KISEP Otology Korean J Otolaryngol 2002;45:231-7

이명재훈련치료의 적용 방법과 치료 효과

가톨릭대학교 의과대학 이비인후과학교실
박시내 · 여상원 · 정상희 · 이수진 · 박용수 · 서병도

Clinical Implication and Therapeutic Efficacy of Tinnitus Retraining Therapy

**Shi Nae Park, MD, Sang Won Yeo, MD, Sang Hee Chung, MD,
Soo Jin Rhee, MD, Yong Soo Park, MD and Byung Do Suh, MD**
Department of Otolaryngology-HNS, The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Background and Objectives : Tinnitus retraining therapy (TRT) has been presented as a new approach to tiniutus management. The aim of this paper is to show the clinical implication method of TRT in our clinic and to evaluate the therapeutic efficacy of TRT based on questionnaires and tinnitograms. **Materials and Methods** : Using the clinical implication method of TRT, 60 patients with tinnitus, who visited Tinnitus Clinic, Kangnam St. Mary's Hospital from May, 1999 to July, 2001, and who had received TRT for their tinnitus, were included for the evaluation of therapeutic efficacy of TRT. Their psychoacoustic characteristics of tinnitus and changes of subjective tinnitus were analyzed. **Results** : Loudness, awareness, annoyance and effect on life of tinnitus decreased after TRT. Tinnitus handicap score also significantly decreased ($p<0.05$). Forty-eight patients among the sixty patients (80%) showed relief of their tinnitus in more than 2 of 4 subjective parameters (loudness, awareness, annoyance and effect on life of tinnitus). **Conclusion** : TRT has been shown to be effective in the treatment of subjective tinnitus. Modification of TRT may be necessary for easy application of this therapy in Korea. **(Korean J Otolaryngol 2002;45:231-7)**

KEY WORDS : Tinnitus retraining therapy · Tinnitus.

서 론

1990년대 Jastreboff 등에 의해 주창된 이명재훈련치료(tinnitus retraining therapy ; TRT)는 이명의 신경생리학적 모델의 임상적 적용을 통해 이명에 대한 습관화(habituation)를 유도함으로써 이명에 의해 환자들에게 발생하는 괴로움, 생활에 미치는 영향 등을 없앨 뿐만 아니라(habituation of reaction), 궁극적으로 이명의 인지를 차단하는 습관화의 과정(habituation of perception)까지 일어날 수 있다는 이명의 새로운 치료 방법이다.[1] 직접적 상담(directive counseling)과 소리치료(sound therapy)로 요약되는 이명재훈련치료를 통해 구미 여러 나라에서 좋은 치료 성적이 보고된 바 있으나, 국내에서는 아직까지 본 치료 방법을 통한 이명 환자에서의 치료 효과가 보고된 바 없다. 이에 저자들은 Jastreboff에 의해 창시된 이명재훈련치료의 실제 적용 방법을 구체적으로 소개하고, 본 치료 방법으로 주관적 이명에 대한 치료를 시행한 이명 환자들에서 치료 전, 후 이명에 대한 정신청각학적 평가(psychoacoustic evaluation)와 설문지를 통한 치료 성적을 비교함으로써 그 효과를 분석하고자 본 연구를 시행하였다.

논문접수일 : 2001년 11월 9일 / 심사완료일 : 2002년 1월 14일
교신저자 : 여상원, 137 - 701 서울 서초구 반포동 505번지
가톨릭대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 590 - 1349 · 전송 : (02) 595 - 1354
E - mail : swyeo@cmc.cuk.ac.kr

대상 및 방법

대 상

1999년 5월부터 2001년 7월까지 이비인후과 이명클리닉을 내원한 이명 환자 중 주관적 이명으로 진단 받고 이명에 대한 청각학적, 내과적 검사를 시행하고 이명재훈련치료를 받은 환자 중 4개월만에 이명이 완전히 소실된 1명의 환자를 제외하고는 최소한 6개월 이상 치료받고 치료 전, 후의 이명에 대한 평가가 가능했던 환자 60명의 이명의 성질과 치료 효과를 분석하였다. 이들 환자는 남자와 여자가 각각 38명과 22명으로 평균 연령은 50.3세±14.0세로 23세에서 77

세의 연령분포를 보이고 있었다. 이들 환자의 평균 추적 관찰 기간은 8.5±5.7개월로 4개월에서 24개월간의 분포를 보였다.

