

Case Report

## 침도 치료를 위주로 시행한 침 치료로 호전된 박동성 이명 3례

박소영<sup>1\*</sup>, 제하경<sup>1</sup>, 민예은<sup>1</sup>, 홍은빈<sup>1</sup>, 이나현<sup>1</sup>

<sup>1</sup>이비안 한의원

### Three Cases of Pulsatile Tinnitus Improved by Acupotomy with Acupuncture

Soyoung Park<sup>1\*</sup>, Ha-Kyung Jea<sup>1</sup>, Ye-Eun Min<sup>1</sup>, Eun-Been Hong<sup>1</sup>, Na-Hyun Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ebian Oriental Medical Clinic

**Objectives:** The purpose of this study is to report the three cases of pulsatile tinnitus without any cause improved by acupotomy and acupuncture.

**Methods:** Three patients diagnosed with pulsatile tinnitus with no abnormalities detected on examination were treated with acupotomy and acupuncture. The improvement of symptoms was evaluated by visual analogue scale(VAS).

**Results:** The visual analogue scale has decreased from 7 to 0, from 5 to 1, and from 6 to 0, respectively.

**Conclusions:** Acupotomy had shown a positive clinical effect in the treatment of the pulsatile tinnitus without any cause in this case reports.

**Key Words** : Acupotomy, Acupuncture, Pulsatile tinnitus, Case report

## 서론

이명은 외부의 청각 자극 없이 신체 내부에서 만들어지는 소리를 자각하는 증상으로 달팽이관과 청신경에서 기원하는 것으로 추정되는 감각신경성 이명과, 귀 주변의 혈관, 근육 및 이관 등에 발생하는 체성 이명으로 분류할 수 있다. 박동성 이명은 체성 이명의 가장 흔한 형태로 전체 이명의 10% 정도를 차지하는 것으로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 박동성 이명은 크게 혈관성과 비혈관성의 두 가지 원인으로 나뉜다. 혈관성 원인은 동정맥루, 부신경절종, 경동맥경화증, 동맥박리, 고실 내 경동맥, 동정맥의 협착과 같은 문제가 있으며, 비혈관성 박동성 이명의 원인으로서는 원발

성 두개내 고혈압, 반구관결손, 구개근 혹은 중이 근육의 간대성 근경련 등이 있다<sup>2)</sup>. 그러나 철저한 진단과 검사로도 68~72%에서만 그 원인을 찾을 수 있고<sup>3)</sup>, 약 30%의 박동성 이명에서는 원인을 발견하지 못한다<sup>4)</sup>. 원인이 밝혀지지 않은 박동성 이명은 체성 박동성 이명이라고도 하는데, 이는 근막유발점(Myofacial trigger points) 또는 강력한 근수축 등으로 인해 유발된 대뇌의 체성감각, 체성운동신경, 시각운동회로의 자극에 의한 변화로 발생하는 것으로 여겨진다<sup>5)</sup>.

한의학에서 이명은 각 장부의 부조화로 인하여 발생하며, 주로 腎虛로 인한 것이 가장 많으며, 그 외에 氣虛, 痰飲, 肝火, 風熱 등을 원인으로 본다<sup>6)</sup>. 그

• Received : 18 November 2022

• Revised : 14 December 2022

• Accepted : 14 February 2023

• Correspondence to : Soyoung Park

Ebian Oriental Medical Clinic 325, Omok-ro, Yangcheon-gu, Seoul, Republic of Korea.

Tel : +82-2-2651-8080, E-mail : psyong3000@gmail.com

러나 박동성 이명에 대한 명확한 한의학적 정의는 내려진 바 없다.

