

돌발성 난청의 청력 회복에 대한 추나 요법의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타 분석

The Effectiveness of Chuna Manual Therapy on Hearing Recovery in Sudden Deafness: A Systematic Review and Meta-Analysis

Received: 13 May, 2025. Revised: 29 May, 2025. Accepted: 6 June, 2025

홍진영¹, 권보인^{2,3*}, 김주희^{1,3*}

¹상지대학교 한의과대학 침구의학교실

²상지대학교 한의과대학 병리학교실

³상지대학교 한의학연구소

Jin-yeong Hong, K.M.D.¹, Bo-In Kwon, K.M.D., Ph.D.^{2,3*}, Joo-Hee Kim, K.M.D., Ph.D.^{1,3*}

¹Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University

²Department of Pathology, College of Korean Medicine, Sangji University

³Research institute of Korean medicine, Sangji University

Objectives This study was conducted to evaluate the effectiveness of Chuna manual therapy (CMT) on hearing recovery in patients with sudden deafness (SD).

Methods We conducted a comprehensive search for randomized controlled trials (RCTs) that applied CMT for SD through MEDLINE, CENTRAL, EMBASE, CNKI, KMBASE, OASIS, ScienceOn, and RISS up to March 31, 2025. The risk of bias in the included studies was assessed using the Cochrane Handbook's Risk of Bias 2.0 tool, and statistical analyses of the extracted data were performed using Review Manager (RevMan) version 5.4.

Results Among the 9 RCTs that were finally selected, meta-analyses were conducted on 8 RCTs that reported total effective rate (TER) based on pure tone audiometry (PTA) and on 3 RCTs that reported PTA outcomes. The results showed that CMT combined with western medicine (WM) showed significant higher complete recovery compared to WM alone, with a relative risk (RR) 1.83 (95% confidence interval (CI), 1.24 to 2.69; $p < 0.005$) and PTA decrease Mean difference (MD) -5.82 (95% CI, -10.29 to -1.35). Also, CMT and acupuncture combined with WM showed significant higher complete recovery compared to WM alone, with RR 3.02 (95% CI, 1.58-5.77; $p < 0.005$) and PTA decrease MD -6.66(95% CI, -9.58 to -3.73).

Conclusions CMT, when combined with WM, showed a significant effect on hearing recovery in patients with SD, suggesting that it could be considered as a treatment option in combination therapy. However, as the included studies were of low quality, there is a need to establish stronger evidence through well-designed, high-quality RCTs.

Key words sudden deafness, chuna manual therapy, systematic review, meta-analysis

1. 서론

돌발성 난청(sudden deafness, SD)는 2~3일 이내에 갑작스럽게 발생하는 감각신경성 난청과 함께 이명, 현기증, 이충만감 등의 증상을 동반하는 질환으로 미국에서는 10만명당 27명, 국내에서는 10만명당 17명 정도 발생하는 것으로 알려져 있다^{1,2}. 대부분은 특발성으로 발생하며, 정확한 원인은 밝혀지지 않았으나, Herpes simplex

virus(HSV)와 같은 바이러스 감염으로 인한 고실 내 염증, 미세 혈전 등으로 인한 내이의 혈액순환 장애, 두부 외상, 자가면역질환 등으로 인해 발생하는 것으로 추정되고 있다^{3,4}. 진단은 임상적으로 이루어지며, 3일 이내의 갑작스러운 발병과 순음청력검사(pure tone audiometry, PTA) 상 3개 이상의 연속된 주파수에서 30dB 이상의 청력손실이 발생한 경우 진단할 수 있다. 돌발성 난청은 30~60%에서 특별한 치료 없이 자연 회복되고

*Corresponding to Bo-In Kwon, Department of Pathology, College of Korean Medicine, Sangji University, 83 Sangjidae-gil, Wonju-si, Gangwon-do 26339, Republic of Korea
TEL. +82-33-730-0662, E-mail. kbi34812@sangji.ac.kr

*Co-Corresponding to Joo-Hee Kim, Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University, 83 Sangjidae-gil, Wonju-si, Gangwon-do 26339, Republic of Korea
TEL. +82-33-730-8162, FAX. +82-33-730-0653, E-mail. jhkim712@sangji.ac.kr

Copyright © 2025. KSCMM All Rights Reserved.

있으나 3일 이내에 빠른 치료가 권장되며 치료시기가 2 주 이상 늦어지면 회복률이 낮아지고 후유 장애 가능성이 높아지는 것으로 알려져 있다⁵⁻⁷⁾.

미국 이비인후과학회(American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, AAO-HNS)에서 2019년 발표한 돌발성 난청의 치료에 대한 가이드라인에 따르면, 초기 치료 옵션으로 스테로이드 혹은 고압산소요법(hyperbaric oxygen therapy, HBOT)을 제시하고 있으며 구제요법으로 고실 내 스테로이드 주사를 권고하고 있다⁸⁾. 그러나 스테로이드는 고혈당의 위험을 증가시키고 고혈압, 위장관계 증상 및 불안, 초조 등 정신과적 증상 등의 부작용을 경험하는 것으로 보고되고 있어 당뇨 고혈압 등의 기저질환이 있는 환자에서는 주의가 필요하다^{9,10)}. 그 외에는 항바이러스제, 혈액순환개선제, 항응고제 등을 사용하기도 하지만 명확한 근거가 부족하여 일괄적인 사용이 권고되고 있지는 않다^{8,11)}.

한의학적으로 돌발성 난청은 이롱(耳聾)의 범주에 속하는 것으로 순환의 장애로 인한 기체혈어(氣滯血瘀) 혹은 담탁조체(痰濁阻滯), 스트레스로 인한 간화상염(肝火上炎), 허로로 인한 신정부족(腎精不足)으로 변증할 수 있다. 한의치료 동향을 살펴보면 한약치료로는 순환을 개선하는 통규활혈(活血通竅)하는 처방이 많이 활용되고 있으며 약재별로는 보익약, 해표약, 청열약이 주로 활용되고 있다¹²⁾. 침치료에 있어서는 전침치료가 돌발성 난청의 청력개선에 유의한 효과가 있다는 보고가 있다^{13,14)}. 그러나 추나 요법에 관한 체계적 문헌 고찰은 이루어지지 않고 있으며 국내 및 영어권 연구도 증례보고에 그치고 있다¹⁵⁻¹⁷⁾. 이에 본 연구는 돌발성 난청 환자에게 추나 요법을 적용한 문헌들을 대상으로 체계적인 문헌 고찰 및 메타 분석을 통해 추나 요법이 돌발성 난청 환자의 청력 회복에 미치는 효과를 확인하고자 한다.

2. 대상 및 방법

1) 데이터베이스 및 검색방법

2025년 3월 31일까지 국내외에서 발표된 돌발성 난청

환자에 대상으로 추나 요법을 적용한 문헌을 검색하였다. MEDLINE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), EMBASE, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Korean Medical Database (KMbase), Oriental Medicine Advanced Searching integrated System (OASIS), ScienceOn, Research information sharing service (RISS)를 대상으로 검색하였다.

