와 달리 비음도가 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p<.05$).

3.2 AM의 음성개선 효과

3.2.1 치료 전과 중간평가간의 비교

표 4. AM 사용 시 치료 전과 중간평가 간 비교

Parameter	pretherapy	middle test	difference	p
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Grade	1.900±0.553	1.650±0.489	0.250±0.550	0.056
Rough	1.900±0.553	1.550±0.510	0.350±0.587	0.015*
Breathy	1.850±0.587	1.050±0.510	0.800±0.616	0.000***
Strained	1.000±0.649	0.750±0.639	0.250±0.911	0.234
Fo	193.60±11.45	197.95±9.913	-4.35±12.65	0.141
Jitter	1.639±0.739	1.625±0.382	0.014±0.752	0.934
Shimmer	4.284±1.468	3.180±0.845	1.104±1.400	0.002**
NHR	0.130±0.020	0.131±0.012	0.013±0.018	0.755
SFF	188.45±10.85	192.45±10.69	-4.00±9.44	0.073
MPT	9.500±3.317	10.765±2.930	-1.265±2.795	0.057
Psub	11.018±3.031	10.200±1.812	0.818±2.021	0.086
MFR	97.400±93.941	91.000±47.424	6.400±60.430	0.641
Rabbit	10.275±6.225	8.634±2.291	1.642±4.873	0.148
Baby	26.680±6.613	26.550±2.166	0.130±5.311	0.914
Mama	43.395±8.254	42.955±4.054	0.440±7.120	0.785

*: $p<.05$, **: $p<.01$, ***: $p<.001$

AM을 시행한 경우 중간평가로 얻어진 음성변수들을 살펴보면, 먼저 GRBAS 척도에서 R(rough)와 B(breathy) 척도만이 치료 전과 비교하였을 때 통계적으로 유의하게 감소되었을 뿐($p<.05$), 나머지 G 척도와 S 척도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 4).

그리고 음향학적 변수들 중 기본주파수(Fo)와 발화시 기본 주파수(SFF)가 다소 증가하였으나, SK-MVTT를 시행한 대상군의 경우와 달리 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한 주파수변동률(Jitter)과 잡음조화비(NHR)도 치료 전과 차이가 없었지만, 진폭변동률(Shimmer)은 치료 전에 비해 통계적으로 유의하게 감소된 양상을 나타내었다($p<.05$).

3.2.2 AM의 치료 전과 종결평가 비교

GRBAS 척도 평정의 종결평가 결과는 중간평가 결과와 달리, S(strained) 척도를 제외한 나머지 G, R, B 척도가 사전평가와 비교하였을 때 통계적으로 유의하게 감소된 양상을 나타내었다(p<.05).

음향학적 검사 결과, 중간평가 결과에서 유의한 차이가 없었던 기본주파수(Fo)와 발화시 기본 주파수(SFF)가 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났으며(p<.05), 진폭변동률(Shimmer)도 유의하게 감소된 것으로 나타나 중간평가와 대조적인 발성양상이 나타난 것을 확인할 수 있었다(p<.05).

그리고 공기역학적 변수들 중 최대발성시간(MPT)이 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타나 중간평가보다 호전되었지만(p<.05), 성문하압(Psub)과 평균 호기류율(MFR)은 중간평가 시보다 감소된 양상을 보였으나, 통계적인 유의성은 없었다(표 5).

표 5. AM 사용 시 치료 전과 종결평가 간 비교

Parameter	pretherapy	posttherapy	difference	p
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Grade	1.900±0.553	1.400±0.598	0.500±0.688	0.004**
Rough	1.900±0.553	1.200±0.696	0.700±0.865	0.002**
Breathy	1.850±0.587	0.750±0.639	1.100±0.641	0.000***
Strained	1.000±0.649	0.700±0.733	0.300±0.733	0.083
Fo	193.60±11.45	204.70±8.54	-11.10±13.07	0.001**
Jitter	1.639±0.739	1.487±0.434	0.152±0.731	0.364
Shimmer	4.284±1.468	2.659±0.779	1.624±1.586	0.000***
NHR	0.130±0.020	0.121±0.017	0.035±0.023	0.114
SFF	188.45±10.85	197.20±10.09	-8.75±11.50	0.003**
MPT	9.500±3.317	11.630±3.444	-2.130±3.874	0.024*
Psub	11.018±3.031	9.848±2.304	1.170±2.653	0.063
MFR	97.400±93.941	96.000±41.421	1.400±73.929	0.933
Rabbit	10.275±6.225	10.385±2.674	-0.110±5.989	0.935
Baby	26.680±6.613	28.415±3.270	-1.735±5.961	0.209
Mama	43.395±8.254	44.585±4.567	-1.190±6.145	0.397