침도는 침의 끝이 납작한 칼 모양으로 되어 연부 조직의 유착을 박리하거나 절개 혹은 절단하여 연부 조직 손상으로 인한 통증 혹은 신경 압박 및 포착으로 인한 제반 증상을 치료하는 술기법으로<sup>7)</sup> 기존의 호침에 비해 근육, 건 등의 유착 및 박리를 더욱 효과적으로 개선한다는 점에서 근골격계 질환에서 많이 사용되고 있는 치료법이다<sup>8)</sup>. 최근 한 연구에서는 이명에 침도치료를 포함한 복합한방치료를 시행하여 호전된 케이스를 보고하였다<sup>9)</sup>. 기존에 구조적 이상이 동반되지 않은 박동성 이명에 구불 정맥동 재건술을 시행하여 호전된 증례가 보고된 바 있으나<sup>10)</sup>, 한의학적 치료에 관한 것으로는 해외에서 전침을 활용한 체성 박동성 이명 1례<sup>11)</sup>가 유일하며, 국내에서는 보고된 바가 없어 박동성 이명의 한방치료에 대한 연구가 현저히 부족한 실정이다. 이에 구조적 이상이 없으면서 박동성 이명을 호소하는 환자에게 귀 주변 및 두경부 근육 경결을 해소하는 것이 도움될 것이라는 가설 하에 기존의 침치료와 함께 침도치료를 시행한 결과 호전된 3례의 케이스가 있어 이를 보고하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2021년 11월 01일부터 2022년 06월 30일까지 이비안한의원내 환자 중 아래 기준에 부합하는 환자를 대상으로 공용기관생명윤리위원회의 심의를 받아 후향적 증례보고를 시행하였다. (심의승인 번호 : P01-202211-01-007)

#### 1) 선정기준

- ① 초기 내원 당시 만 18세 이상의 성인
- ② 박동성 이명으로 진단받은 경우
- ③ 침 치료와 함께 침도 치료를 시행한 경우

#### 2) 제외기준

- ① 치료 기간 도중 다른 치료(약물요법 등)을 새로 시작한 경우
- ② 구조적 이상을 동반한 박동성 이명인 경우

## 2. 치료내용

### 1) 침도 치료

침도 치료는 매 침 치료 전에 시행하였다. 침도 치료는 병변 부위 연조직의 유착이나 경결을 해소하는 것을 목적으로 유침하지 않고 자입 후 미세 절개를 하는 방식으로 시행하였다. 환자는 복와위로 누운 자세에서 시술 부위는 멸균 소독하고, 우전침구제작소에서 생산한 너비 0.40mm, 길이 30mm의 침도를 사용하여 약 10mm의 깊이로 미세 절개한 뒤 시술 부위를 다시 멸균 소독하였다. 치료 위치는 주로 유양돌기 부착부위의 흉쇄유돌근, 경추 횡돌기 부착부위의 두판상근, 두반근근에 시행하였고, 이 외에 각 환자가 압통을 호소하는 부위가 있으면 추가하였다. 자입 깊이는 해당 자입점의 해부학적 위치에 따라 10mm 전후의 깊이로 조절하였다. 하나의 증례에서는 매 치료 시 치료점을 동일하게 시행하였다.

### 2) 침 치료 및 온열자기장치료

침 치료는 두 가지 방식으로 진행하여 총 주 2회 내원하였다. 주 1회는 SMC 사 1회용 멸균된 강자성 침(SMC-M01, 0.3×60mm)을 사용하여 10mm의 깊이로 天柱(BL10), 風池(GB20), 完骨(GB12), 翳風(TE17)에 자침한 뒤 화타 153(Medi Lab, 한국) 기계를 침에 연결하고 기기 레벨을 35(2.1-3 gaus)로 설정하여 온열자기장 자극을 함께 가하였다. 주 1회는 동방침社の 멸균된 1회용 스테인리스 침(0.20×30mm)을 사용하여 약 10mm의 깊이로 양측 率曲(GB8), 聽宮(SI19), 下關(ST7), 翳風(TE17), 天容(SI17)에 자침 후 15분간 留鍼하였다.

