

자기 조절 개념을 적용한 음성치료 기법이 발성장애 환자에게 미치는 효과

동남권원자력의학원 이비인후과학교실
이창윤 · 안수연 · 손희영

= Abstract =

The Effect of Voice Therapy Applying Self-Regulation Concepts on Dysphonia Patients

Chang-Yoon Lee, Soo-Youn An and Hee Young Son

Department of Otorhinolaryngology, Dongnam Institute of Radiological & Medical Sciences, Busan, Korea

Background and Objectives : The goal of this study is to present a strategy for improving the self-regulation (SR) ability and facilitating the change of vocal behavior by applying voice therapy using the SR concept to the patients with vocal cord nodule and muscle tension dysphonia. **Materials and Method** : The subjects were 80 patients and 80 patients who were diagnosed with muscle tension dysphonia and vocal nodules. As a control group, the results were compared among patients with the same dysphonia without using SR strategies. The concept of SR before voice therapy was explained to the patients, and the treatment was divided into three stages according to the goal of voice therapy. The treatment stages consist of 1) skill acquisition, 2) habit formation, and 3) habit changes. voice therapy was performed by applying SR strategies such as goal implementation intentions and a less routine behavior. Patient's dropout rates were measured to compare the adherence of voice therapy. **Results** : Significant improvement was seen in all groups receiving voice therapy. However, in the group using the SR strategy, the voice analysis results showed a relatively low dropout rate of voice therapy. In the generalization confirmation stage, patients who applied SR concept showed better results. SR strategy did no longer be necessary to maintain newly adopted vocal behavior. **Conclusion** : The results of this study show that SR is one of the cognitive factors that can have a significant impact on the outcome of voice therapy, and also has a positive impact on the acquisition and generalization of new skills. A better understanding of SR and the development of therapeutic strategies using it will play an important role in solving voice problems in clinical settings.

KEY WORDS : Self-regulation · Voice therapy · Dysphonia.

서 론

음성치료의 주요 목표는 음질, 음도, 강도를 변화시키기 위해 호흡, 발성, 성문상부 근육의 물리적인 재조정을 하는 것이다.^{1,2)} 음성장애가 있는 사람들은 반드시 수정해야 하는 비효

율적인 발성 행동을 하고 있지만, 이러한 발성행동을 의식하지 못하는 상태에서 치료가 진행된다는 것이 음성치료에서 중요하게 고려되어야 하는 부분이다.^{3,4)} 부적절한 발성 행동을 학습하는 사람들은 다양한 방식으로 남용하는 발성 습관을 가지게 되고, 이 발성행동이 성격적 요인 및 환경적 요인 등과 결합하여 오랜 기간 동안 위험요인에 노출되면 음성장애가 발생할 수 있다.⁵⁻⁸⁾ 그렇기 때문에 음성치료의 주요 역할은 이전에는 환자가 의식적으로 통제하지 못했던 발성행동을 변화하기 위해 의식 하에 주의와 노력을 기울이도록 요구하는 행동적인 중재이다. 즉 음성치료는 자기 조절(Self-Regulation)을 요구한다고 할 수 있다.⁴⁾

자기 조절은 사고, 감정 및 행동을 수정하거나 제어하기 위

논문투고일 : 2018년 10월 29일
논문심사일 : 2018년 11월 8일
게재확정일 : 2018년 12월 18일
책임저자 : 손희영, 46033 부산광역시 기장군 장안읍 좌동길 40
동남권원자력의학원 이비인후과학교실
전화 : (051) 720-5222 · 전송 : (051) 720-5914
E-mail : hyson79@gmail.com

해 스스로 가하는 노력을 말한다.⁹⁾ 자기 조절은 주로 인지심리학과 신경심리학에서 주로 다루어온 영역이며, 뇌의 실행기능(executive function)의 한 측면으로써 정의된다.¹⁰⁾ 자기조절은 목표 지향적이며 의도적인 통제행위로써, 설정한 목표를 성취하기 위하여 개인내적 또는 외부로부터 유입되는 다양한 자극을 통제적으로 다루는 과정이다.¹¹⁾ 자기 조절이 뇌의 실행기능 중 하나라는 것이 중요한데, 그 이유는 실행기능과 관련 있는 뇌의 전전두 피질이 문제 해결, 작업기억, 복잡한 사고, 감정, 억제와 같은 높은 수준의 처리 네트워크와 연관되어 있기 때문이다.¹⁴⁾ 특히 기능 중 억제하는 행동을 제어하는데 중요하다. 선행연구에 따르면 발성증상이 있는 집단이 발성증상이 없는 집단보다 자기조절 점수가 더 낮은 것으로 보고 된 바 있다.⁸⁾ 이처럼 올바른 자기 조절은 다양한 환경에서 좋은 발성행동을 만들고 유지하는데 긍정적으로 영향을 줄 수 있다.¹⁵⁾