*: p<.05, **: p<.01, ***: p<.001

3.2.3 중간평가와 종결평가 간 비교

GRBAS 척도 평정의 종결평가 결과를 중간평가 결과와 비교하였을 때, G, R 척도는 통계적으로 유의하게 감소된 양상을 나타내었으며(p<.05), B 척도도 통계적인 유의성은 없었지만, 중간평가와 비교하였을 때 현저히 감소된 양상을 보였다(표 6).

그리고 음향학적 평가 결과도 중간평가 시와 달리, 기본주파수(Fo)와 발화시 기본 주파수(SFF), 진폭변동률(Shimmer)이 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며(p<.05), 특히, 이전 결과에서 호전이 없었던 잡음조화비(NHR)도 중간평가의 결과보다 통계적으로 유의하게 감소되었다(p<.05). 단, 주파수변동률(Jitter) 만이 중간평가에 비해 호전된 양상을 보였으나 통계적인 유의성은 없었다.

한편, 공기역학적 변수들 중 최대발성시간(MPT)이 현저히 증가된 양상을 나타내었으나 통계적인 유의성은 없었다. 그렇지만, 비음도 검사에서 비음빈도가 상대적으로 매우 낮은 rabbit, baby 문

장 읽기 과업에서 치료 전이나 중간평가 시와 달리 비음도가 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < .05$).

표 6. AM 사용 시 중간평가와 종결평가간 비교

Parameter	middle test	posttherapy	difference	<i>p</i>
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Grade	1.650±0.489	1.400±0.598	0.250±0.444	0.021*
Rough	1.550±0.510	1.200±0.696	0.350±0.489	0.005**
Breathy	1.050±0.510	0.750±0.639	0.300±0.657	0.055
Strained	0.750±0.639	0.700±0.733	0.050±0.945	0.815
Fo	197.95±9.913	204.70±8.54	-6.75±5.47	0.000***
Jitter	1.625±0.382	1.487±0.434	0.138±0.362	0.104
Shimmer	3.180±0.845	2.659±0.779	0.520±0.691	0.003**
NHR	0.131±0.012	0.121±0.017	0.010±0.012	0.002**
SFF	192.45±10.69	197.20±10.09	-4.75±7.09	0.007**
MPT	10.765±2.930	11.630±3.444	-0.865±2.146	0.087
Psub	10.200±1.812	9.848±2.304	0.352±1.488	0.303
MFR	91.000±47.424	96.000±41.421	-5.000±31.820	0.491
Rabbit	8.634±2.291	10.385±2.674	-1.752±2.642	0.008**
Baby	26.550±2.166	28.415±3.270	-1.865±2.742	0.007**
Mama	42.955±4.054	44.585±4.567	-1.630±4.174	0.097

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$

3.3 SK-MVTT와 AM의 음성개선 효과 비교

3.3.1 측정결과 비교

(1) 중간평가 시 변화된 음성변수들

표 7. SK-MVTT와 AM의 중간평가 차이 비교

Parameter	t	df	MD	<i>p</i>
Grade	-2.809	38	-0.450	0.008**
Rough	-3.391	38	-0.600	0.002**
Strained	-2.538	38	-0.450	0.015*
Fo	5.427	38	18.450	0.000***
Shimmer	-2.649	38	-0.651	0.012*
NHR	-2.282	38	-0.008	0.028*
Psub	-2.491	38	-1.321	0.017*
SFF	4.188	38	14.950	0.000***
Rabbit	2.452	38	2.197	0.019*
Baby	3.965	27	4.445	0.000***
Mama	3.686	38	4.915	0.001**

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$, MD: mean difference

모든 대상자들의 6 세션 치료를 마치고 실시한 중간평가에서 SK-MVTT를 시행하였던 대상군은 총 16 가지의 음성변수들 가운데 11가지의 음성변수가 AM을 사용한 대조군에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다($p < .05$). 특히, 청인지적 측면(G, R, S 척도)과 음향학적 변수(Fo, SFF, Shimmer, NHR), 그리고 비음도 검사 항목에서 대부분 유의한 차이를 나타내었으며, 공기역학적 평가에서도 성문하압(Psub)이 유의하게 더 많이 감소된 양상을 나타내었다(표 7).