방 법

이명재훈련치료 방법

Jastreboff의 이명재훈련치료의 임상 적용 protocol(Table 1)에 따라 대상 환자들에게 치료를 시행하였다.[2-5] 각각의 단계에서 본원 이명 클리닉에서 저자들이 시행한 방법을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

초기 면담(initial interview)

이명을 주소로 내원한 환자에게 1) 현재 환자가 느끼는 이명의 정도를 평가하고 2) 치료의 방향을 설정하는 categorization을 위한 면담의 과정으로 이 과정을 보다 짧은 시간 내 효율적으로 담당하기 위해 설문지를 사용하여 다음과 같은 항목에서 이명에 대한 주관적 평가를 환자로 하여금 하게 한다. 각 항목을 0~10점 혹은 0~100%까지 점수화하여 환자에게 표시하게 하되 이를 치료자가 다시 점검하는 face to face method로 신뢰도를 높이고자 하였다.

1) 이명 크기(loudness of tinnitus) : 주관적으로 환자 자신이 느끼는 이명의 크기

2) 이명 인지(awareness of tinnitus) : 환자가 하루 중 이명을 느끼는 시간

3) 이명 괴로움(annoyance of tinnitus) : 환자가 이명으로 인해 일상 생활에 괴로움을 느끼는 정도

Table 1. Protocol for tinnitus retraining therapy

1) Initial contact with the patient
2) Audiologic evaluation & Medical evaluation
3) Diagnosis and treatment category
4) Directive counseling
5) Sound therapy fitting/Counseling
6) Follow-up/Counseling

4) 일상생활에의 영향(effect of tinnitus on life) : 이명에 대한 awareness와 annoyance가 환자의 일상 생활과 활동에 실제로 미치는 영향(불편함의 정도)

각 문항에 대한 점수화 외에 이명의 기간, 성질, 위치 및 관련 증상 등에 대해서도 기록하게 하였다. 또한 저자들은 간략하게 이루어지는 이들 평가 내용 외에 이명 환자들이 실제로 자신의 이명으로 인해 불편함을 느끼고 있는 정도를 나타내기 위해 Kuk의 Tinnitus handicap questionnaire를 번역한 설문지를 함께 작성하게 하여 생활에서 이명이 미치는 영향을 평가하는데 도움을 받고자 하였다.[6]

청각학적 및 내과적 평가(audiologic & medical evaluation)

이명의 정도와 청각과민증(hyperacusis) 및 난청의 동반 여부를 평가하여 치료의 category를 정하는데 도움을 줄 다양한 청각학적 검사를 시행하고, 이명의 원인이 될 수 있는 내과적 문제의 존재를 찾는 과정이다. 순음청력검사와 어음청력도, 임피던스 청력검사 등을 통해 환자의 청력 상태를 평가하고 청성뇌간반응 검사를 통해 청신경로의 종양등을 선별함으로써 향후 시행할 상담치료에서 환자의 이명과 관련된 부정적 연관성(negative association)을 해소하는데 이용한다. 이명도 검사에서는 이명의 크기, 주파수 matching과 최소차폐역치 및 혼합점(mixing point), 순음과 백색잡음을 이용한 불쾌역치(uncomfortable loudness level)의 측정을 하였다.

진단 및 치료 분류(diagnosis and treatment category)

적절한 이명재훈련치료를 위해 환자 개개인의 category를 나누는 과정은 필수적이며, 저자들은 Jastreboff 에 의해 주장된 categorization의 방법을 사용하여 환자에게 적용하였다(Table 2).[2)5)]

직접적 상담(directive counseling)

이명에 대한 정확한 정보를 환자에게 주고 이명이나 청각과민증이 청각계에서의 과보상과 관련된 phantom auditory

Table 2. Patient categorization in tinnitus retraining therapy

	Hyperacusis	Kindling	HL	Impact	Treatment
0	-	-	-	Low	Counseling only
1	-	-	-	High	NG, Mixing point
2	-	-	+	High	HA, env. sounds
3	+	-	NR	High	NG set above threshold of hearing
4	+	+	NR	High	NG set at the threshold ; very slow increase of sound level