## 3. 평가방법

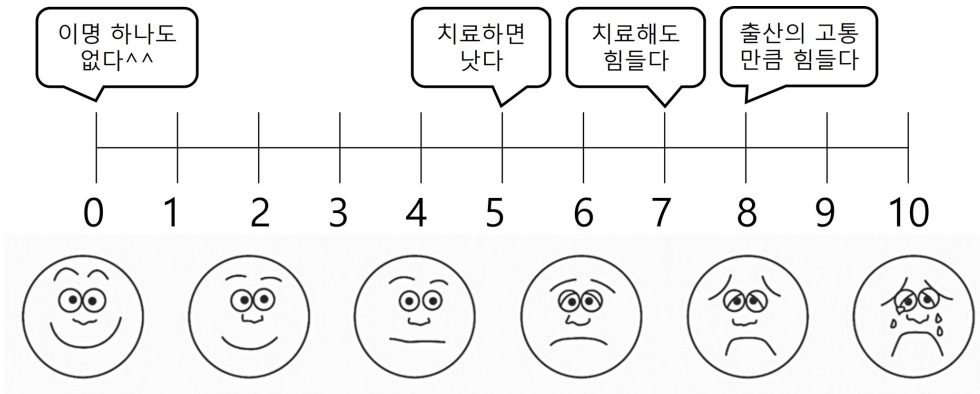


Fig. 1. Visual analogue scale

이명으로 인한 불편감을 시각아날로그척도(Visual Analogue Scale, VAS)로 평가하였다. 치료 시작 전, 치료 1개월 경과마다, 치료 종료 후 시행하였다. VAS 척도는 전반적인 통증의 강도를 평가하는 데에 자주 사용되는 척도로, 이를 응용하여 전혀 이명이 없는 것을 0점, 환자가 느끼는 중 가장 심한 불편감을 10점으로 하여 환자의 주관적인 느낌을 수치로 평가하였다(Figure 1). VAS 척도는 이명의 크기와 이명으로 인한 불편감을 타당하게 반영하면서<sup>12-14</sup>, 설문지에 비해 간단하고 시간이 오래 걸리지 않는다는 장점이 있어 이명환자에게 설문지 대신 많이 사용된다<sup>15,16</sup>.

#### 4. 이상반응조사

치료 이후 중대한 이상 반응 혹은 환자가 호소한 부작용의 여부를 경과기록지를 통해 확인하였다.

(총 4회 내원)

4. 주소증: 박동성 이명
5. 과거력: 고혈압
6. 가족력: 별무
7. 사회력: 별무
8. 현병력

2022년 01월 10일 음주 후 왼쪽 귀에서 심장박동과 같은 소리가 들려 local ENT 방문하여 검사 상 청력 및 기타 구조적 이상 발견되지 않아 귀가하였으나 밤새 이명 때문에 잠을 잘 수 없어서 다음날인 1월 11일 본원 내원하였다.

#### 9. 침도 치료

상기 환자의 경우 왼쪽 유양돌기 부근 및 경추 2번 극돌기에서 압통점이 관찰되어 해당 부위에 침도 치료를 시행하였다.

#### 10. 치료 경과

이명의 강도 및 불편감은 초진 시 VAS 7이었으나 4회째 치료 만에 VAS 0으로 완전히 소실되었다.

### Cases

#### 증례 1

1. 환자명(성별/연령): 진○○(F/52)
2. 발병일: 2022년 01월 10일
3. 치료기간: 2022년 01월 11일 - 01월 23일

#### 증례 2

1. 환자명(성별/연령): 김○○(F/61)
2. 발병일: 2021년 10월 20일
3. 치료기간: 2022년 01월 20일 - 06월 24일

(총 59회 내원)

4. 주소증: 박동성 이명
5. 과거력: 알레르기비염
6. 가족력: 별무
7. 사회력: 별무
8. 현병력

2021년 10월 20일경 사별 후 7-8kg 가량 체중이 빠지면서 후두부에서 심장박동소리, 방앗간 쿵쿵대는 소리로 표현되는 이명과 두통으로 local ENT 방문하여 스테로이드 10일분 처방받았으나 이명은 별무호전, 두통은 심해져서 내원하였다. ENT 검사 상 청력 및 기타 구조적 이상은 발견되지 않았다.

9. 침도 치료

상기 환자의 경우 후두부에 가까운 곳에서 이명이 들리는 느낌이라고 하였고, 두통도 심한 편이어서 두경부 근육 촉진 시 유양돌기와 2번 및 3번 경추의 극돌기에서 압통점이 관찰되어 해당 부위에 침도치료를 시행하였다.

10. 치료 경과

이명의 강도 및 불편감은 초진 시 VAS 5이였으나 치료 1개월 후인 2월 10일에 VAS 2로 감소하였고, 치료 도중 3월 3일에 VAS 5로 다시 악화되었다고 호소하였다. 문진 상 최근 잠을 푹 자지 못하고 스트레스 받는 일이 있었다고 하였고, 유양돌기 및 2,3번 경추 극돌기 촉진 시 평소보다 심한 압통을 호소하였다. 치료 2개월 후인 3월 24일에는 VAS 3, 치료 3개월 후인 4월 29일에는 VAS 3, 치료 4개월

후인 5월 27에는 VAS 2로 감소하였고, 5개월 후인 6월 24일에 VAS 1로 거의 들리지 않는 상태로 호전되었다.