(2) 치료종결 후 변화된 음성변수들

한편, 12 회기 치료를 모두 마치고 실시한 종결평가에서 SK-MVTT를 시행하였던 대상군은 총 16 가지의 음성변수들 가운데 7 가지의 음성변수가 AM을 사용한 대조군에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다($p < .05$). 청인지적 측면에서 G와 R 척도, 음향학적 변수 중에 Fo, SFF, Shimmer, 그리고 비음도 검사 항목에서 baby, mama 문장 읽기 과업에서만 유의한 차이가 있었던 것으로 나타났으며($p < .05$), 공기역학적 변수의 변화에서는 두 기법 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(표 8).

표 8. SK-MVTT와 AM의 종결평가 차이 비교

Parameter	t	df	MD	p
Grade	-3.523	38	-0.700	0.001**
Rough	-3.199	38	-0.700	0.003**
Fo	5.014	38	15.300	0.000***
Shimmer	-2.943	35	-0.639	0.006**
SFF	4.181	38	14.200	0.000***
Baby	2.519	38	2.310	0.016*
Mama	4.040	38	5.305	0.000***

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$, MD: mean difference

3.3.2 화상회선경술 및 VKG 소견 변화

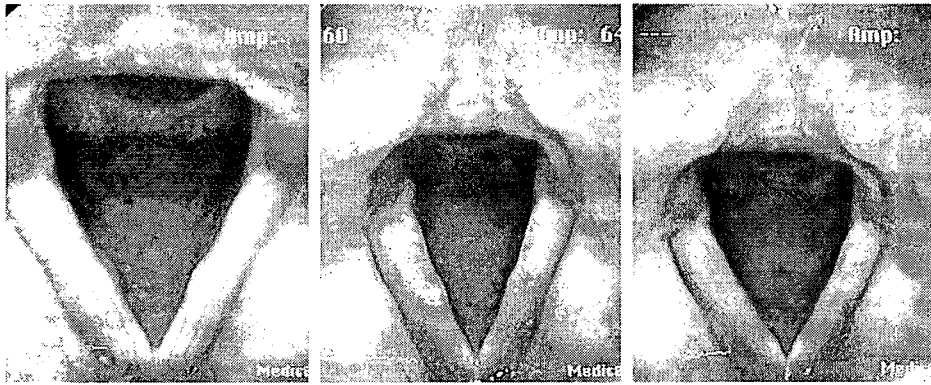
(1) 치료기법 간 화상회선경술 소견 비교

SK-MVTT와 AM을 각각 사용하여 치료를 시행한 후에 실시한 화상회선경술 검사 결과는 <그림 1>, <그림 2>와 같다. 두 군 모두 치료 전에 비해 질환이 호전된 양상을 관찰할 수 있었다. 특히, SK-MVTT를 시행하였던 대상군에서는 대부분 중간평가에서 결절의 크기가 현저하게 감소되어 성문 간격(glottal gap)이 줄어든 양상을 나타내었고, 결절 주변의 부종의 감소로 인해 점막파동도 증가된 양상을 나타내었으며, 치료종결 후 결절이 없어진 경우도 3례가 있었다. 반면에, AM을 시행하였던 대조군에서는 중간평가에서 결절의 크기가 현저하게 감소한 경우가 상대적으로 적었다. 그러나 치료종결 후 시행하였던 화상회선경술 검사에서는 두 군 모두 결절의 크기가 대부분 감소된 소견을 보였다.

(2) 치료기법 간 VKG 소견 비교

SK-MVTT와 AM을 각각 사용하여 치료를 시행한 후에 화상회선경술과 함께 실시한 VKG 검

사 결과는 <그림 3>, <그림 4>와 같다. 치료 전에 비해 점막진동이 두 군 모두 호전된 양상을 관찰할 수 있었다. 특히, SK-MVTT를 시행하였던 대상군에서는 중간평가에서 성대 내 측면의 상순과 하순의 점막파동(mucosal wave)이 치료 전에 비해 향상된 모양을 나타내었고, 규칙적으로 대칭인 양측 성대의 접촉양상을 관찰할 수 있었다. 반면에, AM을 시행하였던 대조군에서는 중간평가에서 점막진동과 접촉양상 등이 호전된 경우가 상대적으로 적었다. 그러나 치료종결 후 시행하였던 VKG 검사에서는 두 군 모두 점막진동 및 접촉양상이 대부분 호전된 소견을 보였다.

