

브레인 포그를 동반한 이명 환자에 대한 두개천골요법을 포함한 한의학복합치료의 효과: CARE 가이드라인에 의한 증례보고

김근정* · 김윤아[†] · 정예린* · 장래온[‡] · 설재욱* · 최진봉[‡] · 나창수[§]

동신대학교 광주한방병원 한방재활의학과*, 동신대학교 나주한방병원 한방재활의학과[†], 동신대학교 광주한방병원
침구의학과[‡], 동신대학교 한의과대학 진단경혈학교실[§]

Integrative Korean Medicine Treatment Including Craniosacral Therapy for Tinnitus with Brain Fog: A CARE-Compliant Case Report

Geun Jeong Kim, M.S.*, Yoon Ah Kim, M.S.[†], Ye Rynn Jeong, M.S.*, Rae On Jang, K.M.D.[‡],
Jae-Uk Sul, Ph.D.*, Jin Bong Choi, K.M.D.[‡], Chang-Su Na, Ph.D.[§]

Department of Korean Rehabilitation Medicine, Dongshin University Gwangju Korean Medicine Hospital*, Department of
Korean Rehabilitation Medicine, Dongshin University Naju Korean Medicine Hospital[†], Department of Korean
Acupuncture & Moxibustion Medicine, Dongshin University Gwangju Korean Medicine Hospital[‡], Department of
Diagnostics & Acupuncture, College of Korean Medicine, Dongshin University[§]

This work was supported by the
National Research Foundation of
Korea (NRF) grant funded by the
Korea government (MSIT) (No.2022M
3A9B6017813, RS-2026-25484309).

RECEIVED June 8, 2026

REVISED June 18, 2026

ACCEPTED June 22, 2026

CORRESPONDING TO

Jin Bong Choi, Department of
Korean Medicine Rehabilitation,
Dongshin University Naju Korean
Medicine Hospital, 14 Gyoyuk-gil,
Naju 58326, Korea

TEL (061) 338-7815

FAX (061) 338-7888

E-mail jy1907@gmail.com

Chang-Su Na, Department of
Diagnostics & Acupuncture, College
of Korean Medicine, Dongshin
University, 13 Dongshindae-gil,
Naju 58245, Korea

TEL (061) 330-3522

FAX (061) 330-2900

E-mail nakugi@hanmail.net

This study aimed to examine the effectiveness of craniosacral therapy (CST) in patient with brain fog and tinnitus. We treated this patient using CST, acupuncture. Pure tone audiometry, digits-in-noise, headache disability index (HDI), tinnitus handicapped inventory (THI), brain fog scale (BFS) were all used to assess the patient. The patient's HDI score decreased from 90 to 80, THI score decreased from 20 to 14, BFS score decreased from 71 to 60. This case study suggests that CST may be effective for relieving tinnitus and brain fog. However, further study is needed to enhance the effects of CST in patients with tinnitus and brain fog. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(3):117-126)

Key words Musculoskeletal manipulations, Tinnitus, Brain fog, Headache

서론»»»

이명은 객관적인 소리 자극이 없음에도 비정상적인 소리가 들린다고 느끼는 청각적 증상¹⁾으로, 자각적 또는 타각적 원인에 의해 발생하며 청력 손실과 동반하여 나타나는 경우가 많다²⁾. 이명은 비교적 흔한 증상으로, 전 세계적인 이명 유병률은 14.4%에 달하며, 약 7명 중 1명꼴로 이명 증상을 가지고 있다. 또한, 심각하게 영향을 받는 중증 이명 환자는 전체 인구의 2.3%로 추정된다³⁾. 이명의 원인으로는 과거에는 주로 말초 청각 기관의 병태생리로 인식되었으나, 최근에는 전신 대사계와 중추신경계와의 관련성을 중심으로 해석하고 있다. 이명의 발생과 인지에는 말초 음향신호 전달 경로 및 청각-뇌 축에서의 청각 피질 및 전두엽 기능 간의 연결 관계가 임상적 경과에 관여한다고 해석되고 있다⁴⁾.

이러한 청각-뇌 축 원인에 의한 이명은 브레인 포그, 어지럼증, 두통 등의 신경학적 증상을 동반하는 경우가 많다. 이명과 신경학적 증상의 동반은 단순한 증상의 중복이 아니라, 중추 감각, 자율신경계 불균형 등 공통된 병태생리적 기전에 의해 설명될 수 있다. 이러한 복합적 기전으로 인한 브레인 포그를 동반한 이명은, 삶의 질을 크게 저하시킬 뿐 아니라 사회적 및 경제적 부담을 누적하는 요인으로 작용한다.

현대의학에서는 이명 치료를 위해 스테로이드 주사, 항우울제나 항불안제 등과 같은 경구제 약물 치료, 인지행동치료, 이명 재훈련 치료 등 다양한 접근이 시도되고 있다⁵⁾. 그러나 이러한 치료들은 증상 완화에 일정 부분 기여할 수 있으나, 근본적인 병인 해결에는 한계가 있으며 치료 효과의 개인차와 재발 가능성이 높다는 문제점이 지속적으로 제기되고 있다. 이에 따라 보다 근본적인 병태생리에 접근할 수 있는 치료 방법에 대한 필요성이 대두되고 있다.

한편, 브레인 포그를 동반한 이명은 중추신경계 기능과 밀접한 관련이 있으며, 두개골의 열림과 닫힘, 짝운동과 같은 미세한 움직임에 의해 증상의 변화가 나타날 수 있다는 점이 제기되어 왔다. 두개천골 리듬(cranial rhythmic impulse, CRI)은 두개골과 천골 사이에서 나타나는 미세한 리듬 운동으로, 두개 내 척수액의 순환 및 자율신경계 기능과 관련이 있는 것으로 알려져 있다⁶⁾.

