

Case Report / 증례

## 한방 복합 치료 및 소리 재활 치료로 호전된 노인성 난청 치험 1례

제하경 · 민예은 · 오연주 · 강준혁  
이비안한의원(진료원장)

### Therapeutic Effects of Korean Medical Treatment Combined with Threshold Sound Conditioning on Presbycusis: A Case Report

*Ha-Kyung Jea · Ye-Eun Min · Yeon-Ju Oh · Jun-Hyeok Kang*

Ebian Oriental Medical Clinic

#### Abstract

**Objectives** : The purpose of this study is to report the case of a presbycusis patient whose hearing had improved.

**Methods** : A 81-year-old male diagnosed with presbycusis were treated with Korean medical interventions (acupuncture combined with electromagnetic stimulation and pharmacoacupuncture) and Threshold sound conditioning(TSC) for 3 months. Pure tone audiometry(PTA) was performed for the evaluation.

**Results** : The patient's hearing was improved from moderate to mild level according to the Classification of Hearing Loss(International Organization for Standardization, 1969). The average hearing were improved from 40.5 dB to 32.7dB on the left side, 46.9dB to 34.1dB on the right side.

**Conclusions** : We observed an improvement in a presbycusis patient's hearing and hereby suggest the possibility of Korean medical treatment and TSC's ameliorating effect on sensorineural hearing loss as well as prebycusis.

---

**Key words** : Presbycusis; Sensorineural hearing loss; Korean medicine; Acupuncture;  
Threshold sound conditioning

## I. 서 론

노인성 난청(presbycusis)은 청각기관이 노화되면서 생기는 난청을 의미하며, 흔히 청력 역치의 상승과 더불어 중추 신경계의 음향 자극의 처리 저하로 어음 분별력이 떨어지는 증상을 보인다. 일반적으로 양측 고주파 영역의 경도 혹은 중등도의 청력 역치 증가가 나타나고, 어음 분별력의 저하 및 소음 환경에서의 청력 장애 증상을 보인다. 때때로 고음역의 이명을 같이 호소하는 경우가 있어, 난청과 더불어 이명 또한 환자를 힘들게 하는 매우 중요한 증상인 경우가 많다. 노인성 난청은 청각 장애로 인한 정신적, 육체적인 삶의 질 저하를 초래할 수 있으며, 사회로부터 고립되거나 가족, 친구들로부터 떨어져 심한 우울증으로 발전할 수 있다<sup>1)</sup>. 또한, 청력은 기억력, 사고력 등 인지 기능과 연관되어 있어 노인성 난청의 정도가 심해질수록 인지 기능이 저하되고 경도 인지 장애와 치매 위험률을 높일 수 있다고 보고되고 있다<sup>2)</sup>.

노인성 난청은 노인의 만성적 장애 중 가장 흔한 질환으로, 미국의 경우 65세 이상 인구의 대략 30% 정도에서 이환되어 있는 것으로 알려져 있으며<sup>3)</sup>, 현재 우리나라에도 대략 250만 명의 노인성 환자가 있을 것으로 추정된다. 우리나라 전체 인구 중 65세 이상의 비율은 2010년에 11.0%이었고, 2018년 14.3%, 2026년에는 20.8%로 초고령 사회로의 진입이 예상되고 있는 가운데, 향후 노인성 난청 환자의 수는 더욱 증가할 것으로 전망되는 바이다<sup>4)</sup>. 이와 같은 상황으로 노인성 난청은 개개인의 건강 문제를 넘어 중요한 사회적 문제로 대두되고 있으나, 서서히 진행되는 병정으로 인해 인지하지 못한 상태로 과소 평가되고 방치되는 경향이 있다<sup>5)</sup>.

현재까지 서양의학적 접근으로는 노인성 난청을 예방 혹은 치료할 수 있는 공인된 약물이 아직까지 개발되어

있지 않으며, 조기 진단 및 보청기, 인공 와우 등을 이용한 청력 재활이 최선인 것으로 알려져 있다. 그러나 이는 근본적인 치료가 아닌 증상에 대한 해결책에 그친다는 한계가 있으며, 이외에도 경제적인 문제, 보청기 및 인공 와우 기기에 대한 부정적인 인식, 음향학적인 문제에 대한 적응 장애 등의 여러 가지 어려움이 있어 사용률이 현저히 떨어지는 상황이다<sup>4)</sup>. 이에 나날이 증가하는 노인성 난청에 대한 고전적인 해결책 외에 보다 적극적인 치료법이 필요한 실정이다.