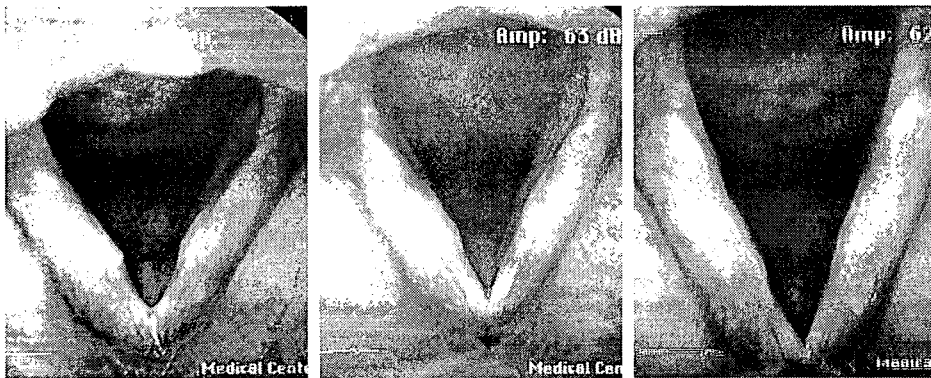


치료 전

중간평가

종결평가

그림 1. SK-MVTT 사용 시 화상회선경술 소견 변화



치료 전

중간평가

종결평가

그림 2. AM 사용 시 화상회선경술 소견 변화

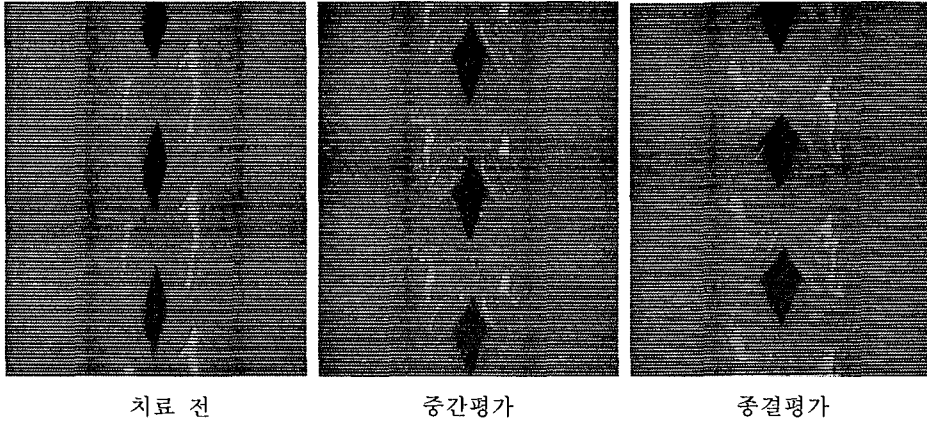


그림 3. SK-MVTT 사용 시 VKG 소견 변화

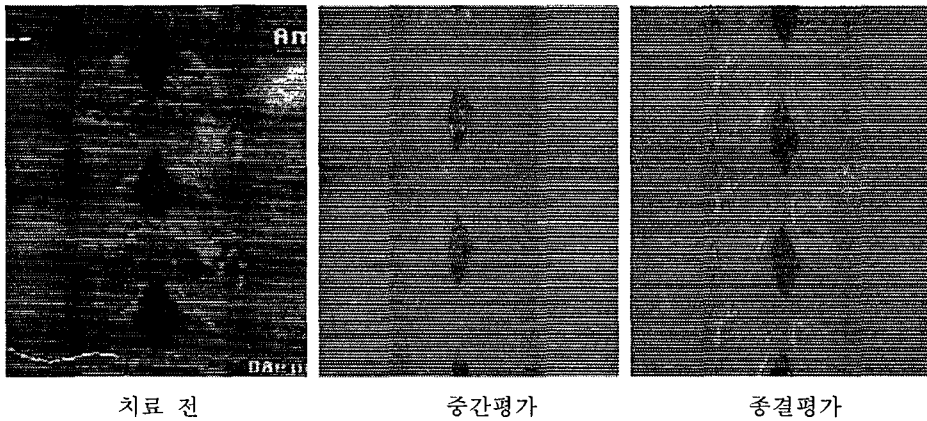


그림 4. AM 사용 시 VKG 소견 변화

4. 고 찰

성대(vocal fold)는 반복적이고 만성적인 음성과용(phonotrauma)이 있게 되면 기저막이 손상되면서 상피층이 상피하 간질(Reinke's space)과 부분적으로 떨어지면서 울혈과 출혈이 생기게 되고, 또한 혈관투과성이 증가되어 부종이 일어나면서 국소적인 세포액의 침착이 일어나게 된다. 회복과정에서 기저막 생성이 이루어지기 전에 또 다른 손상이 있게 되면 이때 기저막은 형성되지 못하고 두꺼운 반흔조직으로 섬유화와 변성을 일으켜 병변을 초래하게 되는데, 이것이 성대결절의 생성기전으로 생각되고 있다(김형태 외, 1996; Fitz-Hugh et al., 1958; Gray et al., 1987).