HypA : hyperacusis, Kindling : prolonged sound-induced exacerbation of tinnitus/hyperacusis when the effects persist to the following day, HL : subjective hearing loss having a significant impact on patient's life, Impact : the extent of impact of tinnitus and/or hyperacusis on patient's life, NR : not relevant, NG : noise generator, HA : hearing aid, Env sound : environmental sounds

perceptioin과 관련된 기전임을 이해시킴으로써 이명에 대한 습관화를 유발하는 가장 중요한 치료의 과정이다. 이를 위해 환자에게 이명 인지의 과정이 이명과 관련된 신경 신호(tinnitus related neuronal activity)와 관련된 청신경로외에 이명에 대한 괴로움(annoyance)과 이와 관련한 신체 반응에 관여하는 신경계인 시상변연부(limbic sytem)과 자율신경계(autonomic nervous system)의 활동이 밀접한 관련이 있음을 설명하고,[2)3)] 이들이 이명의 인지를 높이는 악순환의 고리(viscious cycle)를 제거하는데 목적을 둔다. 또한 환자에게 습관화가 일어나게 되면 이명에 대해 집중하여 듣고자 할 때를 제외하고는 이명이 인지되지 않는 단계까지 치료될 수 있음을 강조하고 충분히 치료의 과정을 설명하여 환자와 치료자 사이에 긍정적인 관계(positive relationship)가 형성되게끔 한다. 이 과정에서 환자의 이해를 돕기 위해 소리의 인지 경로를 그림 및 모형을 이용하여 설명하고 이명 발생과 관련한 신경생리학적 모델(neurophysiological model) 모식도를 직접 보여 주면서 이명재훈련치료의 과정이 어떠한 방식으로 이루어지는가를 충분히 이해시키고, 환자 개개인의 이명에 대한 괴로움, 불편함, 인지 수준을 고려하여 환자가 이명에 대해 가지는 의문점을 해결해 주고, 충분한 설명을 통해 궁극적으로 이명에 대한 부정적 연관(negative association)(예를 들면, 이명으로 인해 청력이 소실될 것이다, 이명이 뇌에 종양이나 심각한 이상이 있어 발생하는 것이다, 혹은 이명이 신체에 심각한 이상이 있어 발생한 것이고 영원히 지속될 것이다 등등)을 불식시킬 수 있도록 환자에 대한 섬세한 배려와 상담을 시행하는 과정이므로 초기 상담은 충분한 시간을 요한다.

저자들이 시행하는 직접적 상담을 요약하면,

A. 환자 개개인의 청각학적 및 내과적 검사 결과를 충분히 설명

B. 이명 발생 기전과 관련하여 상세한 설명

C. 이명재훈련치료 과정에 대한 설명

D. 환자 개개인의 이명에 대한 의문점을 해소 : 질문과 답변

E. Sound therapy 필요성과 방법 설명 등으로 정리된다.

소리 치료 맞춤/상담(sound therapy fitting/counseling)

환자의 category에 따라 적절한 소리치료가 필요하며, 이를 통해 이명재 훈련치료의 치료 기간을 줄이고 빠른 습관화를 유도할 수 있다.

Category 0의 환자는 최소한 회화 영역에서 난청을 보이지 않고, 청각과 민증을 동반하지 않으며 소음에 노출시 이명이나 청각과민증의 악화 증상이 다음날까지도 지속되는 특성(kindling effect)이 없는 환자로 이명이 생활에 미치는 영향이 크지 않은 환자이므로 이들에게는 직접적 상담과 소리치료로서 적막한 곳을 피할 것(avoid silence)을 강조하고 환경 소리(environmental sounds)만을 이용하여 이명관련신경활동과 배경 신경 활동(background neuronal activity) 사이의 대조(contrast)를 감소시키도 록 충분히 교육한다.

Category 1, 3, 4 환자에 대해서는 직접적 상담과 함께 백색 잡음이 나오는 소리 발생기(noise generator)를 하루에 최소 6시간 이상 착용하게 하되 이명의 크기를 변화시키는 최초의 소리 크기라는 혼합점(mixing point)의 개념에 대해 환자들이 충분히 이해할 수 있도록 설명하고 상황에 따라 혼합점이 변화할 수 있음을 이해시키며, 환자 스스로 소리 발생 기에서 나오는 소리를 조절하여 이명 차폐기가 아니라 습관화를 돕는 소리 치료로서의 역할을 할 수 있게끔 교육한다. 저자들은 환기관을 크게 열어 외이도 폐쇄 효과를 최소화하게끔 제작된 귓속형의 소리 발생기 혹은 상품화된 백색잡음이 나오는 소리 발생기(AudiMed, MM2, UK)를 해당되는 대상 환자에게 착용시켰다.