한의학에서는 노인성 난청을 노화로 인한 耳聾의 관점에서 접근하고 있다. 腎精이 점차 쇠하고, 髓海가 서서히 비어, 耳宮이 精髓의 滋養을 잃는데 오래되면 精損及陰하고, 耗衰及陽하여, 陰陽互損하게 되므로 耳宮이 濡養을 잃고, 聽神이 聰明함을 잃어 聾이 된다<sup>6)</sup>. 腎虛耳聾, 氣虛耳聾 등 노인성 난청에 해당하는 虛聾, 久聾에 관한 한의학 문헌이 많음에도 불구하고 현재까지 난청의 한의학적 치료에 관하여는 돌발성 난청 위주로 보고되고 있으며, 노인성 난청에 관한 한의학적 치험례는 현재까지 보고된 바가 없다.

이에 본 저자는 현재까지 노인성 난청 환자의 청력을 개선시킨 치험례가 전무하며, 한방 복합 치료 및 소리 재활 치료를 결합시킨 난청 치료에 대한 결과 또한 보고된 적 없는 바, 비록 1례의 증례이긴 하나, 노인성 난청 환자에게 복합적인 한방 치료 및 소리 재활 치료를 시행한 결과 유의한 청력 개선의 효과를 얻었기에 이를 보고한다. 이로 인해 한의계의 난청 치료 범위가 더 넓어지기를 기대하는 바이다.

## II. 증 례

1. 환자명 : 우OO (M/81)
2. 진단명 : Presbycusis
3. 주소증 : 양측 중도 난청

Corresponding author : Ha-Kyung Jea, Ebian Oriental Medical Clinic, 202, 325, Omok-ro, Yangcheon-gu, Seoul, Republic of Korea.

(Tel : 02-2651-8080, E-mail : stephiekyung@gmail.com)

•Received 2021/7/2 •Revised 2021/7/26 •Accepted 2021/8/2

4. 발병일 : 미상 (점진적으로 악화)

5. 과거력 : 당뇨

6. 사회력 : 별무 음주, 별무 흡연

7. 가족력 : Non-specific

### 8. 현병력

별무 검사, 별무 처치 후 한방 치료 원하여 2020년 8월 7일 본원 내원하여 한방 치료 시작함.

### 9. 치료 방법

#### 1) 침 치료

침 치료는 SMC 사의 1회용 멸균된 강자성 침(SMC-M01, 0.3×60mm)을 사용하여 약 10mm의 깊이로 양측 天柱(BL10) 風池(GB20) 完骨(GB12) 翳風(TE17) 穴位를 取穴하여 直刺하였으며 15분간 留鍼하였다. 침 치료는 하루 1회 시행하였으며, 평균 주 1-2회 시행하여 2020년 8월 7일부터 2020년 11월 9일까지 약 3개월간의 내원 기간 동안 총 16회 침 치료를 시행하였다.

#### 2) 전기 및 자기장 복합 침 자극

본 연구에서는 전기와 자기장 자극이 동시에 가능한 의료용 전자기 발생기인 Whata 153(Medi Lab, 한국)을 사용하였다. 자입된 침에 모두에 자기 발생기 케이블을 연결하였으며, 자침 후 침체가 원형의 케이블 중앙에 오도록 스티커를 이용하여 케이블을 피부에 부착한 뒤, 기기 레벨을 35(2.1-3 gauss)로 설정하여 자기장 자극을 침 치료와 함께 15분간 시행하였다.

#### 3) 약침 치료

약침은 허브매직 원외탕전에서 조제한 聽音약침을 사용하였으며(Table 2), 29G×1/2 일회용 주사기(주) 정림의료기산업, 1.0cc 주사기)로 양측 翳風(TE17)穴에 0.3cc씩 총 0.6cc를 직접 주입하였고, 침 치료와 함께 매번 시행하였다.

### 4) 소리 재활 치료

- ① 순음 청력 검사를 시행하여 검사 결과상 청력 역치가 가장 저하되어 있는 주파수대를 양측 각각 3구간씩 선정하였다.
- ② AMA-MTM(이어로직코리아) 기기를 이용하여, 선정된 3가지 주파수대를 집중 자극할 수 있는 소리 치료음을 제작하였다.
- ③ 제작된 치료음을 청력 역치 수준에 맞추어서, 즉 최소한의 가청 볼륨에 맞추어서 환자로 하여금 매일 하루 1시간씩 청취하도록 하였다.