증례3

1. 환자명(성별/연령): 김○○(F/55)
2. 발병일: 2022년 01월 17일
3. 치료기간: 2022년 01월 18일 - 06월 03일 (총 22회 내원)
4. 주소증: 박동성 이명
5. 과거력: 알레르기비염
6. 가족력: 별무
7. 사회력: 별무
8. 현병력

2021년 10월초부터 약한 이명 있었으나 신경 쓰이지 않는 정도여서 가료 중이다가 다이어트 이후 2022년 01월 17일 양쪽 귀에서 맥박소리처럼 들리는 양상의 박동성 이명 발생하여 local ENT 방문, 청력저하 및 다른 구조적 이상 없음을 진단받고 한방 치료위해 내원하였다.

9. 침도 치료

상기 환자의 경우 양쪽 유양돌기 부위와 외익상근, 이복근의 후복 부위 압통을 호소하여 해당 부위에 침도치료를 시행하였다.

10. 치료 경과

1월 18일 초진 시 VAS 6의 이명을 호소하였고, 다음 내원 시인 1월 25일 VAS 1로 감소하였다가 2

Table 1. VAS\* changes during treatment

	Date (Times of treatment )							
Case 1	2022/1/11 (1)	2022/1/23 (4)						
	7	0						
Case 2	2022/1/20 (1)	2022/2/10 (8)	2022/3/3 (15)	2022/3/24 (22)	2022/4/29 (36)	2022/5/27 (48)	2022/6/24 (59)	
	5	2	5	3	3	2	1	
Case 3	2022/1/18 (1)	2022/1/25 (2)	2022/2/11 (5)	2022/2/15 (6)	2022/3/22 (15)	2022/4/19 (19)	2022/5/10 (22)	2022/6/3 (23)
	6	1	5	2	3	3	3	0

VAS, Visual analogue scale

월 11일 VAS 5로 다시 악화되었다. 치료 1개월 후인 2월 15일 VAS 2로 호전되었다가 치료 2개월 후인 3월 22일에는 VAS 3, 치료 3, 4개월 후인 4월 19일과 5월 10일에도 모두 VAS 3의 이명을 호소하였다. 다만 지난 한 달 동안 이명이 들리는 빈도와 이명이 지속되는 시간이 짧아졌다고 하였고, 매달 내원 횟수가 줄어들어 치료 5개월 후인 6월 3일 이명 완전히 소실되어 치료를 종료하였다.

## 고 찰

많은 연구에도 불구하고 이명의 병태생리는 복잡하고 아직 밝혀지지 않은 부분이 많아 치료에 어려움이 있다. 이명은 귀 외에 신경계, 대사 이상, 혈관이나 근골격계의 이상에서도 발생할 수 있으며 원인이 하나 이상인 경우도 흔하다<sup>17)</sup>. 특히 박동성 이명은 크게 혈관성과 비혈관성 원인으로 분류되며 혈관성 이명은 대부분 혈류 증가 또는 혈관내면의 협착이 이명 발생의 원인으로 알려져 있다<sup>18)</sup>. 이 경우 적절한 기질적 원인을 수술 등의 방법으로 해결하면 이명의 치료가 가능하다. 그러나 박동성 이명의 약 30%에서는 그 원인이 알려져 있지 않으며 치료도 어려운 실정이다<sup>19)</sup>. 한의학적으로 이명은 風熱耳鳴, 肝火耳鳴, 痰火耳鳴, 腎虛耳鳴, 心腎不交耳鳴으로 변증할 수 있으며, 명확하게 박동성 이명을 가리키는 것은 없지만 鼓聲이라고 표현되는 肝火耳鳴이 박동성 이명에 가깝다고 할 수 있겠다<sup>20)</sup>.