두개천골요법(craniosacral therapy, CST)은 후두부와 두정부 사이의 움직임을 조절하여 두개 내 척수액의 흐름을 원활하게 하고, 이를 통해 중추신경계 및 자율신경계의 기능 회복을 도모하는 수기치료 방법⁶⁾으로, 일부 연구에서 신경계 질환에 대한 유의한 효과가 보고된 바 있다.

한의학에서는 이명을 ‘이롱(耳聾)’ 또는 ‘이통(耳痛)’의 범주로 이해하며, 풍·한·습 사기가 귀에 침입하거나 습담이 축적된 결과로 해석한다⁷⁾. 특히 두통을 동반한 이명의 경우, 풍한습사가 폐장 및 뇌에까지 영향을 미친 상태로 인식하고 이를 제거하기 위한 한약 및 침치료를 적용한다. 기존 연구에서 2001년 Kim 등⁸⁾은 침치료와 한약을 사용해 이명에 유의한 개선을 보인 5례의 환자에 대해 보고하였으며, 2003년 Kim 등⁹⁾은 환자를 태음인 조열증으로 변증하여 한약과 침치료를 사용해 이명을 동반한 돌발성 난청 환자에서 호전되었음을 보고한 바 있다. 그러나 기존 연구들은 대부분 침과 약물 치료에 국한되어 있어 이명과 두통이 동반된 환자를 대상으로 두개천골요법(CST) 등 수기치료의 유효성과 치료적 가능성을 평가한 임상 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 브레인 포그를 동반한 이명 환자 1례에 대하여 두개천골요법(CST)을 포함한 한의학적 복합 치료를 적용하고 유의미한 임상적 개선을 관찰하였기에 그 경과와 의의를 고찰하고자 한다.

증례»»»

돌발성 난청 및 이명 진단 하에 좌측 귀에 보청기 착용한 후 본원 한방재활의학과에서 2026년 4월 13일부터 2026년 5월 9일까지 27일간 입원한 환자를 대상으로 한다. 동신대학교 광주한방병원 임상연구심의위원회(institutional review board, IRB) 심의 면제 승인(IRB No. DSGOH_E_2026_001)으로 본 증례보고를 작성하였다.

1. 현병력 및 주소증

69세 남성 환자로, 좌측 귀의 청력 손실, 우측 귀의

난청, 일중 유지되는 두부 전체의 비회전성 현훈, 양측 귀로 교차하는 이명을 주소증으로 치료받은 환자이다. 2016년경부터 10여 차례 반복적으로 발생한 이석증으로 응급실, local 이비인후과에서 정복술을 받고, 경구약 처방을 받아 복용하였다. 2025년경 2차 병원 신경과 내원 시, 난청뿐 아니라 현훈 및 브레인 포그 증상이 동반되어 뇌 자기공명영상(brain magnetic resonance imaging, B-MRI) 촬영을 권유받아 찍었으나, MRI 검사상 중추신경계 질환으로 진단받은 것은 없었다. 2026년 3월 25일 좌측 귀의 이석증이 재발해 local 응급실에서 정복술을 시행하였으며 경구약 투여 등의 치료를 받았으나, 두통, 이명, 브레인 포그 증상 지속되어 2026년 4월 13일 본원 외래를 통해 입원하였다. 본원 방문 당시, 주소증 관련 타 병원 경구약은 필요시에만 복용하는 약으로 소지하고 있었다.

2. 과거력 및 사회력

2007년경 좌측 반월판 절제술, 2021년경 우측 견관절 인대 파열 수술 과거력이 있으며, 고혈압과 고지혈증으로 혈압강하제 및 고지혈증 치료제를 복용 중이다. 가족력, 직업력, 흡연 및 음주 관련하여 별무하였다.

3. 타병원 처방 약물

환자는 본원에서 입원 치료를 진행하며 2차 종합병원에서 처방받은 진통제, 근이완제를 입원 기간 27일

동안 증상 발생 시에만 병용하였다(Table I).

4. 청력 검사

1) 순음 청력 검사(pure tone audiometry)¹⁰⁾

청력 장애의 장애 정도 평가는 순음 청력 검사(pure tone audiometry)의 기도 역치(air conduction threshold)를 기준으로 한다. 본 검사는 병원용 보정 순음 청력기 및 규격 헤드폰을 이용한 표준 순음 청력 검사가 아닌, 스마트폰 애플리케이션과 비보정 블루투스 헤드폰을 이용한 선별검사 수준으로 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k Hz의 주파수를 검사하였다. 양측 귀를 대상으로 검사를 진행하며, 청각 장애 등급 평가 시 활용하는 6분법을 활용하여 역치를 구하였다. 순음 청력 평균은 500 Hz (a), 1k Hz (b), 2k Hz (c), 4k Hz (d) 역치의 합을 6분법 $[(a+2b+2c+d)/6]$ 에 의하여 구하였다. 입원 첫날 시행 시 우측 역치는 15/dB HL로 정상 청력, 좌측 역치는 61/dB HL로 심한 난청이었다(Fig. 1A).

2) 잡음 속 숫자 검사(digits-in-noise test, DIN)¹¹⁾

잡음속 숫자 검사(DIN)는 소음 환경에서 숫자를 인지하는 증력을 측정하는 청력 평가 도구이다. 0부터 9까지의 한국어 단음절 숫자로 구성된 숫자 삼조(digit triplets)를 어음 스펙트럼 배경 소음과 함께 제시하고, 청취자가 50% 정확하게 인식하는 신호대잡음비(sound noise ratio)를 측정한다. DIN 어음청취역치(speech reception threshold)가 -5 dB 이하일 때 정상 청력으로, -4

Table I. Prescription of Western Medicine

Medicine	Ingredient	Method	Dosage per day
Topamate Tab. 25 mg	Topiramate 25 mg	PRN, pc	0.5 tablet
Ginexin-F Tab. 80 mg	Ginkgo leaf dried ext. 80 mg	PRN, pc	2 tablets
Neurocover Cap. 100 mg	Gabapentin 100 mg	PRN, pc	2 tablets
Mygrizine Tab.	Cinnarizine 25 mg	PRN, pc	2 tablets
U-turn Tab. 16 mg	Betahistine hydrochloride 16 mg	PRN, pc	2 tablets
Kagen Tab.	Kallidinogenase 50 IU	PRN, pc	2 tablets
Motilitone Tab.	Corydalis tuber (5) & pharbitis seed (1) 50% ethanol ext.	PRN, pc	2 tablets
Jeiforge Tab. 5/80 mg	Amlodipine besylate 5 mg, valsartan 80 mg	qd, pc	1 tablet
Tovast Tab. 10 mg	Atorvastatin calcium trihydrate 10 mg	qd, pc	1 tablet

Tab.: tablet, PRN: *pro re nata* (as needed), pc: *post cibum* (after meals), qd: *quaque die* (every day).