### 10. 평가 방법

난청 평가 시 순음 청력 검사 결과를 분석하였으며, 난청 정도의 평가는 ISO(International Organization for Hearing Loss)를 기준으로 삼았다(Table 3). 또한 환자의 주관적인 증상 호소를 비교 분석하였다. 순음 청력 검사 기기는 AMA-PTA134 미세 자기 청력 검사기(이어로직코리아)를 사용하였으며, 가로 2,236cm, 세로 1,400cm, 높이 218cm의 크기의 방음 부스 안에서 검사를 시행하였다. 본 검사 시 이용한 방음 부스의 주외벽 자재는 파티클 보드, 방음 판넬의 내부 충진은 적정 비율에 따라 직물 자재의 흡음재, 저음 차단용 필름지, 차음 보드를 사용한 것으로 외부의 소음을 충분히 차단한 상태에서 검사를 시행할 수 있도록 디자인되었다.

### 11. 윤리적 승인

본 연구는 연구 대상자로부터 개인 정보 및 진료 기록 등을 수집하여 활용할 것에 대해 대상자에게 충분히 설명하였으며, 학술적 목표뿐만 정보를 활용할 것에 대한 동의를 얻어 진행되었다.

### 12. 치료 결과

#### 1) 치료 기간

2020년 8월 7일 - 2020년 11월 9일

Table 2. Composition of Chung-Eum Pharmacopuncture

Herbal name	Scientific name	Amount(g/ml)	Doses per vial (g/vial)
當歸	<i>Angelicae Gigantis Radix</i>	0.038	1.14
熟地黃	<i>Rehmanniae Radix Preparata</i>	0.038	1.14
乾地黃	<i>Rehmanniae Radix</i>	0.038	1.14
桃仁	<i>Persicae Semen</i>	0.038	1.14
杏仁	<i>Armeniaca Semen</i>	0.038	1.14
茯苓	<i>Hoelen</i>	0.038	1.14
澤瀉	<i>Alismatis Rhizoma</i>	0.038	1.14
豬苓	<i>Polyporus</i>	0.038	1.14
白朮	<i>Atractylodis Rhizoma Alba</i>	0.038	1.14
蒼耳子	<i>Xanthii Fructus</i>	0.038	1.14
蛇床子	<i>Cnidii Fructus</i>	0.038	1.14
菟絲子	<i>Cuscutae Semen</i>	0.038	1.14
人參	<i>Ginseng Radix</i>	0.038	1.14
白芍藥	<i>Paeoniae Radix Alba</i>	0.038	1.14
何首烏	<i>Polygoni Multiflori Radix</i>	0.038	1.14
蔓參	<i>Codonopsis Pilosula</i>	0.038	1.14
枸杞子	<i>Lycii Fructus</i>	0.038	1.14
桑椹子	<i>Mori Fructus</i>	0.038	1.14
女貞實	<i>Ligustri Lucidi Fructus</i>	0.038	1.14
龜板	<i>Testudinis Plastrum</i>	0.038	1.14
鱉甲	<i>Trionycis Carapax</i>	0.038	1.14
黃精	<i>Polygonati Rhizoma</i>	0.038	1.14
黃芪	<i>Astragali Radix</i>	0.038	1.14
山藥	<i>Dioscoreae Rhizoma</i>	0.038	1.14
巴戟天	<i>Morindae Radix</i>	0.038	1.14
杜仲	<i>Eucommiae Cortex</i>	0.038	1.14
續骨	<i>Dipsaci Radix</i>	0.038	1.14
補骨脂	<i>Psoraleae Semen</i>	0.038	1.14
淫羊藿	<i>Epimedii Herba</i>	0.038	1.14
狗脊	<i>Cibotii Rhizoma</i>	0.038	1.14
益智仁	<i>Alpiniae Oxyphyllae Fructus</i>	0.038	1.14
細辛	<i>Asia Radix</i>	0.038	1.14
丹參	<i>Salviae Miltiorrhizae Radix</i>	0.038	1.14
三稜	<i>Sparganii Rhizoma</i>	0.038	1.14
蓬朮	<i>Curcuma Zedoaria</i>	0.038	1.14
桂枝	<i>Cinnamomi Ramulus</i>	0.038	1.14
蔓荊子	<i>Viticis Fructus</i>	0.038	1.14
鬱金	<i>Curcumae Radix</i>	0.038	1.14
柘樹果實	<i>Cudrania Tricuspidata Fructus</i>	0.038	1.14
側柏葉	<i>Thujae Orientalis Folium</i>	0.038	1.14
釣鉤藤	<i>Uncariae Ramulus et Uncus</i>	0.038	1.14
龍葵	<i>Solanum nigrum L.</i>	0.038	1.14
紅花	<i>Carthami Flos</i>	0.023	0.69
冬蟲夏草	<i>Cordyceps</i>	0.023	0.69
附子	<i>Aconiti Lateralis Preparata Radix</i>	0.023	0.69
Total		1.665	49.95