성대결절은 중후적 음성치료로 대부분 질환의 호전이 가능하다. Koufman(1991)은 때때로 결절의 호전이 장기화되는 경우가 있지만, 음성치료로 지속적인 음질의 호전을 보이므로 수술적 치료를 쉽게 시행하지 말아야 할 것을 지적하였다. 음성치료에 반응이 없어 후두미세수술을 시행할 경우,

부종을 감소시키고 수술을 용이하게 하는 수술 전 음성치료와 수술 후 완벽한 음성휴식, 그리고 이후 부분적인 음성휴식과 증후적 음성치료를 시행한다. 또한 음성치료는 수술로서 개선되지 않은, 혹은 수술 후에도 남아 있는 문제들을 적절히 해결해 줄 수 있으므로 임상에서 수술적 치료 방법과 상호 보완이 가능한 방법이다.

성대결절에 대한 음성치료의 효과는 많은 연구를 통해 입증되었다. Aronson(1990)은 성대결절 환자의 치료는 증후적 음성치료가 보다 더 효과적이며, 수술적 처치의 단독 시행은 환자의 음성을 개선하지 못하거나 오히려 음성을 악화시킨다고 보고하였다.

Koufman과 Blalock(1991)은 수술 후 음성남용이나 오용 증상으로 음성치료를 시행한 103명의 성대결절환자와 음성치료만을 시행한 219명의 성대결절환자를 대상으로 치료효과를 비교해 본 결과, 음성치료만을 시행한 경우의 70%가 완벽하게 음성문제가 제거되었으며, 수술을 시행한 경우 71%에서 결절이 제거되어 실질적으로 같은 결과를 보였다. 특히, 모든 대상자의 74%만이 음성치료를 수행하였고, 나머지 26%는 음성치료를 거절하였거나 초기에 중단한 경우였으며, 이는 결과적으로 대부분의 성대결절환자들이 수술에 의해서가 아니라 음성치료에 의해 음성호전에 영향을 받은 것으로 보고하였다.

임상에서 사용되는 음성치료기법은 대개 Boone의 저서에서 소개한 25 가지의 기법들이 가장 많이 사용되어지고 있지만, 이들 대부분의 치료기법들이 1950-70 년대에 활발하게 개발되고 사용되던 기법들이다. 또한 이 기법들은 각각 독립적인 기법으로 종종 사용되어 지며, 이는 적절한 치료효과를 위해 많은 세션이 걸리는 단점을 가지고 있지만, 기존의 음성치료 기법들의 사용을 보고한 국내 문헌들은 대개 이 치료기법들이 사용방법에 대한 언급이나 사용상의 문제점 등에 대한 지적이 없이 그대로 사용되어지고 있는 것을 알 수 있으며, 본 연구자도 처음 몇 년 간은 이러한 시행착오를 거듭하였다. 사실 이들 치료 접근법은 독립적으로 사용하기보다는 복합적으로 사용하였을 때 더욱 효과적인 치료를 시행할 수 있으며, 때때로 변형된 치료기법의 개발도 효과적일 수 있다.

최근에 소개된 호흡, 발성, 공명 등 음성산출에 필요한 다양한 변수들을 다루는 총체적 음성치료(holistic voice therapy) 방법들은 새로운 기법이라기보다는 기존의 증후적 치료기법들의 일부를 보다 효과적인 치료를 위해 재구성한 치료기법이라 할 수 있다. 그리고 최근 국내에서 음성치료에 주로 사용되어 지는 AM도 여기에 속한다.

모든 질환의 치료에서 가장 중요한 초점은 역시 빠른 시간 내에 치료효과를 극대화하는 것이기 때문에 치료세션의 장기화를 막기 위한 여러 가지 노력들이 필요하다. 이러한 점에서 SK-MVTT는 치료의 단기화를 가져올 수 있는 치료기법이라 할 수 있다.