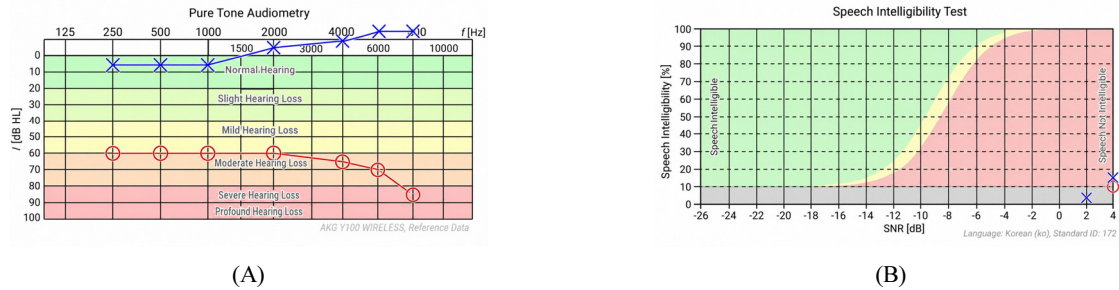


Fig. 1. Results of pure-tone audiometry and digits-in-noise tests. (A) Pure tone audiometry. (B) Digits-in-noise test.



Fig. 2. Craniosacral therapy. (A) Cranial rhythmic impulse. (B) Occipitomastoid suture. (C) Parietomastoid suture.

dB 이상일 때 경도 난청으로, 0 dB 이상일 때 중등도 이상의 난청으로, +5 dB 이상일 때 심한 난청으로 해석할 수 있다. 입원 첫날 시행했을 당시, 양측 모두 심한 난청이었다(Fig. 1B).

5. 치료 중재

1) 두개천골요법(craniosacral therapy)

(1) Cranial rhythmic impulse (CRI)

양측의 검지를 양측 접형골의 대익 부위에 두고, 중지 및 약지는 측두골의 이개 앞뒤를 따라 두며, 소지는 후두부 중앙에 위치시킨다. 무지는 전두골 부위에 가볍게 접촉하도록 올려놓는다. 양측 손을 두개골 상부에 가볍게 접촉한 상태에서 두개골의 확장 및 수축, 굴곡과 신전, 박동성 리듬 등이 양쪽에 대칭적으로 이루어지는지 촉진한다(Fig. 2A).

(2) 양와위 후두유양돌기 봉합 교정 기법(occipitomastoid suture, OM)

주동수는 기능부전이 있는 동측 방향에서 무지, 검지, 중지를 이용하여 측두골의 관골공을 강하게 붙잡은 후 외회전을 유도하고 약지, 소지를 이용하여 유양돌기를 외측에서 내측 방향으로 점차 강한 압박을 가한다. 보조수는 기능장애가 일어난 대측 방향에서 손바닥 부위를 활용해 후두골을 지지하고, 집게손가락의 배부분으로 후두 유양돌기 봉합의 내측에 댄 후, 후두부의 굴곡을 유도한다. 후두부의 굴곡과 측두골의 관골공의 외회전 상태를 유지한 상태에서, 환자에게 심호흡을 3~4회 시간 간격을 두고 반복하게 한다(Fig. 2B).

(3) 양와위 두정골유양돌기 분절 교정 기법(parietomastoid articulation, PM)

주동수는 기능부전이 있는 대측 방향에서 무지를 이용하여 두정골 사이 봉합부를 강하게 붙잡은 후 나머지 검지, 중지, 약지, 소지와 수장부를 활용하여 환자의 후두부를 받쳐 안정감 있게 지지한다. 보조수는 기능부전

이 있는 동측의 무지로 유양돌기를 외측에서 내측으로 고정한다. 유양돌기를 지지하고 있는 보조수를 고정점으로 하여, 주동수를 이용하여 두정골 사이 봉합부위를 압박하면서 위쪽 방향으로 들어 올리는 힘을 가한다. 이 상태를 유지하면서 환자에게 크게 심호흡을 3~4회 시간 간격을 두고 반복하게 한다(Fig. 2C).

(4) 두개천골요법 시행 횟수

CRI 촉진, OM, PM 기법은 2026년 4월 28일부터 2026년 5월 9일까지 1~2일에 1회 간격으로 총 7회 시행하였다. CRI로 환자의 두개골의 확장 수축, 굴곡과 신전 등의 움직임, 박동성 리듬 등이 양측에 대칭적으로 이루어지는지 내재적 움직임을 감지한 후, 좌우를 비교하여 굴곡, 신전이 덜 일어나는 쪽에 OM 및 PM 기법을 시행하였다.