음성치료에서 자기조절 개념이 필요한 또 하나의 이유는 음성치료의 어려움 때문이다. 음성치료에 대한 환자들의 순응도를 조사한 선행연구에 따르면, 음성장애 환자들의 중도 탈락율은 18~65%에 달하는 것으로 나타났다.¹⁶⁾

하지만 이전까지는 음성치료에서 해부학적 및 생리학적인 요인들의 영향은 많이 연구되어 왔지만 자기조절과 같은 인지적인 요인들은 거의 주목을 받지 못하였다. 최근에 선행연구들에서 자기 조절이 음성치료 영역에서의 필요성 및 자기 조절 수치가 발성증상과 관련 있는가에 대한 연구들이 보고되고 있지만 실제로 환자에게 적용한 연구는 논의 단계이다.^{3,8)} 따라서 이 연구의 목적은 음성장애가 있는 환자들을 대상으로 자기조절 개념을 적용한 음성치료 방법을 구성하고, 실제로 치료를 적용하여 그 효과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

본원에 2017년 6월부터 2018년 6월까지 내원한 환자들 중 후두정밀내시경 검사 상 성대결절과 근긴장성 발성장애로 진단받은 각 80명씩, 총 160명을 대상으로 하였다. 성대결절과 근긴장성 발성장애를 본 연구에서 대상으로 정한 것은 두 질환 모두 환자가 부적절한 발성 습관을 나타내는 전형적인 음성질환이기 때문이다. 각 그룹은 무선적으로 40명씩 통제그룹과 실험그룹의 두 집단으로 나누었다. 통제그룹은 기존에 보편적으로 사용되는 음성치료 기법만을 사용하였으며, 실험집단은 자기조절 개념을 적용하여 구성한 음성치료 기법을 사용하여 치료를 실시하였다. 환자들의 평균연령은 성대결절 집단은 15세에서 68세로 평균연령은 48.8세였으며, 근긴장성 발성장애 집단은 16세에서 68세로 평균연령은 49.4세였다. 성별분포는 성대결절 집단이 남자가 7명, 여자가 73명, 근긴장성 발성장애

에는 남자가 27명, 여자가 53명이였다(Table 1). 근긴장성 발성장애 집단에서 통제그룹과 실험그룹 사이에 성별 및 연령은 통제그룹은 남성 11명, 여성 29명이였으며, 평균연령은 48.4세였다. 실험그룹은 남성 16명, 여성 24명이였으며, 평균연령은 48.7세였다(Table 2). 성대결절 집단에서는 통제그룹이 남성 4명, 여성 36명이였으며, 평균연령은 53.5세였다. 실험그룹은 남성이 3명, 여성이 37명이였으며 평균연령은 45.4세였다(Table 3).

치료 전후 객관적인 음질 변화를 확인하기 위해 CSL(computerized speech lab, model 4500, KayPENTAX Elementrics, Lincoln Park, NJ)를 사용하였으며 이 중 기본 주파수(Fundamental frequency, F0), 주파수변동율(Jitter), 진폭변동율(Shimmer), 소음대배음비(noise to harmonic ratio) 등을 비교하였다. 모든 음성녹음은 마이크에서 약 20 cm 거리에 위치시켜 녹음하였다.

통제그룹과 실험집단 모두 공통적으로 복식호흡, 음성위생을 실시하였으며, 집에서 매일 연습을 반복하도록 요청하였다. 통제그룹에 적용한 음성치료 기법은 accent methods, 공명음성치료(resonant voice therapy), 음성 기능 훈련(vocal function exercise) 등을 실시하였다.