Category 2 환자의 경우는 난청이 동반된 환자로 난청이 이명 발생에 미치는 기전, 즉 외부의 소리가 잘 들리지 않음으로 인해 뇌의 의식하부(subconsious part)에서 소리를 좀 더 잘 듣기 위한 노력(straining to hear)과 같은 보상의 과정이 결국 자신의 청신경로에서 발생하는 이명을 듣게 하는데 직접적으로 관련한다는 이론을 이해시키고, 이같은 과정을 없애고 이명을 인지하는 악순환의 고리를 끊어 줄 목적으로 보청기의 사용이 필요함을 설명하여 환자들에게 이를 착용하게끔 한다. 또한 적절한 소리 치료의 방법을 결정하여 환자에게 적용하고 사용법과 의미, 치료의 과정에 대한 지속적인 상담이 이 과정에서도 필요하다.

추적 관찰/상담(follow up/counseling)

이명재훈련치료를 받는 이명 환자들의 추적 관찰을 3~4주 간격으로 시행하고, 매 시기마다 환자들의 이명에 대한 인식, 생각을 체크하고 이명으로 인한 괴로움(awareness), 인지 정도(awareness)가 감소되어 가는지를 확인하여 추가적으로 상담을 시행하며, 소리 치료로 소리발생기나 보청기를 착용하는 환자에게서 적절한 사용이 이루어지고 있는지, 특별한 불편함이 없는지를 함께 감시(monitoring)한다. 또한 치료 효과의 판정 및 치료 방향의 조절을 위해 3개월 간격으로 이명에 대한 중간 평가를 시행하는데 이때는 설문 조사와 함께 이명도 검사를 다시 시행하여 이명과 청각과민증이 어떠한 변화를 보이는지를 확인하고 환자에게 설명해 줌으로써 지속적인 이명재훈련치료를 받을 수 있도록 한다.

치료 효과 분석 및 통계

치료 효과의 분석을 위해 이명 설문지를 이용하여 이명으로 인한 괴로움(annoyance), 이명의 주관적 크기(loudness), 이명이 생활에 미치는 영향(effect on life)에서 각각 0~10점을 수면 시간을 제외하고 이명을 느끼는 시간(awareness)을 0~100%로 점수화 하게 한 후 치료 전과 치료 후 가장 마지막의 이명 중간 평가 설문지 값의 차이를 비교하였고, 또한, 이명이 생활에 미치는 불편함을 Kuk의 이명장애설문지(tinnitus handicap questionnare)에서 치료 전, 후 점수를 비교하였으며, 이명도 검사에서 이명의 크기 및 최소차폐역치의 변화를 함께 관찰하였다. 치료 전, 후 이명의 변화에 대해 SPSS 8.0으로 paired t-test를 하였고, 유의수준은 0.05이하로 하였다.

결 과

환자의 분류

대상 환자는 category 0가 28명(47%), category 1이 11명(18%), category 2가 9명(15%), category 3가 12명(20%)의 분포를 보여 직접적 상담과 환경 소리을 이용한 소리치료로 치료를 시행한 category 0이 가장 많았다.

이명의 양상

이명을 호소한 기간은 평균 28.6개월이었으며, 대부분의 환자가 귀에서 발생한 이명을 호소하고 있었다. 또한 전신상태나 상황에 따라 이명의 크기가 변하는 것으로 느끼는 경우가 전체의 63%에서 관찰되었다. 이명을 한 종류로 느끼는 경우가 대상 환자중 49명(81.7%)였으며, 이 중 윙 소리가 가장 많았다(Table 3).

Table. 3 Characteristics of tinnitus

Duration	28.6months (2months-23years)	
Location	Ear (R : L : B)	head
No. of cases	59 (16 : 22 : 21)	1
Changing	No. of cases (%)	
Loudness	38 (63)	
Quaility	24 (40)	
Quality of tinnitus		
Quality	No. of cases(%)	
Single sound	49 (81.7)	
윙	24 (50)	
쏴	9 (27.1)	
쉬	6 (12.5)	
Others	7 (14.6)	
Compound sound	10 (16.7)	
Non-characterized	1 (1.7)	

이명재훈련치료 효과

이명의 크기에 대한 주관적 평가

이명의 크기를 0점(없다) - 10점(제트 엔진 정도의 소리로 느낀다)까지 주관적으로 scale을 표시하게 했을 때 모든 category에서 치료 전에 비해 주관적으로 이명의 크기가 감소하는 양상을 보였으며, 전체 대상 환자의 치료전, 후 평균은 4.9±2.4에서 2.9±2.1로 의미 있는 감소를 보이고 있었다 ($p<0.01$, Fig. 1).