일반적으로 박동성 이명은 체성감각계와 청각계 간의 상호작용과 관련이 있다고 알려져 있다. 심장박동과 같은 자체적인 소리를 억제하는 역할을 하는 배측와우핵(Dorsal cochlear nucleus)이 머리카락의 체성감각에 의해 탈억제되어 청각 지각 영역이 활성화되어 박동성 이명이 나타나는 것이다. Levine 등은 머리카락의 강한 근육 수축과 같은 체성감각 조작으로 이명이 변화하며, 결론적으로는 박동성 이명이 턱이나 경추의 체성감각계가 활성화되면 억제될

수 있다고 주장하였다<sup>21)</sup>. 또한 근육 수축에 의해 발생한 근수축음이 와우핵의 흥분을 유발해 청각 경로에 반영된다는 연구 결과<sup>22)</sup>와 광대, 유양돌기 등에 압력을 가함으로써 이명의 변동이 유발된다는 보고<sup>23)</sup> 등을 바탕으로, 근육의 수축이 이명 발생 기전과 연관이 있음을 알 수 있다.

이에 본 증례에서는 검사 상 아무런 원인이 발견되지 않은 환자에게 근육의 경결을 완화시키기 위해 침치료와 함께 침도치료를 시행하였다. 침도치료는 한의학적 침구이론과 현대의학의 수술요법을 결합하여 만든 것으로 연부조직을 박리하거나 절개하여 조직의 유착을 박리하여 원래의 동적 상태로 회복시켜주는 동시에 병소 부위를 소통시키는 기전으로 치료한다<sup>24)</sup>. 특히 일반 호침에 비해 근육의 유착, 박리를 더욱 효과적으로 개선한다는 점에서 다양한 근골격계 질환에 활용되고 있으며 특정 경혈이 치료점이 되기 보다는 병변부위의 연부조직이 치료점이 된다<sup>25)</sup>. 기존에 두통치료에 침도치료를 활용한 사례가 국내외로 보고된 바 있으며<sup>26,27)</sup>, 만성 경추통에서 일반 침치료에 비해 침도치료가 더 효과적이었다는 연구 결과도 보고된 바 있다. 이는 만성 경추통의 주된 원인인 만성적인 경추 근육의 유착과 연부조직손상을 침도치료가 보다 효과적으로 완화시키기 때문이라고 주장하였다<sup>28)</sup>. 이에 경추부의 경결과 긴장을 해소하고자 흉쇄유돌근, 두판상근, 두반근을 위주로하여 각 환자마다 호소하는 압통처를 더해 침도치료를 시행하였다.

일반 침치료는 주 1회는 기존 이명의 한의학적 치료에서 많이 사용되는 혈자리 위주로 취혈하였으며, 주 1회는 경추부 근육을 위주로 자침하고 보다 강한 자극을 위해 화타기기를 이용하여 온열자극 자극을 함께 가하였다<sup>29)</sup>. 본 연구에서는 경추부 주변에 위치한 혈자리에 온열자극을 가하고 유침의 효과를 얻기 위하여 일반 침치료와 병행하였다.