자기조절 개념을 적용한 음성치료는 Vinney(2013)의 연구를 기초로 하여 구성하였으며, 기본 전제는 운동학습의 단계별 모델을 참고하여 기술의 영구적인 개선을 목표로 하였다. 치료 단계는 3단계로 구성되는데 첫 단계는 기술 습득(skill acquisition), 두 번째 단계는 습관 형성(habit formation), 마지막은 습관 변화(habit change)단계 이다.

첫 단계인 기술 습득 단계에서는 환자는 치료실 상황에서

Table 1. Comparison of gender and age of muscle tension dysphonia and vocal nodules

Variable	Muscle tension dysphonia	Vocal nodules
Female	53	73
Male	27	7
Age	49.4	48.8

Table 2. Comparison of gender and age of muscle tension dysphonia (control and SR group)

Variable	Control group	SR group
Female	29	24
Male	11	16
Age	48.8	48.7

Table 3. Comparison of gender and age of vocal nodules (control and SR group)

Variable	Control group	SR group
Female	36	37
Male	4	3
Age	53.5	45.4

발성 행동을 변화하기 위한 기술을 습득한다. 이때 적용된 자기 조절 과정은 Fig. 1에 표시하였다. 이 단계에서 가장 중요한 것은 목표로 하는 운동 프로그램의 정신적 표상(mental representation of phonation)인데, 음성치료에 순응도를 낮추는 주된 요인 중에 하나가 피드백의 문제이기 때문이다. 치료사 도움인 외부적 영향은 환자의 내부 피드백과 결합하여 정신적 표상을 완성해나가고 필요한 운동 계획을 지속적으로 조정하도록 한다. 이 단계를 지나면 환자는 원하는 발성 행동을 안정적이고 일관되고 정확하게 표현할 수 있게 되며, 구체적인 운동 계획을 가질 수 있게 된다.

두 번째 단계인 습관 형성 단계에서 목표는 환자가 치료실 상황 뿐 만 아니라 생활의 다양한 환경에서 목표 발성 행동에 대한 주의 집중 요구가 감소하면서 지속적으로 새로 습득한 발성 행동을 체화 시키는 것이다. 이 단계에서 자기 조절 과정은 Fig. 2에 표시하였다. 이 단계에서 환자는 이미 목표로 하는 발성 행동을 습득하였기 때문에, 여러 다양한 환경에서 이 기술을 사용하기 위해 상당한 자기 조절이 필요하다. 환자는 임상가 뿐 만 아니라 주변 동료나 가족 등의 다른 사람으로부터 외부 입력(external input)을 받아서 현재 발성행동이 목표로 하는 것과 일치하는지 여부를 결정하게 된다. 만약 불일치한다고 판단되면 가상의 비교기(comparator)를 통해서 수정

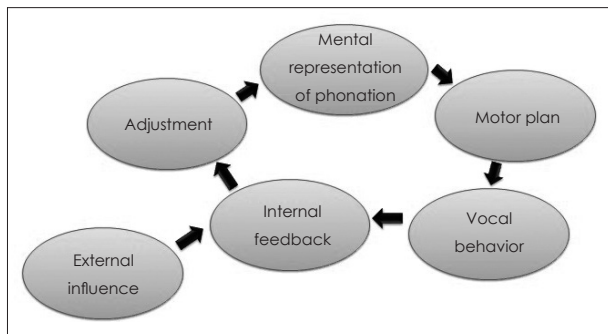


Figure 1. Process of self regulation vocal behavior to acquire target vocal behavior during skill acquisition.

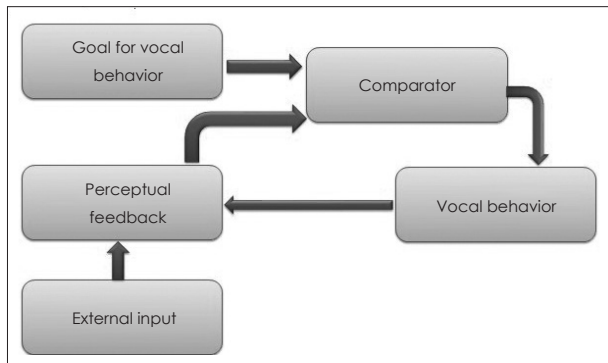


Figure 2. Self regulation of vocal behavior during habit formation and habit change.