## 2) 순음 청력 검사

2020년 8월 7일 본원에서 시행한 순음 청력 검사상 500Hz, 1,000Hz, 2,000Hz, 4,000Hz 4개 주파수에서 좌측 평균값이 40.5dB, 우측 평균값이 46.9dB로 측정되어 양측 다 ISO 기준상 중도 난청에 해당했다(Fig. 1). 1개월 치료 경과, 2020년 9월 9일 본원에서 시행한 순음 청력 검사상 500Hz, 1,000Hz, 2,000Hz, 4,000Hz 4개의 주파수 좌측 평균값이 39.9dB, 우측 평균값이 36.2dB로 양측 다 ISO 기준상 경도 난청으로 회복되었고(Fig. 2), 2개월 치료 경과, 2020년 10월 16일 본원에서 순음 청력 검사상 500Hz, 1,000Hz, 2,000Hz, 4,000Hz 4개의 주파수 좌측 평균값이 32.7dB, 우측 평균값이 34.1dB로 경도 난청 수준으로 회복하였다(Table 1, Fig. 3).

Table 3. Classification of Hearing Loss(1969)

Hearing loss range	Degree of hearing loss
10 - 26	Normal
27 - 40	Mild
41 - 55	Moderate
56 - 70	Moderately severe
71 - 90	Severe
91 <	Profound

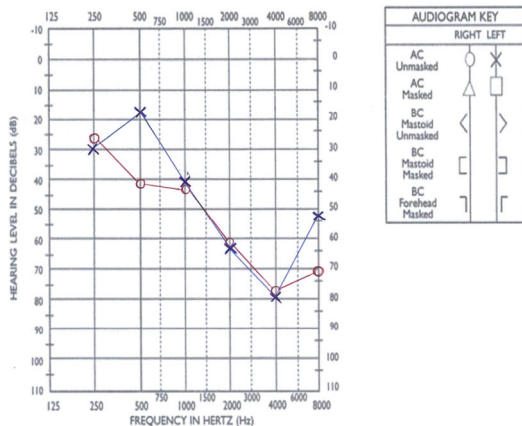


Fig. 1. Pure-Tone Audiometry Result(2020.8.7)

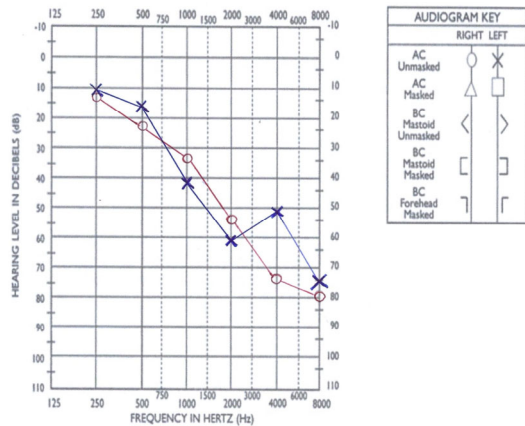


Fig. 2. Pure-Tone Audiometry Result(2020.9.9)

## 3) 주관적 증상

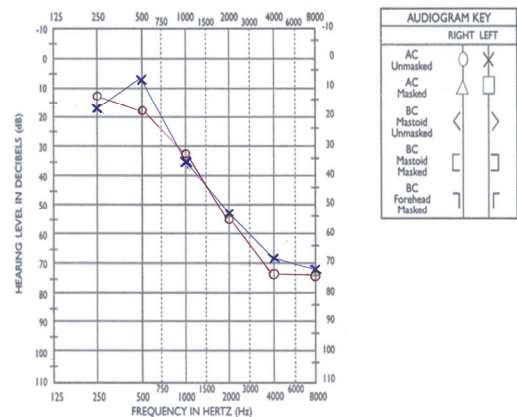


Fig. 3. Pure-Tone Audiometry Result(2020.10.16)

- ① 2020년 8월 7일 : 초진 시 가족들과 대화할 때 알아듣지 못해 답답하고, TV 볼륨을 자꾸 키워서 듣게 되며, 전화 벨소리도 잘 들리지 않는 정도의 청력 저하를 호소하였다.
- ② 2020년 9월 9일 : TV 볼륨을 전보다 조금씩 줄여서 들으며, 전화 벨소리도 미약하게 들리기 시작하였다.
- ③ 2020년 10월 16일 : 양측 난청이 호전되어 대화할 때 청력 저하로 인한 답답함이 감소하였다. 가족들의 목소리가 전보다 훨씬 선명하게 들리며, 전화 벨소리도 잘 들리게 되었다고 하였다.