돌발성 난청의 검색어는 Medical Subject Heading (MeSH) 용어인 Sudden deafness를 중심으로 영문은 Sudden hearing loss, sudden sensorineural hearing loss, sudden sensorineural deafness, SSHL, SSNHL, 突发性耳聋, 돌발성 난청, 돌발성 감각신경성 난청을 활용하였다. 추나 요법의 검색어는 Manual therapy, manipulative therapy, Massage, Tuina, Chuna, 按摩, 推拿, 手法, 추나를 활용하였다.

2) 선정제외 기준

연구 대상자는 인종, 성별, 나이에 관계없이 돌발성 난청으로 진단받은 환자를 대상으로 하였다. 추나 요법 단독 혹은 추나 요법을 포함한 한의복합치료를 대상으로 하며 추나 요법의 기법에는 제한을 두지 않았고 병용 치료의 경우 시험군과 대조군에 동일한 중재를 적용한 경우만 대상으로 하였다. 대조군의 중재방법으로 서로 다른 추나 요법 혹은 한의복합치료와의 비교 연구는 제외하였으며 그 외에는 제한을 두지 않았다 Primary outcome으로는 순음청력검사 결과 또는 이를 기반으로 한 총유효율(Total Effective Rate, TER)을 선정하였다. Secondary outcome으로는 부작용 발생 여부를 평가하였다. 연구 설계는 무작위 대조군 연구(Randomized Controlled Trials, RCTs)로 제한하였으며, 증례 보고, 관찰 연구, 준무작위 대조 연구, 환자-대조군 연구, 비무작위 대조 연구, 문헌 고찰 연구는 제외하였다.

3) 자료 분석

(1) 자료 선별 및 데이터 추출

검색된 문헌들 중 중복으로 게재된 문헌을 제외한 뒤

제목과 초록을 검토하여 선정 기준에 맞지 않는 문헌들을 1차 배제하였다. 선별된 문헌들을 대상을 전문을 검토하여 선정 제외 기준에 맞지 않는 문헌들을 2차 제외하고 최종적으로 포함될 문헌을 선정하였다. 최종 선정된 문헌들을 대상으로 1저자, 출판연도, 성별, 연령, 질병의 이환기간, 시험군과 대조군의 증재방법 및 기간, 결과지표, 이상반응을 추출하여 표로 정리하였다.

자료의 선별, 데이터 추출 및 비뚤림 위험 평가 등의 과정은 2명의 독립된 연구자(JYH, JHK)에 의해 수행되었으며 그 과정에서 발생한 의견의 불일치는 토론을 통하여 합의하였다.

(2) 비뚤림 위험 평가

Cochrane Handbook의 Risk of bias (RoB) 2.0 tool을 활용하여 선정된 문헌들의 비뚤림 위험 평가하였으며 ‘무작위 배정 과정에서 생기는 비뚤림’, ‘의도한 증재에서 이탈로 인한 비뚤림’, ‘증재결과 자료의 결측으로 인한 비뚤림’, ‘증재결과 측정의 비뚤림’, ‘보고된 연구결과 선택의 비뚤림’ 5가지 영역에 대해 높은 위험(High risk), 일부 우려(Some concerns), 낮은 위험(Low risk) 세 가지로 평가하였다.

(3) 통계 분석

Review Manager software (Version.5.4 Copenhagen; The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration, 2014)를 통하여 추출된 데이터에 대한 통계분석을 시행하였으며 그 결과를 Forest plot으로 나타내었다. 이분형 변수는 고정효과 모델의 역분산 분석을 통해 비교 위험도(Risk Ratio, RR)를, 연속형 변수는 무작위 효과 모델의 역분산 분석을 통해 평균차(Mean difference, MD)를 신뢰구간(Confidence Interval, CI) 95%로 추출하였다. 카이제곱 검정 및 Higgins 통계량을 통한 이질성 검정을 시행하였으며 30%–60% 중등도의 이질성, 60% 이상을 높은 이질성으로 판단하였고 결과는 Forest plot으로 제시하였다.

3. 결과

1) 자료 선정

총 8개의 DB를 통해 총 295편의 문헌이 검색되었으며 그중 중복 게재된 문헌 18편을 제외한 277편을 대상으로 1차 선별과정을 통해 20편을 선정하였다. 이후 20편에 대해 전문을 검토하여 RCT가 아닌 연구 2편, 추나 요법의 효과를 알기 어렵거나 추나 요법을 대상으로 하지 않은 연구 6편, PTA나 PTA를 기반으로 한 TER을 보고하지 않은 연구 3편을 제외하고 최종 9편¹⁸⁻²⁶이 선정되었으며 그 중 병용치료 효과를 비교한 연구 8편^{18,20-26}을 대상으로 메타분석을 시행하였다(Fig. 1.).

2) 자료 분석

(1) 연구 개요

최종 선정된 9편의 연구는 모두 중국에서 발표되었으며 대상자는 총 758명으로 시험군 389명 대조군 369명이었다. 증재방법을 살펴보면 추나 요법과 침치료를 약물치료와 비교한 연구가 1편¹⁹ 추나요법과 약물치료의 병용효과를 비교한 연구가 2편^{21,22}, 추나 요법과 침치료의 약물치료 병용효과를 비교한 연구가 3편^{18,20,23}, 추나 요법과 약물치료, 고압산소치료의 병용효과를 비교한 연구가 3편²⁴⁻²⁶이었다. 활용된 약물치료는 Prednisolone이나 dexamethasone과 같은 steroid를 중심으로 anti-viral agent, vasodilator, vitamin B 등이 투약되었고, 증재 기간은 최단 10일, 최장 45일이었으며 구체적인 증재기간을 보고하지 않은 연구가 3편^{22,25,26} 있었다. 선정된 연구 모두 PTA를 기반으로 하는 TER을 보고하였으나 증재 전후의 PTA 결과를 보고한 연구는 3편^{18,21,23}이었다 (Table I).

(2) 추나 요법

포함된 연구들에서 활용된 추나 요법을 살펴보면, 경추 교정기법을 적용한 연구가 4편^{18,19,22,23}으로, 각 연구에서 보고된 기법 명칭은 다양하였으나 모두 경추의 관절 가동 제한점에서 고속 저진폭 쓰리스트(High veloc-

ity low amplitude, HVLA) 기법을 활용한 교정을 시행하였다. 그 중 교정기법만을 단독으로 적용한 연구가 1편¹⁹⁾, 근막추나(Chuna Fascia Therapy, CFT)와 함께 병행하여 적용한 연구가 3편^{18,22,23)}이었다. 근막추나만을 활용한 연구는 5편^{18,20-26)}으로, 사용된 기법은 일지선추법(一指禪推拿法), 안법(按法), 유법(揉法), 마법(摩法), 찰법(擦法), 고격법(叩击法) 등이 있었으며, 그 중 유법(揉法)이 5편^{21-24,26)}으로 가장 많이 활용되었다. 근막추나가 적용된 부위는 후경부, 측두부, 흉쇄유돌근, 이근부 등이 있었으며, 활용된 혈위로는 이문(耳門, TE21), 청궁(聽宮, SI19), 청회(聽會, GB2), 풍지(風池, GB20), 예풍(翳風, TE17), 중저(中渚, TE3), 계맥(瘻脈, TE11), 외관(外關, TE5), 협계(俠谿, GB43), 천유(天牖, TE16), 각손(顛孫, GB8) 등이 있었다. 그 중 이문혈이 6편^{18,21-25)}, 청궁 및 청회혈이 각각 5편^{18,21-24)}으로 가장 많이 활용되었다. 추나 요법의 소요시간은 다양하였으며 중재 횟수는 격일로 시행한 1편을 제외하고 모두 1일 1회 시행하였다.