및 조정 작업을 거쳐 일치를 끌어내도록 한다. 이 작업이 일관성 있게 수행된다면, 목표로 하는 발성행동에 대한 수정이 점차 감소하게 된다.

마지막 단계인 습관 형성단계가 되면 환자는 새로운 습관이 비교적 무의식적으로 수행되어 더 이상의 모니터링은 필요로 하지 않게 된다. 즉, 자기조절 자원(resource)이 더 필요하지 않게 된다.

치료의 주요 단계 외에 자기조절 전략을 사용한 음성치료 전략을 각 단계에 맞게 사용하였다. 목표 실현 의도(goal implementation intentions)는 자기 조절을 지원하고 인지부하를 줄이는 대표적인 방법이다. 이는 목표에 대한 실행 의지를 발달시키는 것이다. 일반적인 목표명제는 “나는 목표 X를 달성하고자 한다.”이며, 실행 의도는 “상황 Z가 발생할 때 목표-지향적 반응인 Y를 실시할 것이다”이다. 미리 구체적인 상황을 설정하여, 실제 그 상황이 발생했을 때 원하는 행동으로 자동적으로 반응하도록 하는 것이 주요 목표이다. 음성치료에 적용한다면 환자는 목표로 하는 치료 기술(예 : 출근하는 차 안에서 공명 음성을 사용할 것이다)을 실행하도록 하는 것이다. 이것은 자유롭게 설정이 가능한데, 주로 언제, 어디서 어떻게 실행할지를 환자가 스스로 생성하게 하는 것이 도움이 될 수 있다. 이 방법은 주로 기술 습득 단계에 적용하면 유용하다.

습관형성 및 습관변화 단계에서 사용 가능한 자기조절 전략은 환경 및 상황적 계기(trigger)를 환자가 설정하도록 하는 것이다. 이 전략은 새로 습득한 발성 행동을 자동적으로 활성화하는 것이 목표이다. 환자는 자신이 계기로 정해둔 상황 및 시간대에서 목표를 활성화 하도록 유도한다. 계기(trigger)는 환자의 직업적 환경 및 생활습관 등을 고려하여 임상가와 함께 합의하도록 한다. 실제로 적용했던 사례 중에서 교사의 경우는 ‘나는 수업시작 종이 울리면 복식호흡을 이용한 공명 음성을 사용하여 숫자를 셀 것이다’가 그 예가 될 수 있다. 또 다른 계기의 예는 ‘나는 저녁식사 자리마다 앞쪽 음성을 사용하여 가족과 대화를 할 것이다’와 같은 시간 및 상황적 맥락을 고려하여 전략을 확립하고 실천에 옮기도록 하였다. 이 방법은 환자의 매우 일상화된 직업 및 생활패턴에서 자동적으로 목표로 하는 발성행동 활성화를 이끌어 내도록 하는 것에 그 목적이 있다.

수집된 자료에 대한 통계 분석은 SPSS version 20.0 software(SPSS Inc. Chicago, USA)를 이용하였다. 음성치료 전후 검사결과를 비교하기 위해 대응표본 T-검정(Paired T-test)을 이용하였으며, 통제집단과 실험집단의 결과를 비교 하기 위해 독립표본 T-검정(T-test)을 이용하여 분석하였다.

결 과

근긴장성 발성장애 집단의 음성치료 치료 전후 결과를 비교하기 위해 대응표본 t검정을 실시하였다. 음향학적 평가 결과, 통제그룹은 주파수변동율과 진폭변동율, 소음대배음비가 통계적으로 유의미한 개선이 나타났다. 자기조절 음성치료 기법을 사용한 실험그룹은 기본주파수를 포함한 모든 변인에서 통계적으로 유의미한 결과가 나타났다($p < 0.05$)(Table 4, 5).

성대결절 집단의 음성치료 치료 전후 결과에 대한 음향학적 평가결과, 통제그룹과 실험그룹 모두 모든 음향학적 변인에서 통계적으로 유의미한 결과가 나타났다($p < 0.05$)(Table 6, 7).