증상 평가는 VAS척도를 사용하였다. 이명의 평가 지표로는 이명장애지수(Tinnitus handiap index,

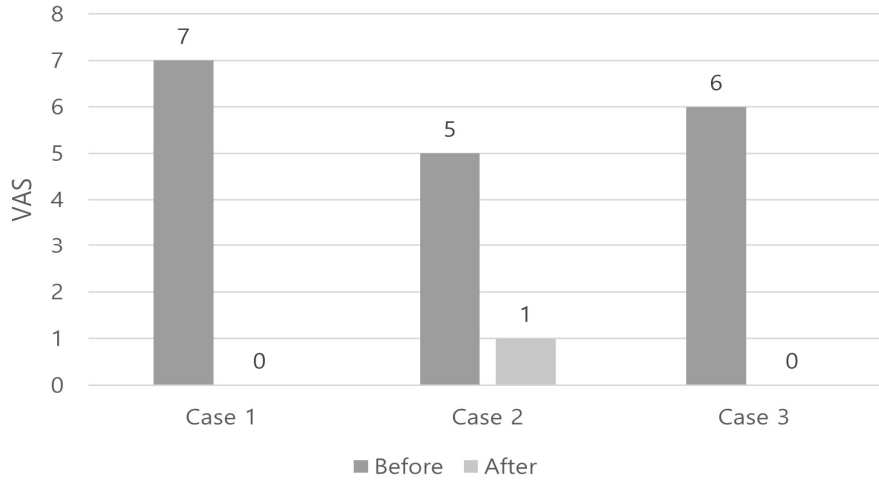


Fig. 2. Improvement of tinnitus after treatment

THI)가 권고되고 있으나 시간적 문제 등으로 사용이 불가할 때에는 VAS 척도도 함께 사용할 것을 권하고 있다<sup>30)</sup>. VAS 척도는 대부분의 환자에게 쉽게 적용가능하며 이해가 용이하다는 장점이 있어 임상현장에서 가장 흔하게 사용되는 지표 중 하나로, 이명의 평가 지표로서 THI와 VAS의 연관성을 밝히는 연구가 이루어져 왔다<sup>12)</sup>. 또 VAS 척도가 이명의 크기와 이명으로 인한 불편감을 평가하는 데 있어 검사-재검사 상 높은 신뢰도를 보였다는 연구결과도 발표된 바 있다<sup>31)</sup>.

증례 1은 음주 이후 발생한 박동성 이명으로 발병 직후 내원하였고, 즉각적인 효과를 보여 치료 4회째에 이명이 완전히 소실되어 치료 종료하였다. 증례 2는 사별이라는 극심한 스트레스 상황 및 급격한 체중저하 이후 발병하였으며, 치료 1개월째에 VAS 5에서 VAS 2로 호전되는 양상을 보이다가 불면 및 스트레스 등으로 두판상근, 두반극근, 경관상근 등의 후경부 근육 및 흉쇄유돌근의 경직이 심해지면서 VAS 5로 악화되었다. 이후 치료 59번째에 VAS 1로 거의 들리지 않는 상태로 호전되어 치료 종료하였다. 증례 3은 다이어트 이후 양측에 박동성 이명이

발생하여 내원한 사례로, 치료 1회 만에 VAS 1로 호전되는 즉각적인 효과를 보였으나 내원하지 않는 동안 다시 이명이 심해지고, 치료 직후 호전되는 양상이 반복되었다. 점차 이명이 들리지 않는 시간과 내원 간격이 늘어나면서 22년 2월부터 5월까지 각각 7회, 6회, 3회, 2회로 내원 횟수가 감소하였고, 6월 3일 이명이 완전히 소실되어 치료를 종료하였다 (Figure 2).

본 연구는 3례에 불과해 치료의 효과를 일반화하기 어렵다는 점과 일차 의료가관이라는 특성상 침도 치료와 함께 일반침, 온열자기장 치료를 병행하였기에 침도 치료의 단독 효과를 판단하기에는 어려움이 있다는 한계가 있다. 그러나 임상현장에서는 여러 치료를 병행하는 경우가 대부분이기에 실제 임상 상황을 반영한 것으로 볼 수 있다. 더불어 일반침, 온열 자극 등의 기존 치료에 침도 치료를 추가로 시행했을 때 박동성 이명을 효과적으로 관리할 수 있다는 가능성을 시사한다. 또한, 이명의 호전 정도를 판단하기 위해 환자의 주관적인 평가를 통한 VAS 측정 외의 다른 객관적인 평가지표가 사용되지 않아 이명 장애지수 (Tinnitus handicap Inventory, THI) 등 이

명에 대한 객관적인 평가지표를 사용하여 연구의 객관성을 높여야 할 것으로 사료된다.

그러나 본 증례는 청력저하 없이, 혈관의 구조적 이상을 비롯한 특별한 원인이 없는 박동성 이명 환자에게 침도 치료를 적용한 유일한 증례보고라는 점에서 의의를 갖는다. 이를 응용하여 두경부 근육의 경결이 뚜렷하게 나타나면서 박동성 이명을 호소하는 경우에 침도 치료가 하나의 선택지가 될 수 있을 것으로 보인다. 다만 추후 침도 치료의 단독 시행 연구 또는 다른 중재에 대한 통제가 가능한 연구 등 보다 체계적인 연구를 통해 침도치료의 효과에 대한 근거마련이 필요하다.

## 결론

구조적 이상이 없는 박동성 이명을 주소로 내원한 환자 3례에 침도치료를 위주로 하여 침치료를 시행한 결과 박동성 이명이 호전되었다. 본 치험례를 통해 구조적 이상이 없는 박동성 이명에 침도치료가 하나의 치료 선택지가 될 가능성을 확인하였다.