3) 치료효과 비교

(1) TER

모든 연구에서 TER을 PTA의 청력 회복 정도에 따라 완전회복, 30dB이상 호전을 현효, 15~30dB 호전을 유효, 15dB 미만 호전을 무효로 정의하였다. 추나 요법을 중심으로 하는 한의 복합치료와 WM(Western medicine)의 병용치료 효과를 비교한 연구는 5편^{18,20-23)}이었으며 분석 결과 유효 RR 1.23 (95% CI, 1.11 to 1.37 p=0.0001) 및 완전 회복률 RR 2.08(95% CI, 1.50 to 2.90, p<0.0001)로 모두 병용치료에서 유의한 개선을 보였다. 복합치료 구성에 따른 하위그룹 분석을 시행한 결과 CMT만 사용한 2편^{18,22)}에서 유효 RR 1.21(1.04, 1.40) 및 완전회복 RR 1.83(1.24, 2.69)이고 CMT와 침치료를 사용한 3편^{20,21,23)}에서 유효 RR 1.26(1.08, 1.47), 완전회복 RR 3.02(1.58, 5.77)으로 모두 유의한 개선 효과를 보였다(Fig. 2-3). CMT와 침치료로 구성된 한의 복합치료와 WM의 단독 비교 연구는 1편¹⁹⁾으로 메타 분석에는 포함되지 않았으나 유효 p<0.05로 유의한 개선 효과를 보고하였다.

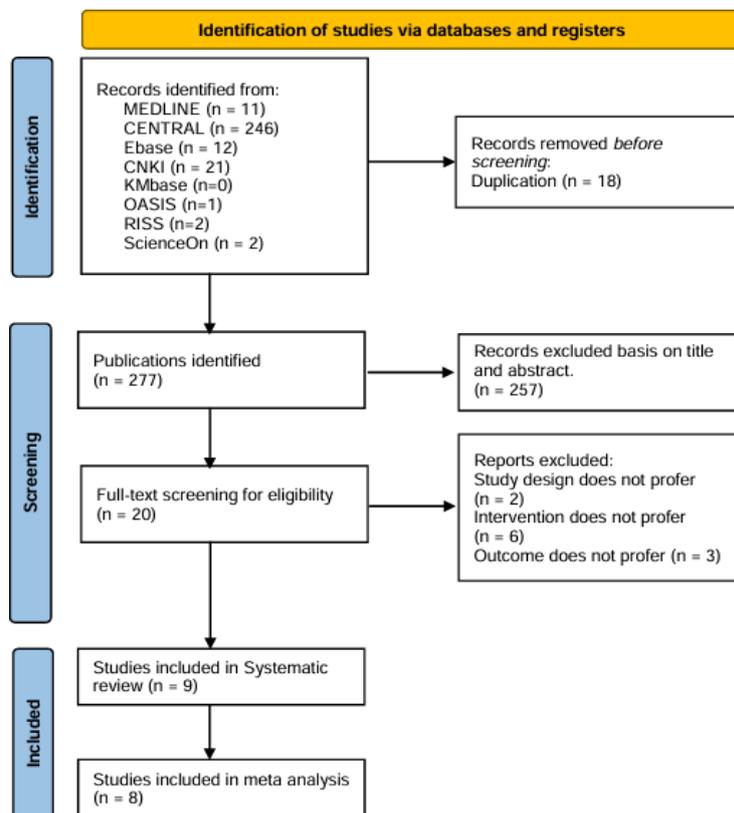


Fig. 1. PRISMA flow diagram.

Table 1. Characteristics of Included Studies

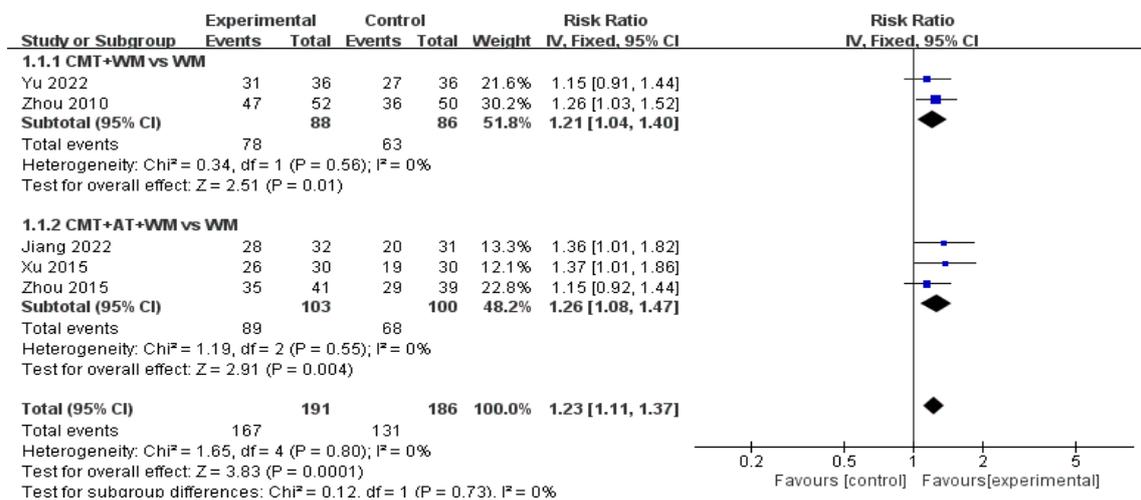
First Author year	N(M/F)	Patient		Intervention		Duration	Outcomes	Results
		N(M/F)	Duration(mean±SD)	Experimental group	Control group			
Jiang 2022 ⁽¹⁸⁾	I: 32(15/17) C: 31(17/14)	I: 4.5±1.9 days C: 5.7±2.3 days	A. CMT qd + ATX. ^{†††} + B - ATX: 30minute/time, qd	B. WM - Dexamethasone 10mg + N/S 100ml 3days - Vinpocetine 30mg + N/S 500ml qd - Methylcobalamin 500µg PO tid	20days	1. PTA 2. ESS ^{§§§} 3. TER (PTA)	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p<0.05	
Li 2014 ⁽⁹⁾	I: 38(24/14) C: 32(20/12)	I: 10.78±1.55 C: 9.11±1.78	A. CMT + ATX - CMT: qd - ATX: 25minute/time, qd - Electroacupuncture 60-100Hz	B. WM 1) first week - Alprostadil 10µg + 5% DW 250ml IV + - Prednisone 30mg/20mg/10mg qd 3days each 2) second week - Alprostadil 10µg Mix 5% DW 250ml IV qd - Methylcobalamin 0.5mg tid 10days	14days	1. Blood flow 2. TER(PTA) 3. TER(tinnitus) 4. TER(dizziness)	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p>0.05 4. p<0.05	
Xu 2015 ⁽²⁰⁾	I: 30(18/12) C: 30(17/13)	I: 2.2±0.3 days C: 2.1±0.4 days	A. CMT qd + ATX. + B - ATX: 30minute/time, qd	B. WM - Dextran 500ml IV qd - Methylcobalamin 0.5mg IM qd - Dexamethasone 10mg PO qd - Cypermethrin 100mg PO PRN ^{†††}	21days	1. TER (PTA)	1. p<0.05	
Yu 2022 ⁽²¹⁾	I: 36(19/17) C: 36(20/16)	I: 12.52±8.96 days C: 12.95±8.97 days	A. CMT [†] qd [†] + B	B. WM - Prednisolone (40-80mg+N/S [†] 10ml) IV [§] qd 5days - Ginkgoextract (87.5mg+N/S 250ml) IV qd 10days - Methylcobalamin (0.5mg 1Tab PO ⁵) tid ^{**} - Bethahistidine Mesilate (12mg 1Tab PO) tid	14days	1. PTA ^{††} 2. SAS ^{†††} 3. SDS ^{§§} 4. TER (PTA)	1. p<0.01 2. p<0.05 3. p<0.01 4. p>0.05	
Zhou 2010 ⁽²²⁾	I: 52(8/24) C: 50(27/23)	I: 8 days C: 7 days	A. CMT qd + B	B. WM - Dextran 500ml+ATP ^{††} 40mg+Coenzyme A 100Unit+Vitamin C 30mg IV. - Dexamethasone 10mg +10%DW ^{††††} 250ml IV. - qd	NR ^{††††}	1. TER (PTA)	1. p<0.05	
Zhou 2015 ⁽²³⁾	I: 45(17/28) C: 45(15/30)	I: 1.43±0.68 days C: 1.50±0.73 days	A. CMT qd + ATX. + B - ATX: 30minute/time, qd	B. WM - Dexamethasone 10mg+N/S 100ml IV 3days - Dexamethasone 5mg+N/S 100ml IV 3days - Methylcobalamin 500µg + 5%DW IV qd	10days	1. PTA 2. NPQ ^{††††} 3. TER ^{††}	1. p>0.05 2. p<0.05 3. p<0.05	
Xiao 2014 ⁽²⁴⁾	I: 51(21/30) C: 50(24/26)	3-35 days	A. CMT + IR ^{†††††} (30min/time qd) + B	B. WM + HBOT - Citricoline 0.5g + Dexamethasone 10mg + N/S 250ml IV qd 5% DW + Shuxuetong 6ml IV. - Alprostadil 10mg + 5%DW 250ml qd - Vitamin B1 10mg, B12 100mg IM qd - HBOT (0.20-0.22mPa, 60minute/time, 2time/day)	10days	1. TER (PTA) 2. TER (tinnitus)	1. p<0.05 2. p<0.05	
Zhang 2018 ⁽²⁵⁾	I: 32(17/15) C: 30(16/14)	NR	A. CMT qd + B	B. WM + HBOT - Vasodilators, Hemorrhheologic agent, anti-viral agent, neurotrophic agent, intratympanic injection of dexamethasone + HBOT	NR	1. TER(PTA) 2. HADS - Anxiety - Depression	1. p<0.05 2. p<0.05, p>0.05	
Huang 2016 ⁽²⁶⁾	I: 73(44/29) C: 65(39/26)	NR	A. CMT qd + B	B. WM + HBOT ^{†††††} + psychotherapy - Methylprednisolone, Cinepazide, Vitamin B + HBOT (qd 2hour)	NR	1. TER 2. WHOQOL-BREF ^{§§§§§}	1. p<0.01 2. p<0.05	