다음은 각 음성장애 별로 통제그룹과 실험그룹 사이에 음성치료 결과에 차이가 있는지를 비교하기 위해 독립표본 t 검정을 사용하였다. 근긴장성 발성장애 집단은 통제그룹과 실험 그룹의 음성치료 결과에 대한 비교에서 주파수 변동율에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났으며, 다른 변인에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p < 0.05$)(Table 8). 성대결절

Table 4. Acoustic analysis before and after voice therapy for muscle tension dysphonia (control group)

Variable	Before voice therapy	After voice therapy	p
F0	182 ± 43	196 ± 43	0.104
Jitt%	1.29 ± 1.39	0.26 ± 0.10	0.027*
Shim%	4.75 ± 1.81	2.44 ± 0.99	0.000*
NHR%	0.14 ± 0.04	0.11 ± 0.02	0.091*

* : $p < 0.05$

Table 5. Acoustic analysis before and after voice therapy for muscle tension dysphonia (SR group)

Variable	Before voice therapy	After voice therapy	p
F0	179 ± 46	194 ± 51	0.004*
Jitt%	1.71 ± 1.70	0.50 ± 0.31	0.003*
Shim%	5.14 ± 2.37	2.59 ± 1.04	0.000*
NHR%	0.15 ± 0.05	0.12 ± 0.01	0.034*

* : $p < 0.05$

Table 6. Acoustic analysis before and after voice therapy for vocal nodules (control group)

Variable	Before voice therapy	After voice therapy	p
F0	185 ± 32	225 ± 11	0.003*
Jitt%	2.94 ± 2.00	0.98 ± 0.95	0.001*
Shim%	9.02 ± 6.58	3.56 ± 1.93	0.015*
NHR%	0.17 ± 0.07	0.12 ± 0.01	0.028*

* : $p < 0.05$

집단은 통제그룹과 실험그룹의 음성치료 결과에 대한 비교에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p < 0.05$)(Table 9). 즉, 각 장애 집단에서 음성치료 결과에 대한 통제그룹과 실험그룹 사이에 유의미한 차이는 없었다.

음성치료에 대한 환자들의 순응도를 확인하기 위해 중도 탈락율, 치료 기간을 비교하였다. 근긴장성 발성장애 집단은 통제그룹에서 40명 중 28명이 중도탈락 하였으며, 비율은 65%였으며 치료 기간은 평균 2.4개월이었다. 실험그룹은 40명 중 20명이 중도 탈락하였으며, 비율은 50%였으며 평균 치료 기간은 2.8개월이었다(Table 10). 성대결절 집단은 통제그룹에서 40명 중 29명이 중도 탈락하였으며, 비율은 72.5%였으며 평균 치료 기간은 2.9개월이었다. 실험그룹은 40명 중 22명이 중도 탈락하였으며, 비율은 45%였으며 평균 치료 기간은 3개월이었다(Table 11). 두 집단 모두 실험그룹에서 중도 탈락율이 더 낮게 나타났다.

Table 7. Acoustic analysis before and after voice therapy for vocal nodules (SR group)

Variable	Before voice therapy	After voice therapy	p
F0	183 ± 34	207 ± 28	0.001*
Jitt%	2.30 ± 1.40	0.66 ± 0.27	0.000*
Shim%	6.08 ± 3.02	3.23 ± 1.18	0.002*
NHR%	0.16 ± 0.06	0.11 ± 0.01	0.007*

* : $p < 0.05$

Table 8. Acoustic analysis after voice therapy for muscle tension dysphonia

Variable	Control group	SR group	p
Jitt%	0.26 ± 0.10	0.50 ± 0.31	0.015*
Shim%	2.44 ± 0.99	2.59 ± 1.04	0.682
NHR%	0.11 ± 0.02	0.12 ± 0.01	0.322

* : $p < 0.05$

Table 9. Acoustic analysis after voice therapy for vocal nodules

Variable	Control group	SR group	p
Jitt%	0.98 ± 0.95	0.66 ± 0.27	0.185
Shim%	3.56 ± 1.93	3.23 ± 1.18	0.572
NHR%	0.12 ± 0.01	0.11 ± 0.01	0.686

Table 10. Dropout rate for voice therapy (muscle tension dysphonia)

Variable	Control group	SR group
Total	40	40
Adherence	12	20
Loss	28	20
Dropout rate	65%	50%
Therapy period (month)	2.4	2.8

Table 11. Dropout rate for voice therapy (vocal nodules)