SK-MVTT는 Cooper(1973)의 DVR technique(or um-hum technique)의 기본 원리를 바탕으로 고안하였다. Cooper(1973)는 음성치료 시 가장 중요한 부분을 초기 2세션 이내에 호흡지지를 바탕으로 최적의 자연스러운 음도와 강도를 찾는 것이라고 강조하였다. 또한 입술과 코의 주변 안면을 진동시키는 단순음(simple sound)인 "um-hum"을 모음이나 단어, 구어와 연결하여 최적의 음성을 듣고 산출하는 기법을 사용하였다. 이를 통해 새로운 음성산출 패턴을 빨리 습득(refocus)하고 이를 유지하는데 초점을 맞추었다.

본 연구결과에서도 SK-MVTT가 치료초기에 비음도를 제외한 나머지 변수들의 음성개선의 효과가 매우 높은 것을 확인할 수 있었다. 또한 종결평가에서 지속적인 음성개선의 효과를 보였으며,

치료초기에 음성개선 효과가 치료 후기까지 잘 유지되었다. 이러한 결과는 치료 초기에 호흡지지를 바탕으로 최적의 음도와 강도를 찾는 것이 음성치료에서 가장 중요한 부분임을 강조하였던 Cooper(1973)의 연구 결과와 일치하였다.

반면에, AM은 SK-MVTT에 비해 전반적으로 치료 초기의 음성개선 효과에 도움을 주지 못한 것으로 나타났으며, 이는 SK-MVTT가 AM에 비해 치료 초기의 음성호전을 보이는데 유용한 치료 기법임을 입증하는 결과라 할 수 있다. 특히, AM은 치료 초기보다 치료후기로 갈수록 치료에 따른 음성개선 효과가 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

한편, Moore와 Hans von Leden (1958)는 high-speed motion picture를 통한 웃음에 따른 성문의 이완된 움직임의 차이를 보고하였으며, Citardi 등(1996)은 후두내시경을 이용한 웃는 동안의 후두 기능을 연구한 보고에서, 웃는 동안에는 성대가 내전(adduction)시 중앙에서 다소 외측으로 위치하며(paramedian), 진성대(true vocal folds)와 가성대(false vocal folds)가 함께 주기적인 내전과 외전(abduction)을 반복한다고 보고하였다.

또한 Citardi 등(1996)은 웃음은 단순한 성도의 이완(vocal tract relaxation) 없이도 자발적인 성대의 위치를 유도할 수 있으며, 따라서 웃음을 이용한 음성치료 시 과도한 성대접촉을 가진 음성장애환자들의 치료에 유용할 것이라고 보고하였다. Bloch 등(1991)은 즐거운 웃음에서의 감정상태가 다른 감정상태일 때와 비교하였을 때 호흡패턴이 변화되는 특징을 보고하였다.

SK-MVTT의 가장 큰 특징은 처음으로 인간의 생리적인 발성의 하나인 웃음을 음성치료에 사용한 것(laughing or smiling voice therapy)이며, 또한 이를 이용하여 실제 환자가 사용하는 애성(hoarseness) 자체를 먼저 최대한 빠르고 쉽게 환자가 낼 수 있는 최적의 음성으로 바꾸는 것이다. 이러한 일련의 과정을 visi-pitch를 통하여 환자들은 실제 자신의 음성이 바뀌는 것을 청각적, 시각적 피드백으로 경험하게 되고, 이는 결과적으로 환자들에게 과도한 음성 사용을 억제하는 효과를 지속적으로 제공하게 된다.

따라서, 새로운 호흡방법의 습득이나 경직된 근육의 긴장도 감소, 그리고 이를 통한 음성의 변화 등 까다로운 습득과정과 많은 훈련을 요하는 기존의 총체적 음성치료(holistic voice therapy) 기법들과 달리, SK-MVTT는 양성성대결절환자들의 치료 시 매우 빠른 치료효과를 기대할 수 있는 기법이다. 또한 생리적 발성인 웃음(laughter)을 사용하므로 누구나 손쉽게 배울 수 있고, 감정상태에 민감한 음성을 보다 부드럽고 이완된 음성으로 바꿀 수 있으며, 단기간 내 습득이 용이하다는 장점이 있다. 이는 빠른 쾌유를 원하는 음성장애 환자들의 기대와 부합되며, 특히 빠른 음성의 호전은 음성장애를 많이 경험하는 직업적 음성사용자들에게 무엇보다도 중요하다 할 수 있다.