CMT[†]: China manual therapy, qd[†]: quaque die, N/S[†]: Normal saline, IV[§]: Intravenous, Tab^{||}: Tablet, PO⁵: Per Os, tid^{**}: ter in die, PTA^{††}: Pure tone audiometry, SAS^{†††}: Self-rating Anxiety Scale, SDS^{§§}: Self-rating Depression Scale, TER^{||}: Total effective rate, ATP^{††}: Adenosine Triphosphate, DW^{†††}: Dextrose water, NR^{††††}: Not reported, ATX^{††††}: Acupuncture treatment, ESS^{§§§}: ear symptom score, IM^{|| || ||}: Intramuscular, PRN^{†††}: Pro re nata, NPQ^{††††}: Northwick Park Neck Pain Questionnaire, HBOT^{†††††}: Hyperbaric Oxygen Therapy, IR^{†††††}: infrared WHOQOL-BREF^{§§§§§}: World Health Organization Quality of Life - Brief, HADS^{|| || || || ||}: Hospital Anxiety and Depression Scale

Table II Details of Techniques of CMT

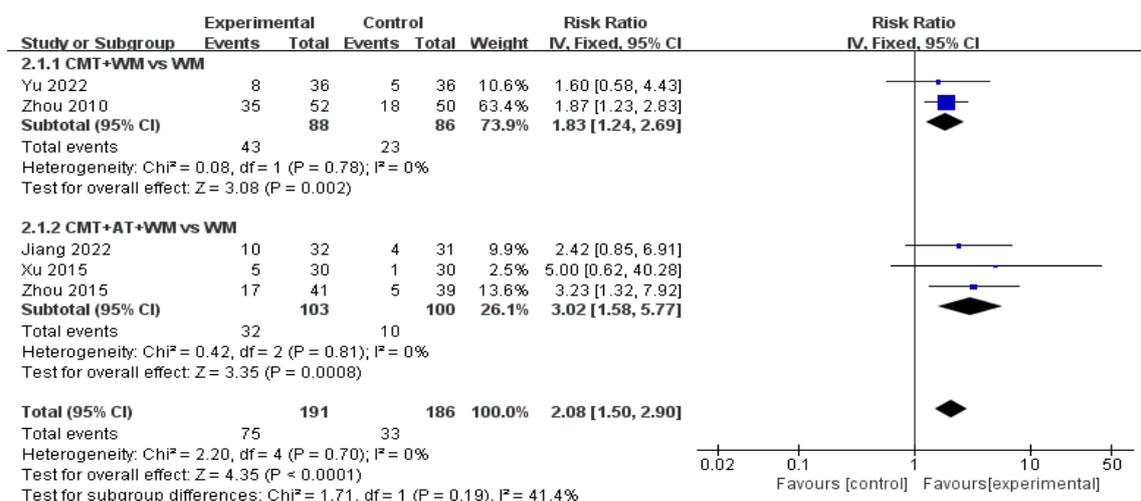
	Type	Manipulation
Chuna Fascia Therapy (CFT)	Pushing thumb	Thumb pressure on acupoint with wave-like wrist motion and finger joint flexion-extension
	Pressing	Thumb tip or pad pressure on acupoint or treatment point
	Kneading	Pressing an acupoint or treatment point with the hand or arm to mobilize subcutaneous tissue
	Circular kneading	Rubbing and moving or rotating an acupoint or treatment point with the fingers or palm
	Rubbing	Friction massage with the thenar eminence in a linear or circular reciprocating motion
	Tapping	Tapping stimulation on specific points using fingers or the palm
Cervical spinal HVLA thrust	With the cervical spine positioned in flexion or extension, rotation is performed toward the side of restricted mobility, followed by a HVLA thrust applied at the end range to facilitate joint correction	

CMT: Chuna manual therapy, CFT: Chuna fascia therapy, HVLA: High velocity low amplitude



CMT: chuna manual therapy, WM: Western medicine, AT: Acupuncture treatment. SD: standard deviation, CI: confidence interval.