Variable	Control group	SR group
Total	40	40
Adherence	11	18
Loss	29	22
Dropout rate	72.5%	45%
Therapy period (month)	2.9	3

고 찰

음성치료는 매우 복잡하며, 많은 요인들이 결과에 영향을 미칠 수 있다.³⁾ 음성치료에서 해부학적, 생리학적, 심지어 심리학적인 요인에 대한 연구까지 많이 논의되었지만, 인지적 요인에 대해서는 상대적으로 주목을 받지 못하였다. 자기조절을 잘 하는 개인은 과제수행 수준이 높고, 계획이나 문제해결과 같은 고차원적 인지기능을 포함하는 실행기능이 뛰어나며, 신체적·정신적으로 건강하고 만족스러운 삶을 영위한다.¹²⁾ 또한 자기조절은 흡연 및 약물, 음주, 운동 부족, 음성의 오용 및 남용과 같은 습관에 영향을 미치는 인지 및 행동을 이해하는데 중요한 요소이다.¹³⁾ 자기 조절이 뇌의 실행기능 중 하나라는 것이 중요한데, 그 이유는 실행기능과 관련 있는 뇌의 전전두 피질이 문제 해결, 작업 기억, 복잡한 사고, 감정, 억제와 같은 높은 수준의 처리 네트워크와 연관되어 있기 때문이다.¹⁴⁾ 특히 기능 중 억제는 행동을 제어하는데 중요하다. 이 결과는 Miller (2002)의 행동적인 치료법의 중도 탈락율이 30~60%라는 결과와도 일치하는 결과이다. 중도 탈락한 환자들은 음성치료가 어렵고, 우스꽝스러운 것을 하는 것으로 인식, 피드백 문제, 연습에서의 장벽, 일반화 문제 등이 이유라고 응답하였다.¹⁶⁾ 자기조절에 대한 이해는 음성 환자의 평가 및 치료의 구성, 치료실 외부에서 연습에 대한 방향 지시, 쉬운 일반화를 가능하게 할 것이다.³⁾

본 연구는 인지적 요인 중 자기조절 개념이 음성치료에 상당한 영향을 미칠 수 있을 것으로 가정하고, 이를 토대로 음성치료 기법을 구성하여 부적절한 발성행동을 나타내는 대표적인 두 질환인 근긴장성 발성장애와 성대결절 환자를 대상으로 치료를 실시하여 그 효과를 보고자 하였다. 또한 음성치료의 큰 문제점 중 하나인 환자의 음성치료에 대한 순응도, 즉 중도 탈락율에 대한 영향을 살펴보고자 하였다.

본 연구의 결과를 통해서 자기조절 개념을 적용한 음성치료가 기존의 음성치료 기법과 동일한 효과를 나타내는 것 뿐만 아니라, 중도 탈락율을 줄이는데 기여를 할 수 있을 것으로 생각된다. 음성치료는 발성행동을 변화시키는 것이 주요 목표가 되는데, 자기 조절 음성치료 기법은 이러한 발성행동의 변화를 더 용이하게 하며, 습득한 행동을 유지하는 일반화 단

계에도 중요한 영향을 미칠 것이다. 자기조절에는 인지 고갈 (recognizing depletion)이 중요한 개념인데, 자기조절을 사용한 작업의 실패의 주요 원인으로 알려져 있는데, 고갈을 줄이거나 관리하기 위한 방법이 관련 분야에서 많이 연구되어 왔다.¹⁸⁾ 자기조절을 사용한 음성치료 기법을 적용하는데 있어, 앞으로 이 고갈이 치료를 진행하는데 있어 내·외적으로 어떠한 영향이 있는지 확인하고 관리하는 것이 중요한 과제가 될 수 있다. 고갈에 대한 관리를 포함하여 환자가 자기조절을 잘 습득하도록 지원하고, 이 연구에서 제시한 일련의 단계들을 더 쉽게 수행하도록 치료 기법을 발달시키는 것은 음성치료에서 중요한 미래 과제가 될 것으로 생각된다. 또한 자기조절과 매우 유사한 개념인 실행 기능(executive functions)도 함께 고려하여, 이를 기반으로 치료 방법을 정교화 한다면 더 높은 치료 효과를 보일 것으로 기대할 수 있다.