2) 침치료

1일 2회, 시간 간격을 두고 시행하였다. 침은 일회용 멸균침(0.20×30 mm, 주식회사 행림) 사용하고, 자침 깊이는 10~20 mm, 초기에는 복와위로 風府 (GV16), 啞門 (GV15), 天柱 (BL10), 大杼 (BL11), 大椎 (GV14), 肩外俞 (SI14), 肩中俞 (SI15)를 포함해 양측 척추 외측면을 따라 자침하고, 측와위로 風池 (GB20), 翳風 (TE17), 完骨 (GB12)를 포함한 후경부, 양측 승모근, 양측 능형근의 아시혈 및 양측 상지부 신경 주행 경로를 따라 자침하였다. 양와위로 百會 (GV20), 四神聰 (EX-HN1)에 자침하였다. 유침 시간은 12분가량 하였고, 유침하는 동안 百會 (GV20), 四神聰 (EX-HN1) 등 두피의 혈위를 제외한 자침 부위에 전침(STN-111, CellMac)을 4 Hz의 세기로 적용하여 유침 부위에 12분간 경피 적외선 조사요법을 병행하였다. 감염 방지를 위해 시술 전후 알콜스왑(뉴클린스왑에이, ㈜메디탐)으로 소독하였다.

6. 평가 항목

1) Headache disability index (HDI)¹²⁾

HDI는 두통이 일상생활에 미치는 영향을 정량화하기 위해 개발된 평가도구이다. 총 25개 항목으로 구성되어 있으며, 기능적(functional) 하위 척도 12개 항목과 정서적(emotional) 하위 척도 13개 항목으로 나뉜다. 각

문항은 예(yes)에 4점, 때때로(sometimes)에 2점, 아니오(no)에 0점을 부여하는 방식으로 응답하며, 총점은 최대 100점으로, 점수가 높을수록 두통으로 인한 장애 정도가 큰 것으로 해석한다. HDI의 Cronbach's $\alpha=0.935$ 로 높은 신뢰도를 보여 두통, 두통과 병발된 질환 환자의 평가 척도로 활용되고 있다.

2) Tinnitus handicap inventory (THI)¹³⁾

THI는 이명이 일상생활에 미치는 영향을 정량화하기 위해 개발된 평가도구이다. 총 25개 항목으로 구성되어 있으며, 기능(functional) 하위 척도 11개 항목과 정서(emotional) 하위 척도 9개 항목, 재앙화(catastrophic) 하위 척도 5개 항목으로 나뉜다. 각 문항은 예(yes)에 4점, 가끔(sometimes)에 2점, 아니오(no)에 0점을 부여하는 방식으로 응답하며, 총점은 최대 100점으로, 점수가 높을수록 이명으로 인한 장애 정도가 큰 것으로 해석한다. THI의 Cronbach's $\alpha=0.96$ 으로 높은 신뢰도를 보여 이명과 이명으로 인한 심리적 스트레스의 평가 척도로 활용되고 있다.

3) Brain fog scale (BFS)¹⁴⁾

BFS는 머리가 멍하거나 두통이 생기는 등의 브레인 포그 증상이 일상생활에 미치는 영향을 정량화하기 위해 개발된 평가도구이다. 총 23개 항목으로 구성되어 있으며, 정신적 피로(mental fatigue) 6개 항목, 손상된 인지적 명료성(impaired cognitive acuity) 9개 항목, 혼란(confusion) 8개 항목에 각 문항은 5점 리커트 척도로 평가된다. 총점은 최대 92점으로, 점수가 높을수록 브레인 포그로 인한 장애 정도가 큰 것으로 해석한다. BFS의 Cronbach's $\alpha=0.96$ 으로 높은 신뢰도를 보여 브레인 포그 및 그를 동반한 증상들의 평가 척도로 활용되고 있다.

4) Numeric rating scale (NRS)

NRS는 환자가 느끼는 증상을 0점에서 10점까지 숫자로 표현하는 척도로, 10점에 가까울수록 강도가 높은 증상을 나타낸다. 환자 스스로 보고하는데, 보편성 및 신속성 때문에 질병 중증도 또는 증상 변화의 정도를 측정하는 임상에서 가장 빈번하게 사용되는 환자 보고 결과 지표(patient-reported outcome measure)이다. 주로

통증 평가에 쓰이지만, 통증 이외에도 치료 만족도, 일상생활 평가 등에도 광범위하게 활용된다.

5) 심층 면담법

중례의 환자는 두통, 두중감, 현훈, 이명, 난청 등의 증상이 동시다발적으로 나타나며 생활 중 주의 집중력 저하로 수면, 글씨 쓰기, 사회적 약속 등에 불편함을 겪어 증상의 빈도 및 강도 완화 목적으로 두개천골요법(CST)을 진행하였다. 증상에 대한 호전도 평가 및 두개천골요법(CST) 시행 시의 주관적인 느낌을 청취하기 위해 7회 시행하는 동안, 매회 두개천골요법(CST) 후 10여 분의 시간으로 환자와 두개천골요법(CST) 시행자 간에 면담을 시행하였다.

7. 치료 결과

1) HDI, THI, BFS의 변화

2026년 4월 28일 시행한 HDI는 90점, THI는 20점, BFS는 71점이었으며, 2026년 5월 9일 시행한 HDI는 80점, THI는 14점, BFS는 60점으로 측정되었다(Table II).

2) 심층 면담법에서의 내용

(1) 이명, 브레인 포그, 두통 환자의 두개천골요법(CST)의 경험 내용과 해석

① 이명, 브레인 포그, 두통에 대한 정보 수집

환자는 이명, 브레인 포그, 두통, 난청의 진단 및 치료를 위해 이비인후과, 신경과 등의 양방 의료기관을 내원하였다. 양방 의료기관 중 이비인후과에서는 이석 정복술 이외에도 혈액순환 개선제 등의 경구약을 처방하고, 신경과에서는 뇌 자기공명영상(B-MRI) 촬영 후 영상 검사상 특이 사항이 없으므로, 진통제 처방 이외에는 가능한 치료가 없다는 소견을 들었다. 따라서 현재는 이비인후과적 문제인지, 중추신경계 문제인지 명

확한 감별이 불가하며 효과를 크게 본 치료도 별무하다고 하였다.