이명으로 인한 괴로움(Annoyance)

이명으로 인해 괴로움을 느끼는 정도를 주관적으로 평가하게 하되, 0점(이명으로 인해 생활에 전혀 괴로움을 느끼지 못한다.)에서 10점(이명으로 인해 심각하게 괴로움을 느낀다.) 사이에 자유롭게 점수를 매기게 한 치료 전, 후의 결과를 비교한 결과, 모든 category에서 치료 후에 괴로움이 감소되는 양상을 보였으며, 전체 환자에서의 값은 치료 전 평균 5.1±2.7에서 치료 후 2.2±2.2로 감소된 소견을 보였고, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있었다($p<0.01$, Fig. 2).

이명을 느끼는 시간(Awareness)

하루 중 수면시간을 제외하고 이명을 느끼는 시간을 100

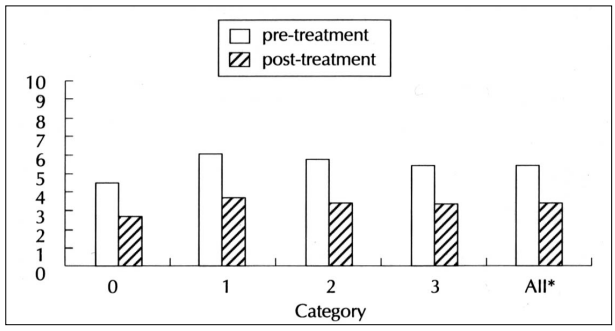

Fig. 1. Changes of mean loudness score before and after TRT. *p<0.01

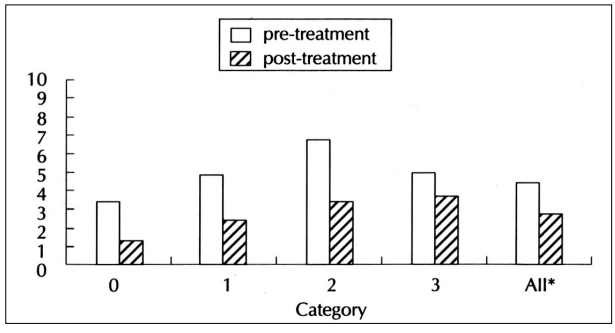

Fig. 2. Changes of mean annoyance score of tinnitus before and after TRT. *p<0.01

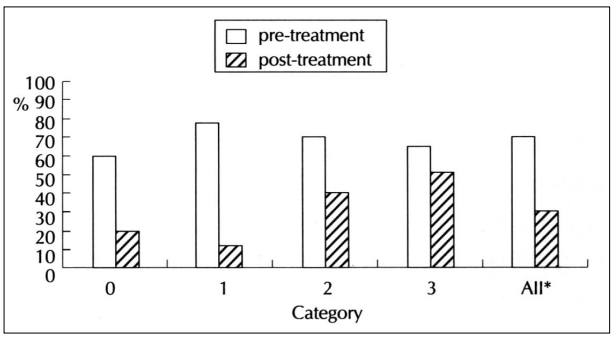

Fig. 3. Changes of mean awareness score of tinnitus before and after TRT. *p<0.01

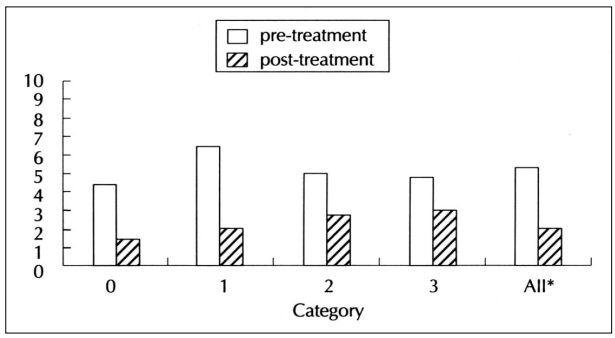

Fig. 4. Changes of mean effect score of tinnitus on life before and after TRT. *p<0.01

분율로 표시하여 치료 전, 후 이명에 대한 인지(perception)의 변화가 일어나는 정도를 평가한 결과, 모든 category에서 그 값이 감소하는 양상을 보였으며, 전체적으로 치료 전 평균 62.8±31.7%에서 치료 후 평균 27.9±30.3%로 감소되어 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.01, Fig. 3).