향후 연구에서는 자기조절 능력을 평가하는 여러 도구(예 : Short Self-Regulation Questionnaire, SSRQ)를 사용하여 실제 음성치료 전후에 자기조절 능력에서 변화가 있는지에 대한 비교연구를 시행할 예정이다. 또한 본 연구에서 사용한 기법에 대해 지금보다 더 체계적으로 목록화하고 상세하게 구성하여 누구나 사용 가능하도록 매뉴얼을 만들 예정에 있다.

결 론

본 연구는 음성치료에서 환자의 순응도 및 성공률을 높이고, 부적절한 발성행동을 더 용이하게 변화하기 위해 최근에 중요하게 고려되고 있는 자기조절 개념을 적용하고자 하였다. 그리고 그 방법을 실제로 환자에게 실시 후, 결과를 살펴 보고하고자 한 초기시도의 연구라 할 수 있다. 본 연구의 결과를 통해 기존의 전통적인 음성치료 접근법과 비교하였을 때 환자의 순응도가 개선된 것을 확인할 수 있었다. 이를 토대로 향후 보다 더 세부적인 음성치료 프로토콜을 구성할 필요가 있으며, 자기 조절 및 이와 유사한 개념인 실행기능(executive functions)을 함께 고려하여 임상가 및 환자 모두에서 더 쉽게 접근하기 위한 방법이 필요할 것으로 생각된다.

중심 단어 : 자기조절·음성치료·발성장애.

REFERENCES

- 1) Stemple JC, Glaze L, Klaben B. *Clinical Voice Pathology: Theory and Management*. 4th ed. San Diego, CA: Plural Publishing Inc.; 2010.
- 2) Boone DR, McFarlane SC, Von Berg SL, Zraick RI. *The Voice and Voice Therapy*. 8th ed. Boston, MA: Pearson Education Inc.; 2010.
- 3) Vinney LA, Turkstra LS. The role of self-regulation in Voice Therapy. *J Voice* 2013;27(3):390.e1-390.e11.
- 4) Colton R, Casper JK. *Understanding Voice Problems: A Physiolog-*

- ical Perspective for Diagnosis and Treatment. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins;1996.*
- 5) Giannini SP, Latorre Mdo R, Fischer FM, Ghirardi AC, Ferreira LP. *Teachers voice disorders and loss of work ability: a case-control study. J Voice 2015;29:209-17.*
 - 6) Roy N, Bless DM. *Personality traits and psychological factors in voice pathology: a foundation for future research. J Speech Lang Hear Res 2000;43:737-48.*
 - 7) Roy N, Bless DM, Heisey D. *Personality and voice disorders: a multitraitmultidisorder analysis. J Voice 2000;14:521-48.*
 - 8) Almeida AA, Behlau M. *Relations Between Self-Regulation Behavior and Vocal Symptoms. J Voice 2017;31(4):455-61.*
 - 9) Vohs KD, Baumeister RF. *Ego depletion, self-control, and choice. In: Pyszczynski T, ed. Handbook of Experimental Existential Psychology. New York, NY: Guilford Press;2004. p.398-410.*
 - 10) Baddeley AD. *Is working memory still working? Eur Psychol 2002; 7:85-97.*
 - 11) Lee MJ. *The problems and challenges for self-regulation studies. The Journal of Research in Education 2111;3(39):161-93.*
 - 12) Tangney JP, Baumeister RF, Boone AL. *"High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success". Journal of Personality 2004;72:271-322.*
 - 13) Brook JS, Zhang C, Brook DW, Finch SJ. *Voluntary smoking bans at home and in the car and smoking cessation, obesity, and self-control. Psychol Rep 2014;114:20-31.*
 - 14) Rock D. *Your Brain at Work. NewYork, NY: Harper;2009.*
 - 15) Ludlow CL. *Central nervous system control of the laryngeal muscles in humans. Respir Physiol Neurobiol 2005;147:205-22.*
 - 16) van Leer E, Connor NP. *Connor. Patient Perceptions of Voice Therapy Adherence. J Voice 2008;24(4):458-69.*
 - 17) Miller W, Rollnick S. *Motivational Interviewing: Preparing People for Change. New York: Guilford Press;2002.*
 - 18) Muraven M, Baumeister RF. *Self-regulation and depletion of limited resources: does self-control resemble a muscle? Psychol Bull 2000; 126:247-59.*