Fig. 2. Forest plot of total effective rate(>15dB) in Korean medicine treatment including CMT combined with WM versus WM.



CMT: chuna manual therapy, WM: Western medicine, AT: Acupuncture treatment. SD: standard deviation, CI: confidence interval.

Fig. 3. Forest plot of total effective rate (recovered) in Korean medicine treatment including CMT combined with WM versus WM.

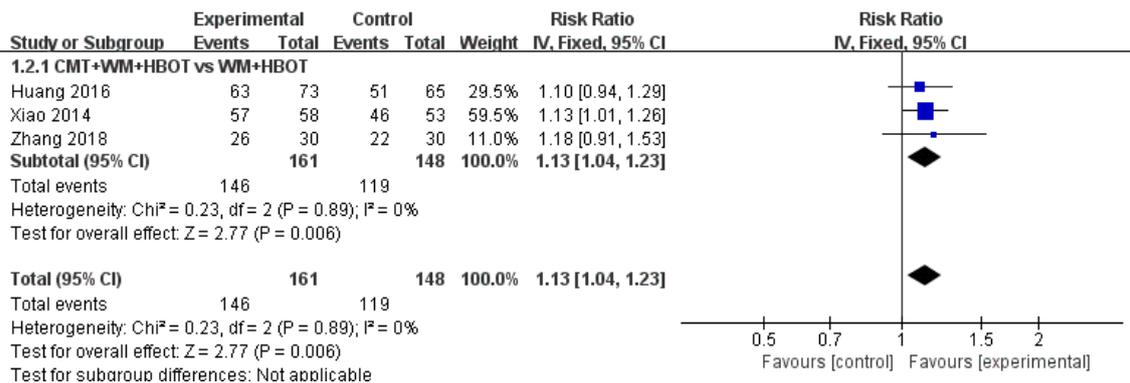
WM과 고압산소요법을 공통치료로 하고 추나요법을 추가로 병용하였을 때 효과를 비교한 연구는 3편²⁴⁻²⁶⁾이었으며 유효 RR 1.13(95% CI, 1.04 to 1.23, p=0.006) 및 완전 회복률 RR 1.87 (95% CI, 1.15 to 3.04, p=0.01)로 유의한 개선을 보고하였다(Fig. 4-5). 다만, 개별연구 결과에서 1편²⁴⁾에서만 유효 측면에서 유의하였고 다른 2편^{25,26)}은 유효와 완전회복 모두 통계적으로 유의하지는 않았다.

추나 요법에 따라 효과를 비교해보면 근막추나만 활용한 경우 완전회복 RR 1.99(95% CI, 0.80 to 4.97)로 WM 단독에 비해 완전회복의 유의한 차이를 보이지 않았으며 침치료 유무에 따른 하위분석에서 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다. 반면, 근막추나와 교정기법을 병용한 군에서는 완전회복 RR 2.10(95% CI, 1.47 to

2.99)로 유의한 개선을 보였으며, 침치료 유무에 따른 하위분석에서 침치료의 유무에 관계없이 모두 유의한 개선 효과를 보고하였다(Fig. 6-7).

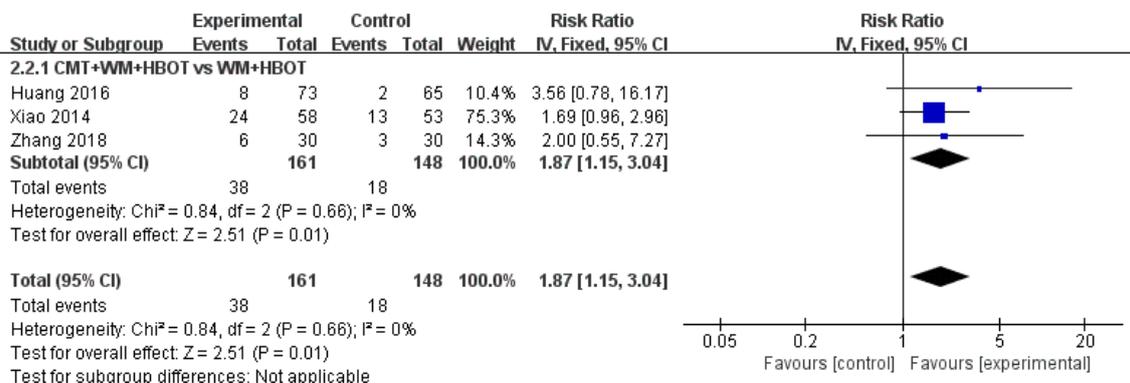
(2) PTA

치료 전후 PTA 값을 보고한 연구는 3편^{18,21,23)}이었으며 MD -6.40 (95% CI, -8.85 to -3.96)으로 유의한 개선 효과를 보였으며 하위그룹 분석에서 CMT와 WM을 병용한 2편^{21,23)}에서 MD -5.82(-10.29, -1.35)로 유의한 개선을 보였으며 CMT와 AT를 WM와 병용한 1편¹⁸⁾에서도 MD -6.66(-9.58, -3.73)으로 유의한 개선을 보였다. 또한, 포함된 개별연구들 모두 WM 단독치료에 비해 유의한 개선을 보였다(Fig. 8).



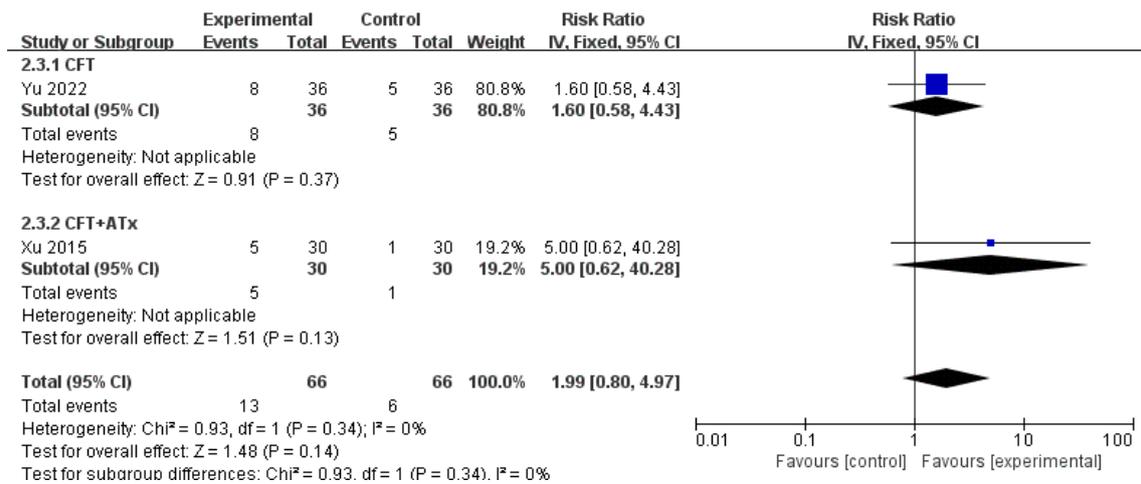
CMT: chuna manual therapy, WM: Western medicine, HBOT: Hyperbaric oxygen therapy SD: standard deviation, CI: confidence interval.

Fig. 4. Forest plot of total effective rate (>15dB) in Korean medicine treatment including CMT combined with WM and HBOT versus WM with HBOT.