그리고 음성장애 치료의 효과를 확인하는 것은 음성개선의 효과와 함께 실제 환자들의 성대를 관찰하는 것이 무엇보다 중요하며, 이를 통해 환자들의 치료 시 실제 질환의 크기나 심한 정도가 변화되는 것을 확인하여야 한다. 연구자는 지난 십여 년 간 두 곳의 이비인후과 음성클리닉에서 화상회선경술을 직접 다룰 수 있었고, 최근 본원에서 국내에 처음 도입한 VKG를 함께 시행하여 왔으며, 본 실험에서도 실제 대상자들의 음성치료 효과를 직접 확인하기 위해 후두를 관찰하는데 사용하였다. 이러한 방법은 때때로 질환에 대한 환자들의 궁금증을 해소해 주었고, 보다 역동적이고 사실적인 피드백을 제공함으로써 질환의 치료에 많은 도움을 주었던 것으로 사료된다.

결론적으로, 웃음(laughter)을 이용한 복합적 치료기법인 SK-MVTT가 대표적 양성성대결절환

성대결절을 가진 환자들의 음성개선에 매우 효과적이었으며, 이는 국내외 많은 선행연구들(박혜성 외, 1999; 권순복 외, 2001; Smith & Thyme, 1978; Kotby et al, 1991; Fex et al, 1994)이 성대결절의 음성개선에 효과적인 치료기법으로 소개하였던 대표적인 총체적 치료기법의 하나인 AM을 사용한 경우와의 비교에서도 음성개선에 보다 더 효과적인 것으로 나타났다. 특히, SK-MVTT는 음성 치료에 있어 가장 중요한 치료 초기에 음성개선의 효과가 AM을 시행한 결과보다 훨씬 좋은 것으로 나타나 상대적으로 빠른 치료효과를 보인 것으로 사료된다.

5. 결론 및 제언

생리적으로 자연적인 이완된 음성을 가진 웃음(laughter)을 이용하여 고안한 복합적 치료기법인 SK-MVTT가 대표적 양성성대질환인 성대결절을 가진 환자들의 음성개선에 매우 효과적임을 확인할 수 있었다.

연구자는 누구나 쉽게 배울 수 있으며, 빠른 치료효과를 기대할 수 있는 SK-MVTT를 성대결절환자의 음성치료에 적극적으로 사용할 것을 권하는 바이며, 또한 과도한 성대접촉의 결과로 발생되는 다른 양성성대질환인 성대폴립, 라인케 부종(Reinke's edema), 접촉 육아종 등에서도 SK-MVTT의 다양한 치료 효과를 경험하였던 바, 이에 대한 후속 연구가 이루어져야 할 것으로 사료되어 이를 제안한다.

끝으로, SK-MVTT에서 치료목적으로 도입한 웃음(laughter)이 이완된 생리적인 발성을 유도한 것을 알 수 있었으나, 웃음이 음성에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 생리학적인 연구가 부족하다. 앞으로 이에 대한 후속 연구가 이루어지기를 바란다.

참 고 문 헌

- 권순복, 김용주, 조철우, 전계록, 이병주, 왕수건. 2001. 성대결절환자에서 액센트 치료법의 효과. *한국 음성과학회지*, 8, 87-98.
- 김형태, 조승호, 박한중, 유우정, 김민식. 1996. 양성성대질환에서 상피 기저막의 제4형 교원질 분포 양상에 따른 조직병리학적 특징. *대한이비인후과학회지*, 41, 1489-1492.
- 박혜성, 박영실, 최두영, 김상윤, 유승주, 남순열. 2000. 성대결절 및 후두폴립의 수술 후 보충치료로서 Accent method의 유용성. *대한음성언어의학회지*, 11, 39-45.
- 안철민, 정덕희, 한규철, 박상준, 이진영. 1999. 양측 양성성대질환에 대한 연구. *대한이비인후과학회지*, 42, 898-902.
- 안철민, 김성태, 김향초. 2002. 기능성 성대질환에서 피열연골의 다양한 움직임에 관한 연구. *대한이비인후과학회지*, 45, 501-505.
- 정옥란(역). 1996. *음성과학 음성치료*. 서울: 원미사.
- 정옥란, 유재연(공역). 2002. *음성치료의 액센트 기법*. 대구: 한국언어치료학회.
- Allen, M. S., Pettit J. M., & Sherblom, J. C. 1991. Management of vocal nodules: A regional survey of otolaryngologist and speech-language pathologists. *Journal of Speech and*