### III. 고 찰

노인성 난청은 노화와 함께 일어나는 청각계의 자연 손상에 의한 난청으로 인해 발생하는 질환이지만, 노화로 인한 청력 저하는 의사소통의 어려움으로 사회로부터의 단절을 초래하고, 이러한 단절은 청력 저하 노인의 사회 참여와 활동을 제한시키며, 가족과 친구들로부터의 소외감을 유발시켜 신체적, 정신적, 심리적 문제를 발생시킬 가능성이 크다<sup>7)</sup>. 또한 다수의 연구들<sup>8,9)</sup>에서 노년의 청력 저하가 인지 기능의 저하를 가속화시키며, 치매의 발병 위험을 높인다는 사실이 밝혀진 바 있다<sup>5)</sup>. 따라서 노인성 난청을 당연한 노화 과정의 일부라고 이해를 하기보다는, 하나의 독립적인 건강 문제로 인식할 필요가 있다<sup>10)</sup>.

현재까지 노인성 난청에 대한 근본적인 치료는 없으며, 예방이 최선의 방법으로 권고되고 있으나, 이독성 약물이나 과도한 소음 노출 등 일반적 난청의 위험 인자를 피하는 것 이외에 노인성 난청 예방을 위한 특이적인 요법 또한 알려져 있는 것이 없다. 노인성 난청에 대한 종래의 해결 방법인 보청기는 조용한 듣기 환경에서 청력 손실에 대한 보상 기능을 충분히 이행할 수

있으나, 주변 소음이 있거나, 다수의 사람들과 이야기를 할 때 등 보다 일상적인 환경에서는 청력 보정의 효과가 떨어진다. 이는 연령 증가에 따른 청력 저하가 말초 청각계의 노화 뿐 아니라 중추 청각계 및 언어 인지 처리 기능 저하 등 복합적인 원인이 관여하는 다인자적 과정에서 발생하기 때문에 보청기기 충분한 보상 작용을 해주지 못하기 때문이다<sup>5)</sup>. 또한 높은 가격, 보청기 착용 시에 느끼는 불편감, 조작 미숙, 보청기를 착용함으로써 타인에게 자신이 장애인으로 보인다는 점, 보청기가 가지는 여러 가지 음향학적 문제에 대한 적응 장애 등 여러 가지 이유로 인해 보청기의 사용률은 현저히 떨어지며, 실제로 보청기를 처방받은 환자의 많은 부분에서 보청기를 구입하지 않으며, 보청기를 구입한 경우에도 약 20% 정도만이 보청기를 착용하게 되는 실정이다<sup>4,11)</sup>.

노인성 난청에 대한 기존의 인식은 포유류의 유모세포 및 청신경은 재생이 불가능하기 때문에 감각신경성 난청은 불가역적이며 불치의 영역이라 간주되어 왔다<sup>12)</sup>. 그러나, 이와 같은 기존의 인식과 달리 최근 다년간 시행된 많은 연구에서 청신경의 재생 가능성이 제기되어 왔다. 적절히 조절된 음향 자극이 감각신경성 난청의 진행을 늦출 수 있으며<sup>13)</sup>, 적당히 증강된 음향 환경

Table 1. Pure Tone Audiometry Case (Left Ear)

Date	Frequency(Hz)					
	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000
2020.08.07	29.6dB	17.8dB	40.6dB	63.1dB	79.5dB	52.5dB
2020.09.09	10.0dB	15.8dB	41.4dB	61.1dB	51.0dB	75.5dB
2020.10.16	17.9dB	7.2dB	35.0dB	53.6dB	68.0dB	72.5dB

Pure Tone Audiometry Case (Right Ear)

Date	Frequency(Hz)					
	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000
2020.08.07	25.7dB	40.3dB	43.1dB	61.1dB	78.5dB	70.5dB
2020.09.09	12.5dB	22.5dB	33.9dB	54.4dB	74.0dB	79.5dB
2020.10.16	12.9dB	17.2dB	32.5dB	54.2dB	74.0dB	75.5dB