이명이 생활에 미치는 영향(Effect on life)

이명으로 인해 생활에 불편함을 느끼는 정도를 0점에서 10점까지 표시하게 한 결과 모든 category에서 치료 후 그 값이 감소하였고, 전체 환자에서 치료 전 평균 4.8±3.1, 치료 후 1.9±2.1로 의미 있게 감소됨을 관찰할 수 있었다(p<0.01, Fig. 4).

이명재훈련치료의 성적

대상 환자들의 치료 성적을 종합하여 평가할 때 호전(better)은 위의 네 항목 중 최소한 두 항목 이상에서 2점 이상(이명의 크기, 괴로움, 생활에 미치는 영향) 혹은 20% 이상(이명을 느끼는 시간) 감소된 경우로 하였고, 동일(same)은 3항목 이상 차이를 보이지 않을 때, 악화(worse)는 2항목 이상이 나빠진 것(2점 이상 혹은 20%이상)으로 표시될 때로 정하여 평가하였다. 결과, 각 category 모두에서 호전된 경우가 가장 많았으며, 전체적으로 볼 때 60명의 대상 환자 중 48명이 호전되어 80%의 호전율을 보이고 있었으며, 10명(16.7%)에서는 차이를 보이지 않았고, 2명(3.3%)는 치료 과정중 악화되었다고 하였다(Fig. 5).

이명장애점수(Tinnitus handicap score)의 변화

전체 환자에서 치료 전, 후 시행하고 이명장애점수의 값은 치료 전 34.4±25.0에서 치료 후 22.6±28.4의 소견을 보여 의미 있게 감소하였음을 알 수 있었다(p<0.05).

이명도 검사에서의 변화

이명도 검사에서 이명의 크기는 치료 전 45.7±22.5 dBHL

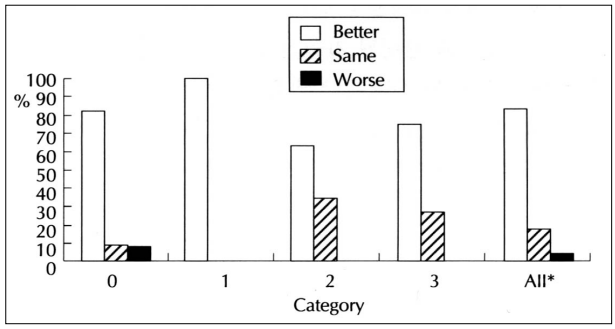

Fig. 5. Results of TRT according to category (%).

에서 치료 후 31.9±23.4 dBHL로 감소하여 통계적으로 의미 있는 차이를 보였으며(p<0.01), 최소차폐역치는 치료 전, 후 각각 65.6±19.3 dBHL에서 61.3±17.8 dBHL로 의미 있는 차이를 보이지는 않았다(p>0.05).

고 찰

인구의 노령화와 산업사회의 발달로 인한 소음, 복잡한 사회환경과 관련한 스트레스 등의 원인으로 이명 환자는 점차 늘고 있으며, 병원을 찾아 적극적으로 원인을 밝히고 치료를 받기를 원하는 환자의 수도 늘고 있는 추세이다. 이러한 이명의 치료 방법으로 lidocaine, 항경련제, 항우울제, 혈액순환 개선제 등과 같은 약물 치료나 성상신경절차단술, 전기자극, 침술기타 여러 대체 요법에 대한 치료 효과가 국내, 외 여러 보고자에 의해 다양하게 알려진 바 있으나,[8-14] 1990년대 이후에는 이명에 대한 새로운 신경생리학적 모델이 Jastreboff에 의해 주창되면서 이명재훈련치료의 임상적 적용과 80% 이상의 환자에서 호전을 보이는 치료 결과가 보고되고 있다.[1-4)7)] 이명재훈련치료의 이론적 배경이 된 신경생리학적 모델에 대해 간단히 살펴보면, 이명은 말초 청각계의 병변에 대한 중추 신경계의 과보상(overcompensation)에 의해 증가된 자발적인 신경 활동, 즉 이명관련신경활동(tinnitus re-