“신경과에서 처방받은 진통제를 먹고 나면 두통은 확연히 줄어요. 하지만 머리가 항상 멍한 듯한 느낌과 집중력이 떨어지는 것, 고개를 돌릴 때면 어지러운 증상 등은 좋아지지 않아요. 심지어 줄어들었던 두통도 30분 후에는 다시 재발해요. 지금부터 한방에서 할 게 이석증 정복술과는 또 다른 수기치료라고 하니, 기대가 돼요.”

② 기존 치료에 대한 한계와 부작용

환자가 본원에 내원하여 두개천골요법(CST)을 받기로 한 이유는 지금까지 양방기관에서 명확하게 밝혀진 진단명이나 원인이 없었기 때문으로, 기존 치료의 한계를 느끼고 가능한 치료는 다 받아왔다는 한계를 느꼈기 때문이었다.

“10년 전에 이석증이 한번 생겼을 때, 정복술을 받고 나니 계속 재발하긴 했어도 어지럽거나 머리 아픈 게 오래가지는 않았거든요. 그런데 이번에 2026년 3월 25일에 왼쪽 귀에 이석증이 발생한 이후에는 정복술 받고 약을 먹은 이후에도 어지럼증이랑 머리 무거운 게 사라지지 않아요. 뇌 문제인가 싶어도 명확한 원인을 모른다니까, 한의학적인 치료는 아직 받아 본 적이 없으니까 해보고 싶어요.”

③ 두개천골요법에 대한 주관적 느낌

환자는 입원 기간 중 7회 동안 두개천골요법(CST)을 받으며 일중 유지되는 머리의 답답함, 브레인 포그, 어지럼증 증상이 간헐적으로 호전되었다고 말했다. 두개천골요법(CST)을 처음 받은 날에는 아침에 일어났을 때 머리 아픈 것이 처음으로 사라진 것 같다고도 진술했다. 그러나 동시에, 난청에 있어서의 증상 호전은 느끼지 못했고, 간헐적으로 발생 중이던 이명 또한 유지 중이어서 호전 중인지는 인지하지 못하겠다고 진술했다.

“가장 힘든 게 자고 일어나면 머리가 개운해야 하는데, 그런 것 전혀 없이 계속 아프고 개운치 않은 거였거든요. 또 글자에 조금만 집중하거나 하면 머리도 어지럽고, 아프고 귀에 이명도 더 심해지는 것 같고, 그런데 어제 추나요법을 받고 나서는 오늘 아침에 훨씬 편안했던 것 같아요.”

④ 두개천골요법에 따른 부가적인 효과

환자는 두통, 브레인 포그, 이명, 난청 증상의 빈도 및 강도 호전을 위해 두개천골요법(CST)을 받았지만, 그에

Table II Changes of HDI, THI, BFS Scale

Hospital day	HDI	THI	BFS
1	90	20	71
27	80	14	60

HDI: headache disability index, THI: tinnitus handicapped inventory, BFS: brain fog scale.

따른 부가적인 효과 또한 경험하였다. 집중력이 향상되었고, 스스로 증상을 조절한다는 자신감도 얻게 되었다.

“두통이랑 어지러운 게 있으니 뭘 하려고 해도 전혀 하질 못했거든요. 머리가 언제 아파오고 어지러울지 모르니까 집 밖에 나가서 약속잡기도 힘들었고요. 그런데 이제는 조금은 나아질 수도 있다는 희망이 보이니 훨씬 좋은 것 같아요.”

⑤ 두개천골요법(CST)에 대한 환자의 자각적인 느낌

환자는 두개천골요법(CST) 시행 시 심호흡을 깊게 하였을 때 두피에 닿아있는 손가락이 다르게 느껴지는 느낌에 대해 진술했다. OM 기법 사용 시 관골이 눌리는 것과 동시에 숨을 깊게 내뿔었을 때 느껴지는 두개골 봉합선에서의 시원함을 호소하였다. PM 기법 사용 시 측두부에서 느껴지는 압력과 두정부에 가해지는 압력에 의해 두개골 봉합선이 서로 멀어지는 느낌을 호소하였다.

“숨을 깊게 들이쉬면 확실히 머리 쪽에 느껴지는 느낌이 다른 것 같아요. 두피 지압과는 또 다르게 머리 안쪽에서부터 시원해지는 느낌이 있어요.”

3) 증상 발생 빈도

증상 발생 빈도 평가는 이명, 두통, 브레인 포그, 난

청 증상에 대해 시행하였다. 두개천골요법(CST) 시행 전 1일간의 증상 발생 횟수와 두개천골요법(CST) 시행 후 25일간의 증상 발생 횟수를 비교하여 수행하였다. 두개천골요법(CST) 시행 직전 1일간의 증상 발생 횟수는 7회였으며, 시행 후 25일 때 되는 날의 일일 발작 횟수는 5회로 관찰되었다. 두개천골요법(CST)의 시행 기간 동안 증상 발생 횟수는 일일 최소 2회에서 최대 7회까지 다양하게 분포하였다. 증상 발생 횟수는 치료 전후 다소의 변동을 보이며 시간이 경과함에 따라 감소하는 추세를 보였다(Fig. 3).