에의 노출이 청각 기능의 손상을 늦출 수 있고<sup>14)</sup>, 증감 음향 환경에의 장기적인 노출은 노화로 인한 청각의 변화를 호전시킬 수 있다는 연구 결과가 다수의 연구에 걸쳐 여러 차례 발표되었다<sup>15,16)</sup>. 이와 같이 적절한 소리 치료가 청각 신경로의 신경 가소성을 활성화시키며, 청력을 개선시킬 수 있다는 가능성이 다수의 연구와 실험에서 꾸준히 제기되고 있다.

본 증례에서 시행한 소리 재활 치료의 정식 명칭은 역치 음향 조절(Threshold Sound Conditioning, TSC)로, 2020년 곽 등<sup>17)</sup>은 감각신경성 난청 환자들을 대상으로 TSC를 시행한 그룹과 TSC를 시행하지 않은 그룹으로 나누어 이중 맹검 무작위 대조군 연구를 시행하였는데, TSC를 시행한 그룹에서 TSC를 시행하지 않은 그룹에 비해 통계학적으로 유의미한 정도의 청력 역치의 호전을 보였다. 또한 역치 음향 조절이 항산화 효소의 활동을 증가시키며<sup>12)</sup> 내이에서의 COX-2의 발현을 감소시킴으로써 유모세포의 노화를 방지한다는 연구 결과<sup>18,19)</sup>도 발표된 바 있다. 이와 같은 근거에 기반하여 본 증례에서는 순음 청력 검사 결과를 기반으로 청력 역치가 가장 저하된 주파수대를 양측 각각 3구간씩 선정하여, 손상된 주파수대를 집중 자극할 수 있는 소리 치료음을 제작하였으며, 이를 환자로 하여금 1시간씩 청취하도록 하는 방식으로 역치 음향 조절 치료법을 시행하였다.

한의학에서 노인성 난청은 耳聾의 범주에 해당하며, 노년의 耳聾은 腎精虧損, 氣血不足으로 上榮이 되지 않아 나타난다. 문헌에 따르면 耳聾의 病因은 병인에 따라 厥聾, 風聾, 勞聾, 久聾, 痰火聾, 濕聾, 虛聾 등으로 분류하고 있는데 그 중에서 노인성 난청은 腎精虧損, 氣血不足으로 上榮이 되지 않아 발생하는 것이므로 久聾, 虛聾, 腎虛耳聾의 범주에 해당한다<sup>20)</sup>.

본 증례의 환자는 81세의 노인성 난청 환자로, 수년간 점진적으로 진행된 양측성 난청으로 별다른 치료 없이 본원에 내원하였으며, 이독성 약물 복용력이나 난청 이외의 기타 이과적 질환을 동반하지도 않았다. 침 치료는 耳聾과 관련된 穴位 중 清頭利竅, 定志安神 효능이

있는 天柱(BL10), 疏散少陽風熱, 清頭目, 利官竅하여 頭痛 耳聾을 치료하는 風池(GB20), 祛風清熱 開竅聰耳하여 耳鳴 耳聾을 치료하는 翳風(TE17), 疏散風熱 聰耳明目하여 頭痛 耳聾 耳鳴을 치료하는 瘳脈(TE 18)을 取穴하였으며<sup>21)</sup>, 腎精虧損, 氣血不足의 관점에서 양측 翳風(TE17) 穴에 聽音 약침을 주입하였다.

또한 침의 치료 효과를 증대시키기 위해 전침 및 자기장 자극을 침체에 추가로 연결하였는데, 전침 자극으로 신경이나 근육에 대한 전기의 생체적 자극 효과를 통해 침의 치료 효과를 증대시키고자 하였으며<sup>22)</sup>, 자기장 자극으로 경혈 부위에 온열 자극을 주어 기존의 溫鍼과 유사한 효과를 얻고자 하였다. 침체에 자기장 자극을 걸 경우 시변 자기장에 의해 침에 와전류가 흐르고 침의 저항에 의해 침체에 열이 발생하게 된다. 기존의 溫鍼은 자침 후 침체를 라이터로 가열하거나 침봉 위에 축을 태워서 열을 침으로 전달하는 방식으로 시행되었으나, 스테인레스 침은 열 전도율이 떨어질 뿐만 아니라 피부를 지나며 수분층이 많은 피하조직에서 급격한 온도 감소가 나타나며, 艾火가 떨어져 화상을 가중시키거나 彎鍼이나 折鍼 등의 사고가 일어날 수 있다는 단점이 있다<sup>23)</sup>. 이에 반해 Whata 153 기기를 활용한 자기장 자극은 자기장 세기를 미세 조절하여 침의 온도를 원하는 대로 조절할 수 있으며, 매 시행마다 일정한 온도의 자극을 재현할 수 있다는 장점이 있어 전통적인 溫鍼보다 더 효과적으로 경혈 부위에 온열 자극을 줄 수 있었다<sup>24)</sup>.