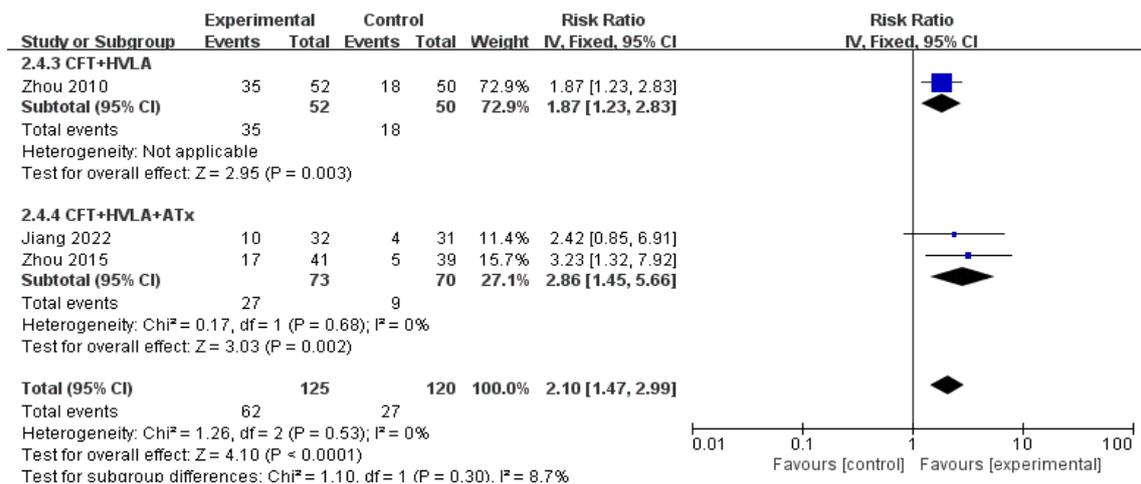
CMT: chuna manual therapy, WM: Western medicine, HBOT: Hyperbaric oxygen therapy SD: standard deviation, CI: confidence interval.

Fig. 5. Forest plot of total effective rate (recovered) in Korean medicine treatment including CMT combined with WM and HBOT versus WM with HBOT.



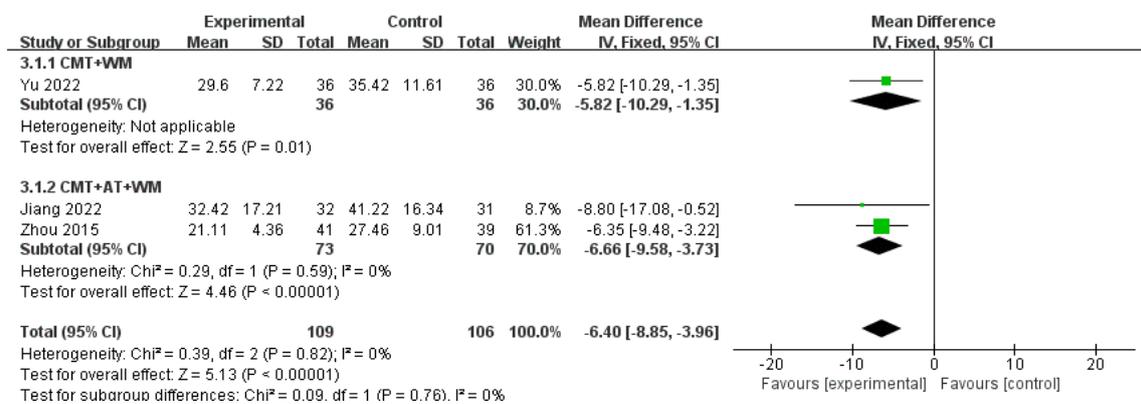
CFT: Chuna Fascia Therapy, WM: Western medicine, SD: standard deviation, CI: confidence.

Fig. 6. Forest plot of total effective rate (recovered) of CFT combined with WM versus WM.



CFT: Chuna Fascia Therapy, HVLA: High velocity low amplitude technique, ATx: Acupuncture treatment, WM: Western medicine, SD: standard deviation, CI: confidence.

Fig. 7. Forest plot of total effective rate (recovered) of CFT and HVLA combined with WM versus WM.



CMT: chuna manual therapy, WM: Western medicine, AT: Acupuncture treatment. SD: standard deviation, CI: confidence interval.

Fig. 8. Forest plot of pure tone audiometry in Korean medicine including CMT with WM versus WM.

4) 이상반응

이상반응을 보고한 연구는 1편²³⁾이었으며 실험군과 대조군에서 혈액검사상 이상은 없었으며 현훈 이명 등의 증상이 심해진 경우는 보고되지 않았다. 다만, 추나요법군에서 치료 부위의 국소 발적 및 부종이 보고되었으나 추나요법의 술기 특성에 따른 예상가능한 이상반응이었다.

5) 비뚤림 위험

무작위 배정 과정에서 생길 수 있는 비뚤림 영역에 대해, 불투명 봉투를 사용하여 할당 은폐를 하고, 난수표를 통해 무작위 배정을 실시한 1편의 연구는 ‘Low risk’로 평가하였다. 나머지 8편은 할당 은폐에 대한 언급이 없었지만, baseline에서 불균형이 없어 ‘Some concerns’으로 평가하였다. 의도한 중재에서 이탈로 인한 비뚤림 영역에서는, 중도에 다른 중재를 받아 탈락자가 발생했으나 양군에서 유의한 차이가 없었던 1편은 ‘Low risk’로 평가하였다. 나머지 8편은 추나 요법이라는 중재의 특성상 open label로 시행되어 참가자 눈가림이 이루어지지

않았으나, 탈락자가 보고되지 않아 ‘Some concerns’으로 평가하였다. 중재 결과 자료의 결측으로 인한 비뚤림 영역에서는, 탈락자가 발생했으나 연구를 마친 대상자들의 중재 전 결과치에 유의한 차이가 없었던 1편은 ‘Low risk’로 평가하였고, 나머지 8편은 모든 결과값이 보고되었으나 탈락자에 대한 보고가 없어 잠재적 결측에 대한 우려가 있어 ‘Some concerns’으로 평가하였다. 중재 결과 측정의 비뚤림 영역에서는 순음청력검사가 환자의 주관적 보고로 이루어졌기 때문에 ‘Some concerns’으로 평가하였다. 보고된 연구 결과 선택의 비뚤림 영역에서는 모든 연구의 protocol을 확인할 수 없어 ‘Some concerns’으로 평가하였다(Fig. 9).