고찰»»»

브레인 포그를 동반한 이명은 지속적인 이명 및 난청, 현훈, 경도 또는 중등도의 청력 저하, 그리고 두통 등의 증상을 특징으로 하는 증후군이다. 본 증상은 단일 질환이 아닌 다양한 전신적 상태를 반영하는 증후군으로서, 단순한 말초 청각기 이상이나 두경부 국소 병변에 국한되지 않는다. 주로 인지기능 저하, 주의 집중

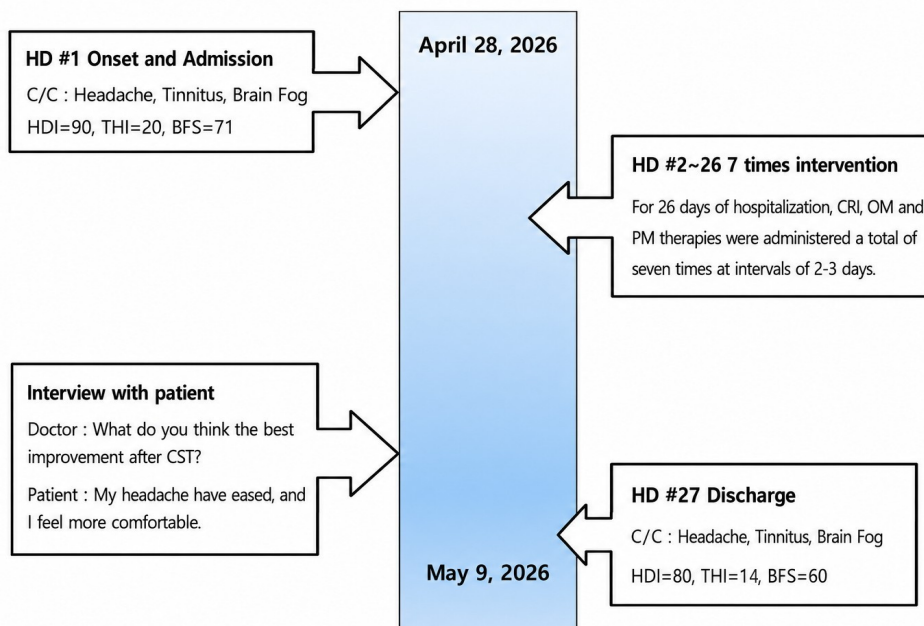


Fig. 3. CARE statement timelines. CARE: CAsE REport, HD: hospital day, HDI: headache disability index, THI: tinnitus handicapped inventory, BFS: brain fog scale, CRI: cranial rhythmic impulse, OM: occipitomastoid suture, PM: parietomastoid suture, CST: craniosacral therapy.

장애 증상과 같은 가역적 신경 기능 이상을 보이는 경우가 많으며, 이를 감별하기 위해 BFS와 같은 주관적 설문지가 활용된다.

감별 진단 시에는 뇌 자기공명영상(B-MRI)을 활용하여 구조적 이상이 있는 혈관성 치매 및 알츠하이머병이나 중추신경계의 기질적 병변이나 내분비계 질환을 배제한 후, 신경 기능적 인지 장애 상태를 확인하는 과정이 선행되어야 한다. 신경학적 검사상 명백한 국소 신경학적 결손은 드물고, 주의력 · 집중력 및 작업기억 수행에서 정도의 저하와 주관적 인지저하를 호소하는 경우가 많다고 보고된다.

선행 연구들은 브레인 포그가 COVID-19, 나트륨 결핍, 우울증, 불안, 다발성 경화증, 기립성 빈맥 증후군(postural orthostatic tachycardia syndrome), 류마티스 관절염, 알레르기, 임신 중 호르몬 변화 등의 다양한 원인에 의해 발생할 수 있음을 제시한다¹⁵⁾. 증상의 변동 양상과 관련하여, 정서적 스트레스, 수면 부족, 과도한 피로 등이 악화시키는 요인으로 보고되었으며, 이에 대한 완화를 위한 보존적 치료가 제시된 바 있다. 이러한 소견은 브레인 포그를 동반한 이명이 신경과적 질환을 포함한 전신성, 대사성 네트워크와 밀접한 연관이 있는 질환임을 시사하며, 한의학적으로는 청양불승 및 기혈 순환 장애의 병태와 연결된다. 따라서 한의학적 기혈 순환 개선은 전신 대사의 불균형을 정상화하는 치료기전으로 작용한다.

보고된 바로 브레인 포그를 동반한 이명의 치료는 크게 상담요법과 인지행동치료로 대표되는 보존적 치료로 구분될 수 있다. 이명에 대해서는 인지행동치료, mindfulness 기반 중재 등 다양한 비수술적 접근이 이명으로 인한 불편감을 유의하게 감소시키는 것으로 보고되어 왔으며, long-COVID 관련 브레인 포그에서도 mindfulness 기반 프로그램 등이 인지기능 개선에 기여할 수 있다는 근거가 제시되고 있다¹⁶⁾.

Uswatte 등¹⁷⁾의 연구에서는 브레인 포그 환자군을 대상으로 약 24개월간 보존적 치료 후 경과를 관찰하였고, 그 결과 전체 환자의 상당 비율에서 증상이 악화 없이 안정적으로 유지되거나 호전을 보였으며, 소수에서만 악화가 관찰되었다고 보고하여, 보존적 치료 전략에 대한 관심을 야기하였다. 이러한 결과는 브레인 포그를 동반한 이명 환자에서 수술적 접근에 앞서 구조적 기질

질환을 배제한 후, 체계적인 보존적 치료와 장기 추적 관찰이 우선 고려될 수 있음을 시사한다. 그러나 선행된 연구들에서는 인지기능 개선에 초점을 둔 보존치료가 주를 이루고, 두부 주변 결합조직에 대한 직접적인 기계적 압박 제한을 이완하거나 해소하려는 물리적인 시도는 실질적으로 이루어지지 않았다. 이에 본 연구에서는 두경부 근막 결합조직의 물리적 이완을 통해 직간접적으로 뇌척수 순환을 정상화하고 자율신경계 균형을 도모하는 두개천골요법(CST)의 임상적 근거를 제시하는 바이다.

두개천골요법(CST)은 두개골과 천골 주위의 미세한 리드미컬 움직임을 촉진하여 자율신경계와 통증 조절 체계를 조정하는 수기치료이다¹⁸⁾. 또한 두개천골요법(CST)에 대한 무작위 대조군 연구 및 체계적 문헌고찰에서 통증 강도와 기능적 장애, 삶의 질 지표를 개선시키는 효과가 있음이 보고되었다¹⁹⁾.