위와 같은 치료를 약 3개월가량 시행한 결과, 초진 시 본원에서 시행한 순음 청력 검사상 양측 중도 난청 수준의 청력저하를 보였으나 본원 치료 이후 양측 모두 다 경도 난청 수준으로 청력이 향상된 것을 관찰할 수 있었다. 특히 양측 모두 250Hz부터 2,000Hz 사이의 저주파 영역대 주파수에서 청력 호전을 보였으며, 이는 일상 생활의 회화 영역대인 500Hz - 2,000Hz에 해당하는 주파수 영역대로, 실제로도 환자의 치료 만족도 측면에서도 일상 생활에서 가족들과의 대화가 원활해졌다는 점이 가장 만족도가 높았다. 다만, 고주파 영역대인

4,000Hz와 8,000Hz에서는 큰 차이를 보이지는 않았다. 노인성 난청이 2,000Hz 이상의 고주파 영역에서의 청력 저하를 특징으로 한다는 점을 감안하였을 때, 노화에 따른 고주파 영역대에서의 청력 저하는 완전히 개선시키지 못하였다는 한계점은 존재하였으나, 회화 영역대인 저주파 영역대의 청력 개선이 있어 환자의 삶의 질을 개선했다는 측면에서 임상적으로 시사하는 의미가 크다고 생각되는 바이다.

침 치료가 청력의 개선에 미치는 영향에 대한 구체적인 기전에 대하여는 더욱 많은 연구가 필요하나, 현재까지 밝혀진 바로는, 침 치료는 국소적인 혈류 순환을 개선시키며 귀로 가는 혈행을 촉진시키고, 청력 회복에 중요한 요소인 귀로의 산소 공급을 증가시킨다. 또한 혈액의 점도를 감소시키며, 염증 반응을 조절하고, 림프 순환을 개선시키며, 청신경의 감수성과 전도성을 높이는 효과를 통해 청력을 회복시킨다<sup>25)</sup>. 그러나 현재까지의 난청에 대한 한방치료는 돌발성 난청에만 치중되어 있고, 노인성 난청에 관한 연구는 부족한 실정이다. 이에 저자는 비록 1례에 불과하나, 현재까지 불치의 영역으로 여겨졌던 노인성 난청에 한방 복합 치료 및 소리 재활 치료를 적용한 결과 청력의 유의미한 호전을 보였기에 이를 보고하는 바이다. 본 증례를 바탕으로 향후 노인성 난청 및 기타 감각신경성 난청의 한방 치료 효과에 대한 연구 및 증례 보고가 더욱 확대되기를 기대한다.

#### IV. 결 론

본 연구는 양측 중도 난청으로 노인성 난청 진단을 받은 환자 1례에 대한 치험례이다. 환자에게 침 치료, 전기 및 자기장 복합 침 자극 및 약침 치료와 더불어 소리 재활 치료를 시행한 결과 양측의 청력이 중도 난청에서 경도 난청으로 호전되었음을 순음 청력 검사를 통해 확인할 수 있었다.

#### ORCID

- Ha-Kyung Jea  
(<https://orcid.org/0000-0001-6359-270X>)
- Ye-Eun Min  
(<https://orcid.org/0000-0002-8848-3697>)
- Yeon-Ju Oh  
(<https://orcid.org/0000-0002-2863-4334>)
- Jun-Hyeok Kang  
(<https://orcid.org/0000-0001-8094-1019>)