4. 고찰

돌발성 환자의 명확한 원인은 밝혀지지 않았으나 내이의 혈류 장애로 인한 허혈성 손상이 주요 원인으로 추정되고 있다. 와우는 미로동맥에 의해 혈류를 공급받는데 미로동맥은 단일 종말동맥으로 측부 순환이 존재하

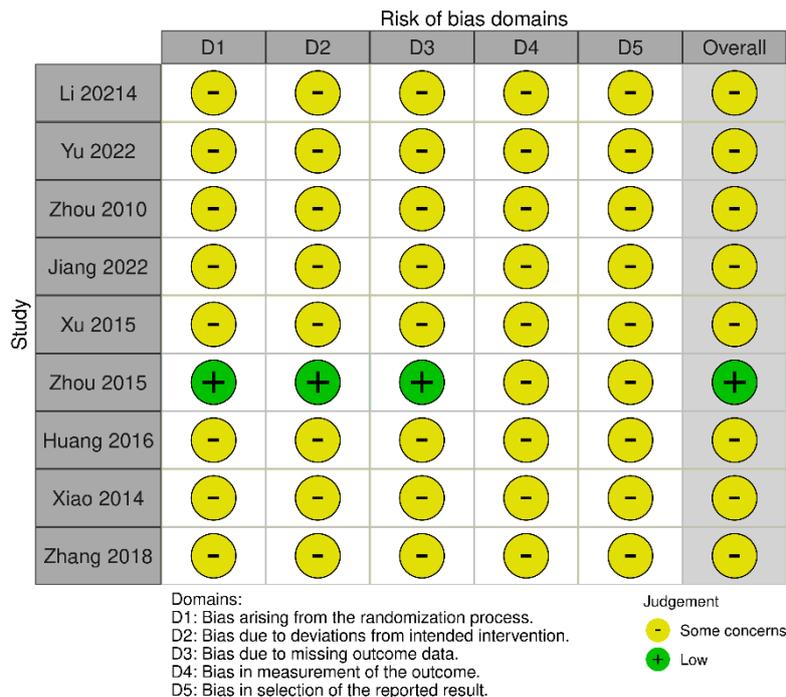


Fig. 9. Summary of risk of bias.

지 않아 혈류 장애로 인한 손상에 취약하다^{27,28)}. 선행 연구들에서 미세동맥경화, 미세혈전 등으로 인한 혈류 순환 장애가 돌발성 난청의 주요 원인으로 보고되고 있다²⁹⁾. 또한 돌발성 난청 환자들에서 경동맥, 추골동맥의 혈류 저하가 보고되기도 하며, 청각 영역 및 비청각 영역에서의 뇌혈류의 패턴 변화를 분석하는 등 다양한 연구가 이루어지고 있다³⁰⁻³²⁾.

추나요법은 한의사가 손 또는 신체의 일부분을 이용하여 환자의 신체에 유효한 자극을 가해 구조적 또는 기능적 문제를 치료하는 수기요법으로, 기법에 따라 근막추나, 관절가동추나, 관절신연추나, 관절교정추나, 탈구추나 등으로 구분할 수 있다³³⁾. 기존에는 주로 척추·관절의 불균형이나 근육의 긴장 및 단축 등을 교정하기 위해 활용되어 왔으나, 최근에는 과민성 대장증후군, 뚜렛증후군, 파킨슨병, 하지불안장애 등 다양한 질환으로 그 활용이 점차 확대되고 있다³⁴⁻³⁷⁾. 추나요법은 경락을 소통시키고 기혈의 흐름을 원활하게 하여 인체의 기혈 순환을 조절하며, 특히 두경부 추나는 기능 부전 및 혈류를 개선하는 효과를 지녀 돌발성 난청 환자에서 혈액순환을 개선하고 염증을 감소시켜 청력 회복을 촉진할 수 있을 것으로 기대된다³⁸⁻⁴⁰⁾. 이에 본 연구는 체계적인 문헌 고찰을 통해 돌발성 난청 환자에 대한 추나요법의 청력 개선 효과를 평가하고자 수행되었다.

돌발성 난청의 청력 회복에 대한 기준으로는 AAO-HNS 기준과 Siegel 기준이 널리 활용되며, AAO-HNS 기준은 순음청력검사(PTA)의 호전 정도와 어음 명료도의 향상에 따라 부분 회복, 현저한 회복, 완전 회복으로 분류하고 Siegel 기준은 PTA의 호전 정도와 최종 청력 역치를 기준으로 분류한다^{8,41)}. 그러나 본 연구에 포함된 문헌들은 모두 중국에서 시행된 연구로, 총유효율을 보고하고 있으며 PTA의 호전 정도에 따라 15dB 미만을 무효, 15dB 이상 30dB 미만을 유효, 30dB 이상을 현효, 완전 회복을 치유로 분류하고 있었다. 최종 청력 역치는 포함되어 있지 않았으며, 돌발성 난청 발생 이전의 청력 역치를 알 수 없다는 점에서 단순히 청력 역치의 호전 정도만으로 회복 여부를 판단하는 데에는 제한점이 존재하였다. 따라서 본 연구에서는 치료 반응의 기준이 되는 15dB 이상의 호전인 유효와 완전회복을 의미하는 치유

를 통해 유효율을 분석하였다.

포함된 8편의 문헌을 대상으로 메타분석을 시행한 결과, 추나 요법은 기존 약물치료에 단독으로 병용하거나 침 치료와 함께 병용했을 경우 MD -6.40(95% CI, -8.85 to -3.96)으로 PTA 개선에 유의한 효과가 있었으며, TER의 완전 회복률에서 RR 2.08(95% CI, 1.50 to 2.90, $p < 0.0001$)로 더 큰 효과를 나타냈다. 또한, 고압산소치료와 약물치료를 시행하는 군에서 추나요법을 병용하였을 경우 완전 회복률 RR 1.87 (95% CI, 1.15 to 3.04, $p < 0.05$)로 유의한 개선효과를 보였다. 기법별로 살펴보면, 근막추나만을 적용한 연구에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 근막추나와 교정기법을 병행한 연구에서는 유의한 개선 효과가 나타났다. 교정기법을 적용한 연구를 대상으로 침치료의 병용 유무에 따라 하위그룹 분석에서 추나 요법만을 사용한 군에서도 RR 1.87(1.23-2.83)로 유의한 완전회복 효과를 보여 침치료의 효과에 의존한 차이는 아니었을 것으로 생각된다. 또한 메타분석에 포함되지 않은 1편¹⁹⁾의 연구에서는 교정기법과 침 치료를 병행한 군과 약물치료 단독군을 비교한 결과, 추나 및 침 치료군에서 RR 2.10(95% CI, 1.47 to 2.99)로 유의한 개선이 있었으며, 경두개 초음파 검사에서는 추나 치료군에서 유의한 혈류 속도 개선 효과($p < 0.05$)가 보고되었다.

이상의 결과들을 종합해보면, 추나요법은 약물치료와 병용하였을 때 돌발성 난청 환자의 청력 개선 및 완전 회복에 유의한 효과를 보여 당뇨, 위장관 장애 등의 기저 질환으로 인해 약물 사용에 제한이 있는 환자에게 적용 가능성이 있을 것으로 생각된다. 또한, 추나기법 측면에서 있어 경추의 부정렬이나 관절의 가동성 제한 등의 이상을 동반하는 환자에서는 근막추나와 교정기법의 복합 적용을 고려할 수 있을 것으로 생각된다.