lated neuronal activity ; TRA)의 증가로 인해 발생한다는 것이며, 이같은 TRA가 피질하부(subcortical level) 또는 의식하부(subconcious level)에서 차단(block) 혹은 여과(filter) 되어 의식 수준(concious level) 즉 대뇌 피질부(cortical level)에 도달하지 못하거나 통과(pass)하여 의식 수준에 도달하는 과정을 밟게 된다. 이때, 부정적 감정으로 인해 시상 변연부가 흥분하고 신체의 방어 반응과 관련된 자율신경계가 흥분하게 되는 반사가 일어나고, 이들 신경계의 연접(sysnaptic connection)이 강화되면 TRA에 대한 악순환의 고리가 형성되어 이명 자체의 인식 뿐만 아니라, 이명으로 인한 괴로움, 신체의 반응 등이 일어나 이명 환자는 다양한 형태의 괴로움을 느끼게 된다는 것이다. 이명재훈련치료는 이같은 신경생리학적 모델을 근거로 대뇌가 가진 가소성(plasticity) 즉, 부정적 감정이 관여되지 않는 중요하지 않은 소리에 대해서는 차단을 일으켜 의식수준에 달하지 못하게 하고, 부정적 감정이 관여되거나 중요한 소리에 대해서는 통과를 시키는 뇌의 특성을 최대한 활용하여 이명에 대한 시상변연부(limbic system)와 자율신경계의 반응(reaction)을 습관화시키고(habituation of reaction : H_R) 궁극적으로는 이명 자체의 인식(perception)을 차단하는 습관화(habituation of perception ; H_P)를 일으키는 것을 목적으로 하는 치료이다.[1-5] Jastreboff 등[1]은 이같은 신경생리학적 모델을 통해 이명을 phantom auditory perception이라 정의한 바 있고 이와 관련하여 이명이 가진 특성으로 주관적 증상이고 시간에 따라 변화하며 적절한 감각 자극에 의해 감소할 수 있고, 중추 신경계에 의해 조절되며 따라서 말초에서의 치료만으로 그 성공률이 낮고 시상변연부 및 자율신경계 특히 교감 신경계가 관여함 등을 근거로 phantom limb pain과 같은 맥락으로 이명을 설명하는 보고도 있고,[15] 만성적 이명 증상이 만성 통증 환자에서처럼 불면증, 불안, 우울증과 밀접한 관련성이 있음이 보고된 바 있어 이명재훈련치료의 이해를 돕고 있다.[16][17]

저자들은 이같은 신경생리학적 모델에 근거하여 이명재훈련치료를 시행한 이명 환자들을 대상으로 그 치료 효과를 관찰해 보고자 하였다. 연구 기간동안 대상 환자들의 이명을 주관적 크기의 변화, 괴로움의 정도, 생활에 미치는 영향, 느끼는 시간의 변화 등과 같은 설문지에서의 점수 변화 및 이명장애점수의 변화를 통해 평가해 본 결과 대상 환자들의 처음 및 마지막 설문 조사에서의 점수 변화가 각 항목 모두에서 의미있게 감소되는 소견을 관찰할 수 있었다. 이명으로 인한 괴로움 및 생활에의 불편함이 감소하는 것으로 이명재훈련치료를 통해 반응의 습관화(habituation of reaction)가 일어남을 알 수 있었고, 또한 실제로 이명을 느끼는 시간이 감소한다는 결과는 본 치료를 통해 이명 인지의 습관화(habituation of perception)이 일어남을 알 수 있다. 특히 category 0, 1의 환자와 같이 난청이나 청각과민증을 동반하지 않는 이명 환자의 경우에서는 치료 전, 후 호전 여부를 파악하는 주관적 점수의 각 값들이 난청 혹은 청각과민증을 동반한 category 2, 3 환자들에 비해 현저히 호전되는 양상을 보이고 있었는데, 이와 같은 현상에 대해서는 향후 대상 환자수를 늘리고 치료 기간에 대한 장기 추적 관찰을 통해 그 특성을 재평가할 필요가 있는 것으로 생각된다. 또한 전체 환자의 약 80%에서 이명이 호전됨을 알 수 있었는데 이는 기존의 이명재훈련치료 결과의 호전률과 비슷한 수준이었다.[3][18] 이명도 검사에서의 변화를 살펴본 결과에서 환자들의 치료 전, 후 이명의 크기가 청각학적 검사에서도 의미 있는 감소를 보임을 알 수 있었다. 반면 최소차폐역치의 경우는 치료 후 감소되는 양상은 보였으나 치료전의 값에 비해 의미 있는 차이를 보이지는 않았다. 이같은 결과를 통해 이명재훈련치료 결과 일상 생활에서 이명을 느끼지 못할 정도로 습관화가 잘 일어난 환자의 경우 이명도 검사 중에도 이명을 느끼지 못할 만큼 호전될 수 있음을 알 수 있었다.