한의학적으로 두개천골요법(CST)은 뇌의 기혈 순환을 조절하는 수기요법의 관점에서 황제내경의 ‘두부-장부 상응’과 ‘독맥통뇌(督脈通腦)’ 이론과 상통한다. 이는 두부 · 경향부 경락에 대한 추나가 국소 혈류와 근막 긴장을 조절하여 두통 · 경부통 · 인지 기능 조절에 활용할 수 있음을 뜻한다.

또한 최근 연구들은 침구 경락이 근막 평면을 따라 분포한다는 점을 제시하고 있다. 두경부 영역에 분포하는 족소양담경(足少陽膽經), 수소양삼초경(手少陽三焦經), 독맥(督脈) 등 소양경 계열은 예풍(TE17), 청궁(SI19), 백회(GV20) 등 두경부 혈액학적 중요 경혈을 포함하며, 이들은 삼차신경 및 설인 · 미주신경의 구심성 분지들이 밀집된 해부학적 구조물이다. 경락을 따라 근막의 긴장을 해소하고 관련 신경총을 자극하는 두개천골요법(CST)을 침구 치료 시 유도되는 신경 조절 및 기혈 순환 조절로 해석할 수 있다는 것을 시사한다. 두개천골요법(CST)에 의한 교정이 기(氣)의 흐름을 원활히 소통시킨다는 것은 황제내경의 “통즉불통(通則不痛), 불통즉통(不通則痛)” 원리와 정확히 일치한다²⁰⁾. 이러한 점을 종합할 때, 두개천골요법(CST)은 황제내경의 두부 · 경락 · 수해 이론과 현대 두침 · 추나 연구 결과에 기반하여 한의학적 이론적 근거로 제시할 수 있다.

본 증례는 본원에서 설문지를 통해서 브레인 포그를 동반한 이명으로 진단받은 입원 환자 1명을 대상으로

기존의 한방치료와 더불어 두개천골요법(CST)을 병행하였다. 환자는 69세 고령으로 한 곳을 오래 응시할 경우 생기는 현훈 및 주의 집중 장애와 와위로 휴식 취할 시 심화되어 일상생활이 힘들 정도로 극심한 두통을 주소증으로 호소하였다. 이 과정에서 환자가 호소한 청력 기능 감퇴를 객관적으로 평가하기 위해 순음청력검사(pure tone audiometry)와 잡음 속 숫자검사(DIN)를 시행하였다. 본 증례 환자의 초기 청력 검사 결과에 의하면 말초 청각 기관의 기능적 손상 및 난청 상태를 유추할 수 있다. 기존의 양의학적 보존적 치료에도 호전을 보이지 않았음을 고려하였을 때 본 증례의 환자는 두개천골요법(CST)의 적응증에 해당한다고 판단하였다.

이에 風府 (GV16), 啞門 (GV15), 天柱 (BL10), 大椎 (GV14), 百會 (GV20), 四神聰 (EX-HN1) 등의 두경부 취혈과 두개부 추나를 시행하여 국소 혈류 개선과 근막·연부조직의 긴장 완화를 통해 두통·경부통뿐만 아니라 이명과 같은 비특이적 기능성 질환을 호전시키고자 하였다.

환자는 두개천골요법(CST) 1회 시행 후 어지럼증이 NRS 8에서 NRS 6으로 감소하였고, 7일의 치료 기간 동안 HDI 90, THI 20, BFS 71에서 HDI 80, THI 14, BFS 60으로 빠른 증상 호전을 보였다. 또한, 내원 시 글자만 봐도 어지러움증을 호소할 정도로 일상 생활을 영위함에 있어서 큰 불편감을 호소하였으나, 치료 후 자력으로 신문을 읽을 수 있을 정도로 호전되었다. 퇴원 후에도 어지럼증과 이명, 두통 증상이 NRS 1~2로 호전 상태 유지되었다. 또한 본 증례는 입원기간을 포함한 전반적인 임상 경과에서 기존 보고와 유사한 범위 내에서 이명과 브레인 포그를 포함한 다수의 증상과 삶의 질 지표가 동시 개선된 경과를 제시한다.

기존의 두개천골요법(CST)연구는 내과적 질환에 국한되어 응용된 반면, 본 증례를 통해 청각·뇌 축 대한 유의미한 임상적 근거를 제시하는 바이다. 두개천골요법(CST)이 지니는 인지적 보존치료적 가치와 함께 두경부 근막 결합조직의 물리적 이완을 통한 기혈 순환 개선 효과를 기대하며 본 증례와 같은 브레인 포그를 동반한 이명 환자에게 두개천골요법(CST)을 포함한 한의 복합치료를 적용한 긍정적인 치료 방향성을 제시할 수 있다.

본 연구의 한계점으로는 증례가 1례에 불과하여 대

상 환자의 수가 적고, 두개천골요법(CST)의 단독 치료 효과만을 평가하기에는 제한적이며, 퇴원 후 추적 관찰을 지속적으로 하지 못했다는 것이다. 또한 본 증례에서 사용한 HDI, THI, BFS는 환자의 증상으로 인한 불편감과 삶의 질 저하를 평가하는 데 유용한 자기보고 척도이나, THI를 제외한 HDI와 BFS는 한국어판 타당도·신뢰도 검증 연구가 보고되어 있지 않아 본 연구에서는 연구자가 작성한 한국어 번역본을 사용하였다. 이에 따라 HDI와 BFS 점수는 정식 검증된 한국어판 도구의 결과로 해석하기 어렵고, 향후 연구에서는 표준화된 한국어판 도구의 개발 및 사용이 필요하다. 추가적인 연구를 통해 안전성을 확보해야 하며 향후 임상 연구가 다양하게 진행되어 응용할 수 있는 범위를 넓히기 위한 노력이 필요하다고 사료된다.