#### References

1. Kim SH, Yeo SG. Presbycusis. *Hanyang Med Rev.* 2015;35(2):78-83.
2. Lin FR, Yaffe K, Xia J, Xue QL, Harris TB, Purchase-Helzner E, et al. Hearing Loss and Cognitive Decline in Older Adults. *JAMA Intern Med.* 2013;173(4):293-9.
3. Dubno JR, Eckert MA, Lee FS, Matthews LJ, Schmiedt RA. Classifying human audiometric phenotypes of age-related hearing loss from animal models. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2013;14(5):687-701.
4. Korean Society of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. *Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery(Otology)*. Paju: Koonja. 2018:591-602.
5. Li-Korotky HS. Age-related hearing loss: quality of care for quality of life. *Gerontologist.* 2012;52(2):265-71.
6. The society of Korean Medicine Ophthalmology, Otolaryngology & Dermatology. *Korean Medicine Ophthalmology, Otolaryngology & Dermatology-Otolaryngology.* 1st



- ed. Paju:Globooks. 2019:94-100.
7. Heine C, Browning C. Communication and psychosocial consequences of sensory loss in older adults: Overview and rehabilitation directions. *Disability & Rehabilitation*. 2002;24(15):763-73.
  8. Bernabei R, Bonuccelli U, Maggi S, Marengoni A, Martini A, Memo M, et al. Hearing loss and cognitive decline in older adults: questions and answers. *Aging Clin Exp Res*. 2014;26(6):567-73.
  9. Jafari Z, Kolb BE, Mohajerani MH. Age-related hearing loss and tinnitus, dementia risk, and auditory amplification outcomes. *Ageing Res Rev*. 2019;56:100963.
  10. Kim HJ, Kim BH, Kim OS. The effect of visual and hearing impairment on depression and cognitive function in community-dwelling elderly: The Korean longitudinal study of aging 2008. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2001;23(6):584-94.
  11. McCormack A, Fortnum H. Why do people fitted with hearing aids not wear them?. *Int J Audiol*. 2013;52(5):360-8.
  12. Harris KC, Bielefeld E, Hu BH, Henderson D. Increased resistance to free radical damage induced by low-level sound conditioning. *Hear Res*. 2006;213:118-29.
  13. Willott JF, Hnath Chisolm T, Lister JJ. Modulation of presbycusis: current status and future directions. *Audiol Neurootol*. 2001;6(5):231-49.
  14. Turner JG, Willott JF. Exposure to an augmented acoustic environment alters auditory function in hearing-impaired DBA/2J mice. *Hear Res*. 1998;118:101-13.
  15. Willott JF, Turner JG. Prolonged exposure to an augmented acoustic environment ameliorates age-related auditory changes in C57BL/6J and DBA/2J mice. *Hear Res*. 1999;135(1-2):78-88.
  16. Willott JF, Bross L. Effects of prolonged exposure to an augmented acoustic environment on the auditory system of middleaged C57BL/6J mice: cochlear and central histology and sex differences. *J Comp Neurol*. 2004;472:358-70.
  17. Kwak E, Kwak S. Threshold sound conditioning in the treatment of sensorineural hearing loss. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2020;5(3):438-44.
  18. Jacono AA, Hu B, Kopke RD, Henderson D, Van De Water TR, Steinman HM. Changes in cochlear antioxidant enzyme activity after sound conditioning and noise exposure in the chinchilla. *Hear Res*. 1998;117(1-2):31-8.
  19. Heinrich UR, Brieger J, Selivanova O, Feltens R, Eimermacher A, Schäfer D, et al. COX-2 expression in the guinea pig cochlea is partly altered by moderate sound exposure. *Neurosci Lett*. 2005;394(2):121-6.
  20. No SS. *Ophthalmology&Otolaryngology*. Seoul:IBC. 2010:480-90.
  21. Textbook Compilation Committee of National University of Meridians & Acupoints. *Details of Meridians & Acupoints A Guidebook for College Students*. Daejeon: Jongryeonamu Publishing Co. 2012:442-4, 765,766,812-5,829-35.
  22. Jo SE, Lee H. One Case of Facial Nerve

- Palsy in Herpes Zoster Oticus Treated with electromagnetic therapy stimulator(Whata153). Journal of Hawhwa Medicine. 2016;25(1): 53-62.
23. Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. The Acupuncture and Moxibustion. Gyeonggi:Jipmoondang. 2012;56,57,144 - 77.
  24. Yun GW, Lee H, Kim YJ, Kang JH. A Report on 6 cases of Abdominal Obesity using Electroacupuncture Combined with Magnetic Acupuncture. The Acupuncture. 2015;32 (4):213-26.
  25. Chen S, Zhao M, Qiu J. Acupuncture for the treatment of sudden sensorineural hearing loss: A systematic review and meta-analysis: Acupuncture for SSNHL. Complement Ther Med. 2019;42:381-8.