- Hearing Research*, 34, 229-235.
- Aronson, A. E. 1990. *Clinical voice disorders: An interdisciplinary approach*. New York: Thieme Inc.
- Bickley, C., & Hunnicutt, S. 1992. Acoustic analysis of laughter. *Proceedings of International Conference on Spoken Language*, 2, 927-930.
- Bloch, C. S., Gould, W. J., & Hirano, M. 1981. Effect of voice therapy on contact granuloma of the vocal fold. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, 90, 48-52.
- Bloch, S., Lemeignan, M., & Aguilera, T. N. 1991. Specific respiratory patterns distinguish among human basic emotions. *International Journal of Psychophysiology*, 11, 141-154.
- Boone, D. R. 1988. *The voice and voice therapy* (4th ed.). London: Prentice Hall.
- Citardi, M. J., Yanagisawa, E., & Estill, J. 1996. Videoendoscopic analysis of laryngeal function during laughter. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, 105, 545-549.
- Cooper, M. 1973. *Modern techniques of voice rehabilitation*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.
- Fex, S. 1992. Perceptual evaluation. *Journal of Voice*, 6, 155-8.
- Fex, B., Fex, S., Shiromoto, O., & Hirano, M. 1994. Acoustic analysis of functional dysphonia: Before and after voice therapy (accent method). *Journal of Voice*, 8, 163-176.
- Fitz-Hugh, G. S., Smith, D. E., & Chiong, A. T. 1958. Pathology of three hundreds clinically benign lesions of the vocal cords. *Laryngoscope*, 68, 855-875.
- Gray, S. D., Titze, I., & Lusk, R. P. 1987. Electron microscopy of hyperphonated vocal cord. *Journal of Voice*, 1, 109-115.
- Kotby, M. N., EL-Sady, S. R., Basiouny, S. E., Abou-Rass, Y. A., & Hegazi, M. A. 1991. Efficacy of the accent method of voice therapy. *Journal of Voice*, 5, 316-320.
- Koufman, J. A., & Blalock, P. D. 1991. Functional voice disorders. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 24, 1059-1073.
- Moore, P., & Hans von Leden. 1958. Dynamic variations of the vibratory pattern in the normal larynx. *Folia Phoniatrica*, 10, 342-351.
- Morrison, M. D., Nichol, H., & Rammage, L. A. 1986. Diagnostic criteria in functional dysphonia. *Laryngoscope*, 94, 1-8.
- Neuhoff, C. C., & Schaefer, C. 2002. Effects of laughing, smiling, and howling on mood. *Psychological Reports*, 91, 1079-1080.
- Pollio, H., Mers, R., & Luchesi, W. 1972. Humor, laughter and smiling. In: Goldstein J (ed.), *Psychology of humor*. New York, NY: Academic Press. 211-242.
- Ramig, L. O., Countryman, S., & O'Brien, C. 1996. Intensive speech treatment for patients with Parkinson's disease: short- and long-term comparison of two techniques. *Neurology*, 47, 1496-1504.
- Ramig, L. O., & Verdolimi, K. 1998. Treatment efficacy: Voice disorders. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 41, 101-116.
- Smith, S., & Thyme, K. 1978. *Accent methoden*. Herning: Special Paedagogisk Forlag.
- Stemple, J. C., Lee, L., D'Amico, B., & Pickups, B. 1994. Efficacy of vocal function exercises as a method of improving voice production. *Journal of Voice*, 8, 271-278.
- Verdolini-Marston, K., Bruke, M. K., Lessac, A., Glaze, L., & Caldwell, E. 1996. Preliminary study of two methods of treatment for laryngeal nodules. *Journal of Voice*, 9, 74-85.
- Verdolini, K., Druker, D. G., & Palmer, P. M. 1998. Laryngeal adduction in resonant voice. *Journal of Voice*, 12, 315-327.

접수일자: 2004. 11. 01

게재결정: 2004. 11. 29

▲ 김성태

경기도 성남시 분당구 서현동 255-2 (우: 463-774)

대진의료재단 분당제생병원 이비인후과 음성언어연구소

Tel: +82-31-779-0262

E-mail: voicekim@dmc.or.kr

▲ 정옥란

대구광역시 남구 대명동 2288 (우: 705-714)

대구대학교 재활과학대학 언어치료학과

Tel: +82-53-650-8274

E-mail: oj@daegu.ac.kr