결론»»»

이명 및 브레인 포그로 인한 삶의 질 저하를 보이는 환자에 대해 두개천골요법(CST)을 시행한 결과 이명 및 두통, 브레인 포그 증상의 빈도 및 강도는 의미 있는 호전이 있었으며, HDI 92점에서 80점으로, THI 20점에서 14점으로, BFS 71점에서 60점으로 평가 척도상 개선이 있었으며, 주관적인 집중력 감소, 수면 질 저하 등에서 호전되는 경향성이 관찰되었기에 보고하는 바이다. 본 증례는 브레인 포그를 동반한 이명 환자에서 두개천골요법(CST)를 포함한 한의복합치료의 잠재적 유효성을 뒷받침하는 근거를 제시한다.

References»»»

1. Jastreboff PJ. Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Research*. 1990;8(4):221-54.
2. Hong BN, Lee JH. Effects of hearing loss and duration of tinnitus on tinnitus handicap. *Korean Journal of Audiology*. 2003;7(2):116-22.
3. Schoisswohl S, Basso L, Simoes J, Engelke M, Langguth B, Mazurek B, Lopez-Escamez JA, Kikidis

- D, Cima R, Bernal-Robledano A, Böcking B, Bulla J, Cederroth CR, Crump H, Denys S, Escalera-Balsera A, Gallego-Martinez A, Gallus S, Goedhart H, Hidalgo-Lopez L, Jarach CM, Kader H, Koller M, Lugo A, Marcum SC, Markatos N, Martin-Lagos J, Martinez-Martinez M, Müller-Locatelli N, Neff P, Niemann U, Perez-Carpena P, Pryss R, Puga C, Robles-Bolivar P, Rose M, Schecklmann M, Schiele T, Schleicher M, Schobel J, Spiliopoulou M, Stark S, Staudinger S, Stege A, Tödtli B, Trochidis I, Unnikrishnan V, Vassou E, Verhaert N, Vogel C, Zachou Z, Schlee W. Single versus combination treatment in tinnitus: an international, multicentre, parallel-arm, superiority, randomised controlled trial. *Nature Communications*. 2025;16(1):10510.
4. Lee HK, Kim CW, Chung MH, Kim HN. The effectiveness of the directive counseling in tinnitus retraining therapy. *Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2004;47(3):217-21.
5. Haller H, Lauche R, Cramer H, Rampp T, Saha FJ, Ostermann T, Dobos G. Craniosacral therapy for the treatment of chronic neck pain: a randomized sham-controlled trial. *The Clinical Journal of Pain*. 2016;32(5):441-9.
6. Ferguson A. A review of the physiology of cranial osteopathy. *Journal of Osteopathic Medicine*. 2003;6(2):74-84.
7. Yang GY, Lee BR. The literatural study on the classification of cause and the effect of acupuncture and moxibustion treatment for tinnitus. *Journal of Haehwa Medicine*. 2000;8(2):273-87.
8. Kim HJ, Park SY, Kim JH, Choi JH. The clinical observation of 5 cases of tinnitus with physical conditions and myology. *The Journal of Oriental Medical Surgery, Ophthalmology & Otolaryngology*. 2001;14(2):146-53.
9. Kim JH, Shin DY, Song JM. A case study of one patient who has the sudden deafness and tinnitus caused by stress. *Journal of Sasang Constitution and Immune Medicine*. 2003;15(2):84-8.
10. An YH, Yoon JH, Oh HS, Lee ES, Kim DH, Yoon JE, Shim HJ. Comparison of correlation between the pure tone audiometry, the auditory brainstem response and the auditory steady-state response for the evaluation of hearing disability in adults. *Journal of Clinical Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 2017;28(2):192-8.
11. Han JH, Jo S, Jeon S, Lee J, Lee JH, Lee HJ. Evaluation of the Korean digits-in-noise test to classify the degree of hearing loss. *International Journal of Audiology*. 2025 Nov 25:1-10.
12. Kılınç HE, Öz M, Berberoğlu U, Özel Aslıyüce Y, Onan D, Fanuscu A, Ülger Ö. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Turkish version of the Henry Ford Hospital Headache Disability Inventory (HDI/T) in patients with cervicogenic headache. *Disability Rehabilitation*. 2024;46(4):820-7.
13. Kim JH, Lee SY, Kim CH, Lim SL, Shin JN, Chung WH, Yu BH, Hong SH. Reliability and validity of a Korean adaptation of the tinnitus handicap inventory. *Korean Journal of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2002;45(4):328-34.
14. Loizidou M, Solomou I, Nikolaou F, Constantinidou F. Brain fog symptoms in individuals with and without post COVID-19 condition: translation and validation of the brain fog scale. *Frontiers in Psychiatry*. 2026;17:1681452.
15. Atik D, İnel Manav A. A scale development study: brain fog scale. *Psychiatria Danubina*. 2023;35(1):73-9.
16. Gorenshstein A, Liba T, Leibovitch L, Stern S, Stern Y. Intervention modalities for brain fog caused by long-COVID: systematic review of the literature. *Neurological Sciences*. 2024;45(7):2951-68.
17. Uswatte G, Taub E, Ball K, Mitchell BS, Blake JA, McKay S, Biney F, Iosipchuk O, Hempfling P, Harris E, Dickerson A, Lokken K, Knight AJ, Mark VW, Agnihotri S, Cutter G. Long COVID brain fog treatment: an early-phase randomized controlled trial of constraint-induced cognitive therapy signals go. *Rehabilitation Psychology*. 2026;71(1):46-61.
18. Muñoz-Gómez E, Inglés M, Aguilar-Rodríguez M, Mollà-Casanova S, Sempere-Rubio N, Serra-Añó P, Espí-López GV. Effect of a craniosacral therapy protocol in people with migraine: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(3):759.
19. Rao K, Khatri S. Effectiveness of craniosacral therapy in cervicogenic headache. *MOJ Yoga Physical Therapy*. 2017;2(4):121-4.
20. ItsHaky B. Huang Di Nei Jing Ling Shu; the ancient classic on needle therapy; the complete Chinese text with an annotated English translation. *Journal of Alternative, Complementary & Integrative Medicine*. 2017;3(1):020.