결 론

저자들이 시행하고 있는 이명재훈련치료의 실제적 적용 방법을 소개하고 그 치료 효과를 보고하고자 하였다. 본 연구 결과 비록 단기간의 추적 관찰 결과이나 이명재훈련치료가 효과적임을 알 수 있었고, 치료 기간이 길어질수록 지속적인 습관화가 진행되어 성적이 더욱 향상될 것을 감안한다면 추적 관찰 기간이 길어질 경우 더욱 좋은 결과도 기대할 수 있을 것으로 생각된다. 따라서, 주관적 이명을 호소하는 환자들의 이명으로 인한 괴로움과 같은 증상을 경감시키고, 궁극적으로는 이명의 인식을 차단하게끔 도와주는 본 치료 방법은 현 시점에서 이명 환자들에게 도움을 줄 수 있는 좋은 치료 방법으로 생각된다. 그러나, 한국에서의 의료 실정을 감안하여 본 치료의 보다 광범위한 임상적 적용을 위해서는 상담 치료를 포함한 전체적 치료 방법의 효과적인 변형, 간헐적인 약물 치료와의 병행 혹은 정신과적 상담 등을 포함한 치료의 변형이 있을 수 있다고 생각되며, 구체적인 방법이나 그 효과 등에 대한 추가적인 연구와 보고가 필요할 것으로 생각된다.

중심단어 : 이명재훈련치료 · 이명.

REFERENCES

1) Jastreboff PF. *Phantom auditory perception (tinnitus) : mechani-*

sms of genereation. Neurosci Res 1990;8:221-54.
2) Jastreboff PJ, Gray WC, Gold Sl. *Neurophysiological apporach to tinnitus paients. Am J Otol 1996;17;:236-40.*
3) Jastreboff PJ, Gray WC, Mattox DE. *Tinnitus and hyperacussis. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE, eds. Otolaryngology Head & Neck Surgery. St. Louis: Mosby, 3198-222.*
4) Jastreboff PJ, Hazel JWP. *A neurophysilogical approach to tinnitus: clinical implications. Br J Audiol 1993;27:1-11.*
5) Jastreboff PJ, Jastreboff MM. *Tinnitus retraining theapy (TRT) as a method for treatment of tinnitus and hyperacusis patients. J Am Acad Audiol 2000;11:162-77.*
6) Kuk F, Tyler RS, Russel D, Jordan H. *The psychometric properties of a tinnitus handicap questionnaire. Ear Hear 1990;11:434-42.*
7) Bartnik G, Fabijanska A, Rogowski. *Experiences in the treatment of patients with tinnitus and/or hyperacusis using the habituation method. Sand Audiol 2001;30:187-90.*
8) Jung UG, Yoo HK. *Clinical studies of the management of tinnitus with intravenous lidocaine and oral dilantin. Korean J Otolaryngol 1987;30:677-84.*
9) Duckert LG, Rees TS. *Treatment of tinnituas with intravenous lidocaine: a double-blind randomized trial. Otolaryngol Head Neck Surg 1983;91:550-5.*
10) Dobie RA. *A review of randomized clinical trials in tinitus. Laryngoscope 1999;109:1202-11.*
11) Simpson JJ, Davies WE. *Recent advances in the pharmacological treatment of tinnitus. TiPS 1999;20:12-8.*
12) Ahn HY, Chang SY, Chung YY. *The efficacy of stellate ganglion block in the treatment of idiopathic tinitus. Korean J Otolaryngol 1998;41:1254-8.*
13) Okusa M, Shiraishi T, Kubo T, Matsunaga T. *Tinnitus suppression by electrical promontory stimulation in sensorineural deaf patients. Acta Otolarygol (Stockh) 1993;501:54-8.*
14) Thomas M, Laurell G, Lundeberg T. *Acupuncture for the alleviation of tinnitus. Laryngoscoope 1988;98:664-7.*
15) Tonndorf J. *The analogy between tinnitus and pain: a suggestion for a physiological basis of chronic tinnitus. Hear Res 1987;28:271-5.*
16) Moller AR. *Simillarities between chronic pain and tinnitus. Am J Otol 1997;18:577-85.*
17) Folmer RL. Griest SE, Martin WH. *Chronic tinnitus as phantom auditory pain. Otolaryngol Head Neck Surg 2001;124:394-400.*
18) Hazell JWP, Sheldrake J. *Hyperausis and tinnitus. In: Aran, Dauman,ed. Proceeding of the Fourth International Tinnitus Seminar, Bordeaux;1991. p.245-8.*