## 참고문헌

1. Liyanage, S. H., Singh, A., Savundra, P., & Kalan, A. (2006) Pulsatile tinnitus. *J Laryngol Otol*, 120(2), 93-97. <https://doi.org/10.1017/S0022215105001714>
2. Tunkel, D. E., Bauer, C. A., Sun, G. H., Rosenfeld, R. M., Chandrasekhar, S. S., Cunningham Jr, E. R., et al. (2014) Clinical practice guideline: tinnitus. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 151(2\_suppl), S1-S40. <https://doi.org/10.1177/0194599814545325>
3. Sismanis, A. (2011) Pulsatile tinnitus: contemporary assessment and management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 19(5), 348-357. <https://doi.org/10.1097/MOO.0b013e3283493fd8>
4. Goh, EK. & Choi, SW. (2016) Pulsatile Tinnitus ; Etiology and Management. *J Clinical Otolaryngol*, 27(2), 262-268. <https://doi.org/10.35420/jcohns.2016.27.2.262>
5. Pegge, S. A. H., Steens, S. C. A., Kunst, H. P. M., & Meijer, F. J. A. (2017) Pulsatile Tinnitus: Differential Diagnosis and Radiological Work-Up. *Curr Radiol Rep*, 5(1), 5. <https://doi.org/10.1007/s40134-017-0199-7>
6. Kim, GJ. (2019) Analysis of Tinnitus Pattern by Visceral Pattern Identification and Treatment Efficiency by Pattern Identification Type. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol*, 32(3), 77-86. <https://doi.org/10.6114/jkood.2019.32.3.077>
7. Yoon, SH., Kwon, CY., & Leem, J. (2019) Adverse event of miniscalpel-needle treatment in Korea: A systematic review. *Eur J Integr Med*, 27():7-17. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2019.02.002>
8. The Association of Korean Medicine. Standardization of classification system for each category of non-paid travel agency and research on behavior definition development (Korean Medicine). 2013[cited 2022 Nov 16]. Available from: URL:<https://cis.kiom.re.kr/terminology/search.do>
9. Wang, SH., Jin, SY., & Kang, HY. (2021) The Effect of Acupotomy Treatment on the Tinnitus: Case Series. *J of Korean Medical Society of Soft Tissue*, 5(2), 190-205. <https://doi.org/10.54461/JKMST.2021.5.2.190>
10. Cheong, TY., Yun, J., Jung KW., & Lee, JM. (2021) A case of Sigmoid Sinus Reshaping

- Surgery for Pulsatile Tinnitus without Structural Abnormalities. *J Clinical Otolaryngol*, 32(1), 65-69. DOI: <https://doi.org/10.35420/jcohns.2021.32.1.65>
11. Azar, S. T. H., & Cummings, M. (2022) Electroacupuncture for cervicogenic dizziness with somatosensory pulsatile tinnitus. *Acupunct Med*, 40(3) 275-277. <https://doi.org/10.1177/09645284221076514>. Epub 2022 Feb 23
  12. Figueiredo, R. R., Azevedo, A. A., & Oliveira, P. M. (2009). Correlation analysis of the visual-analogue scale and the Tinnitus Handicap Inventory in tinnitus patients. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 75(1), 76-79. [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)30835-1](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)30835-1)
  13. Raj-Koziak, D., Gos, E., Swierniak, W., Rajchel, J. J., Karpiesz, L., Niedzialek, I., et al. (2018). Visual Analogue Scales as a Tool for Initial Assessment of Tinnitus Severity: Psychometric Evaluation in a Clinical Population. *Audiology & neuro-otology*, 23(4), 229-237. <https://doi.org/10.1159/000494021>
  14. Raj-Koziak, D., Gos, E., Świerniak, W., Karpiesz, L., Niedzialek, I., Włodarczyk, E., et al. (2019) Relationship Between Tinnitus Loudness Measure by Visual Analogue Scale and Psychoacoustic Matching of Tinnitus Loudness. *Otology & Neurotology*, 40(1), 16-21. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000002070>
  15. Lee, KY. & Hong CH. (2015) Recent Clinical Research of Acupuncture for the Treatment of Tinnitus. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol*, 28(3), 48-65. <https://doi.org/10.6114/JKOOD.2015.28.3.048>
  16. Yoo, HJ., Kim, KJ., & Kim, Y.-S. (2020). A Review on Tinnitus Treatment in Korean Medicine by Analyzing Case Studies Published in Korean Journal - Focused on Herbal Medicine Treatment. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol*, 33(3), 86-98. <https://doi.org/10.6114/JKOOD.2020.33.3.086>
  17. Marion, M. S., & Cevette, M. J. (1991) Tinnitus. *Mayo Clin Proc*, 66(6), 614-612. [https://doi.org/10.1016/S0025-6196\(12\)60521-7](https://doi.org/10.1016/S0025-6196(12)60521-7)
  18. Mattox, D. E., & Hudgins, P. (2008). Algorithm for evaluation of pulsatile tinnitus. *Acta oto-laryngologica*, 128(4), 427-431. <https://doi.org/10.1080/00016480701840106>
  19. Sonmez, G., Basekim, C. C., Ozturk, E., Gungor, A., & Kizilkaya, E. (2007). Imaging of pulsatile tinnitus: a review of 74 patients. *Clinical imaging*, 31(2), 102-108. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2006.12.024>
  20. The Society of Korean Medicine. (2019). *Ophthalmology, Otolaryngology & Dermatology*. Paju / Korea : Globooks.
  21. Levine, R. A., Nam, E. C., & Melcher, J. (2008). Somatosensory pulsatile tinnitus syndrome: somatic testing identifies a pulsatile tinnitus subtype that implicates the somatosensory system. *Trends in amplification*, 12(3), 242-253. <https://doi.org/10.1177/1084713808321185>
  22. Sanchez, T. G., da Silva Lima, A., Brandão, A. L., Lorenzi, M. C., & Bento, R. F. (2007). Somatic modulation of tinnitus: Test reliability and results after repetitive muscle contraction training. *Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology*, 116(1), 30-35. <https://doi.org/10.1177/000348940711600106>
  23. Sanchez, T. G. & Rocha, C. B. (2011).



- Diagnosis and management of somatosensory tinnitus: Review article. *Clinics*, 66(6), 1089-1094. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322011000600028>
24. The Institute of Korean Acupotomy Medicine. (2003). *Acupotomy*. Seoul : Jeongdam
  25. Yuk, D. I., Kim, K. M., Jeon, J. H., Kim, Y. I., & Kim, J. H. (2014). A Review of Trends for Acupotomy. *The Acupuncture*, 31(3), 35-43. <https://doi.org/10.13045/acupunct.2014041>
  26. Lee, J., Chu, H., Kang, K., Moon, J. H., Kim, J., Park, J., et al. (2021). Effects of Korean Medicine Treatment focusing on Acupotomy of headache: A Case Report of Four Patients. *Journal of Korean Medicine*, 42(3), 176-184. <https://doi.org/10.13048/jkm.21033>
  27. Jin, G., Guo, F., Zuh, Y., Li, J., Cao, J. & Yao, Z.L. (2020). Micro Needle Knife Releasing Therapy in Treatment of Cervicogenic Headache. *Chinese Manipulation and Rehabilitation Medicine*, 11(2), 7-9.
  28. Liu, F., Zhou, F., Zhao, M., Fang, T., Chen, M., & Yan, X. (2017). Acupotomy Therapy for Chronic Nonspecific Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 2017, 6197308. <https://doi.org/10.1155/2017/6197308>
  29. Park, S., Jea, H. K., Min, Y. E., Kang, J. H., & Hong, E. B. (2022). Therapeutic Effects of Korean Medical Treatment Combined with Threshold Sound Conditioning on Bilateral Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Case Report. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol*, 35(2), 72-81. <https://doi.org/10.6114/JKOD.2022.35.2.072>
  30. Lewis, S., Chowdhury, E., Stockdale, D., & Kennedy, V. (2020). Assessment and management of tinnitus: summary of NICE guidance. *BMJ*, 368, m976. <https://doi.org/10.1136/bmj.m976>
  31. Adamchic, I., Langguth, B., Hauptmann, C., & Tass, P. A. (2012). Psychometric evaluation of visual analog scale for the assessment of chronic tinnitus. *American journal of audiology*, 21(2), 215-225. [https://doi.org/10.1044/1059-0889\(2012/12-0010\)](https://doi.org/10.1044/1059-0889(2012/12-0010))

## ORCID

- 박소영 <https://orcid.org/0000-0003-1799-1544>  
 제하경 <https://orcid.org/0000-0001-6359-270X>  
 민예은 <https://orcid.org/0000-0002-8848-3697>  
 홍은빈 <https://orcid.org/0000-0001-8657-6921>  
 이나현 <https://orcid.org/0000-0001-8945-1489>