이상반응은 1편의 연구에서만 보고되었으며 국소 발적 및 부종 등의 경미한 부작용이었으며 심각한 부작용이나 이로 인한 탈락자는 보고되지 않았다. 이러한 부작용들은 추나 요법이 신체 표면에 직접적인 자극을 주는 수기요법의 하나임을 감안하면 충분히 예측가능한 부작용이다. 다만, 본 연구에 포함된 다수의 연구에서 이상반응에 대한 보고가 없었으며, 체계화된 수집 방법이 활용되지 않아 이상반응 관련 정보가 누락되었을 가능성이

있다. 이에 따라 본 연구의 안전성 평가는 과대 추정되었을 가능성이 있으며, 향후에는 체계적인 수집 방법을 기반으로 한 안전성 평가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

비뚤림 위험 평가 결과, 1편을 제외한 모든 연구가 대부분의 영역에서 ‘Some concerns’로 평가되어 연구 설계에 대한 명확한 판단이 어려웠다. 이러한 설계상의 제한점은 포함된 연구에서 보고된 치료 효과 및 안전성에 대한 평가와 결과의 합성에 제약을 줄 수 있다. 특히, Open-label RCT의 특성상 참가자의 눈가림(blinding)이 어려울 수 있으나, 대부분의 연구에서 평가자 눈가림에 대한 언급이 없어 치료 효과가 과대평가되었을 가능성을 배제할 수 없다.

본 연구에는 다음과 같은 제한점이 존재한다. 첫째, 최종 선정된 9편의 문헌이 모두 중국에서 시행되어 잠재적인 보고 편향의 위험이 있다. 둘째, 돌발성 난청 발생 전 청력 역치 및 최종 청력 역치에 대한 정보가 없어 정확한 치료 효과 평가에 제한점이 있다. 또한, 본 연구에서 활용한 TER은 PTA를 기준으로 cut-off를 설정하여 이분형 변수로 변환한 값으로, 정확한 청력 호전 수치를 확인할 수 없으며, 이로 인한 정보 손실은 통계적 설명력 및 검정력 감소를 초래할 수 있다. 이에 본 연구에서는 유효(>15 dB)와 완전 회복의 두 cut-off를 기준으로 민감도 분석을 시행하였다. 셋째, 무작위 배정 절차, 참여자 및 평가자의 눈가림 등의 항목에서 비뚤림 위험이 불분명한 것으로 나타났다. 넷째, 추나 요법의 적용 부위, 치료 시간 및 기간이 다양하여 치료 용량에 대한 일관된 평가가 어려웠다.

이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 돌발성 난청 환자의 청력 개선에 대해 병용요법으로서 추나 요법의 효과와 추나 기법에 따른 효과 차이를 확인했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구를 바탕으로 향후 교정기법 적용 대상에 대한 기준을 확립하고, 치료 빈도와 기간을 평가할 수 있는 잘 설계된 연구를 통해 보다 높은 수준의 근거가 마련된다면, 추나 요법이 임상 현장에서 더욱 널리 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 돌발성 난청 환자의 청력 개선을 위한 추나 요법을 활용 가능성을 확인하고자 수행되었다. 문헌 검색 및 선정 배제를 통해 총 9편의 RCT를 대상으로 체계적 문헌 고찰을 진행하였으며, 이 중 8편을 대상으로 PTA를 기반으로 한 TER에 대한 메타 분석을 시행하였다. 그 결과, 추나요법은 돌발성 난청 환자에게 약물 단독치료에 비해 유의한 청력 개선 효과를 보였으며, 근막추나와 교정 기법을 복합적으로 적용한 경우가 근막추나만을 적용한 경우보다 더 양호한 효과를 나타냈다. 다만, 본 연구에 포함된 논문들의 중재 기간이 다양하였고, 비뚤림 위험 평가에도 제한점이 있었다. 추후 추나 요법의 안전성과 치료 기간 및 빈도를 평가할 수 있는 연구 설계를 통해 근거 구축이 필요할 것으로 사료된다.

Acknowledgement

This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (RS-2021-KH109727).

References

1. Alexander TH, Harris JP. Incidence of sudden sensorineural hearing loss. *Otol Neurotol*. 2013;34(9):1586-9. <https://doi.org/10.1097/mao.0000000000000222>
2. Kim SH, Kim SJ, Im H, Kim TH, Song JJ, Chae SW. A Trend in Sudden Sensorineural Hearing Loss: Data from a Population-Based Study. *Audiol Neurootol*. 2017;22(6):311-6. <https://doi.org/10.1159/000485313>
3. Chau JK, Lin JR, Atashband S, Irvine RA, Westerberg BD. Systematic review of the evidence for the etiology of adult sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope*. 2010;120(5):1011-21. <https://doi.org/10.1002/lary.20873>
4. Scalia G, Palermo CI, Maiolino L, Costanzo CM, Zappal

- D, Grillo C, Martines AM, Cocuzza S, Russo R, Serra A. Detection of serum IgA to HSV1 and its diagnostic role in sudden hearing loss. *New Microbiol.* 2013;36(1):41-7.
5. Chaushu H, Ungar OJ, Abu Eta R, Handzel O, Muhanna N, Oron Y. Spontaneous recovery rate of idiopathic sudden sensorineural hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *Clin Otolaryngol.* 2023;48(3):395-402. <https://doi.org/10.1111/coa.14036>
 6. Chen I, Eligal S, Menahem O, Salem R, Sichel JY, Perez R, Shaul C. Time from sudden sensory neural hearing loss to treatment as a prognostic factor. *Front Neurol.* 2023;14:1158955. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1158955>
 7. Mattox DE, Simmons FB. Natural history of sudden sensorineural hearing loss. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1977;86(4 Pt 1):463-80. <https://doi.org/10.1177/000348947708600406>
 8. Chandrasekhar SS, Tsai Do BS, Schwartz SR, Bontempo LJ, Faucett EA, Finestone SA, Hollingsworth DB, Kelley DM, Kmucha ST, Moonis G, Poling GL, Roberts JK, Stachler RJ, Zeitler DM, Corrigan MD, Nnacheta LC, Satterfield L. Clinical Practice Guideline: Sudden Hearing Loss (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;161(1_suppl):S1-s45. <https://doi.org/10.1177/0194599819859885>
 9. Chen WT, Lee JW, Yuan CH, Chen RF. Oral steroid treatment for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Saudi Med J.* 2015;36(3):291-6. <https://doi.org/10.15537/smj.2015.3.9940>
 10. Halevy N, Elias B, Shilo S, Muhanna N, Handzel O, Oron Y, Abu Eta R, Ungar OJ. Real life safety of systemic steroids for sudden sensorineural hearing loss: a chart review. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(10):4787-92. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07264-3>
 11. Övet G, Alataş N, Kocacan FN, Gürcüoğlu SS, Görgülü H, Güzelkara F, Övet H. Sudden sensorineural hearing loss: Is antiviral treatment really necessary? *Am J Otolaryngol.* 2015;36(4):542-6. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2015.02.011>
 12. Choi JY, Kim SJ, Jee SY, Hwangbo M. Analysis of traditional chinese medicine for sudden sensorineural hearing loss: systematic review of randomized controlled trials. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol.* 2022;35(2):28-48. <https://doi.org/10.6114/jkood.2022.35.2.028>
 13. Zhang XC, Xu XP, Xu WT, Hou WZ, Cheng YY, Li CX, Ni GX. Acupuncture therapy for sudden sensorineural hearing loss: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One.* 2015;10(4):e0125240. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125240>
 14. 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. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.12.009>
 15. Kim ST, Lee EJ, Han SH, Shin JH, Shin HG, Sul JU, Na JI, Eun SH, Sung IH, Jo HG, Choi JB. Sudden hearing loss treated by chuna manual therapy: a case report. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation.* 2014;24(3):181-86.
 16. Wagner UA, Fend J. Treatment of sudden deafness by manipulation of the cervical spine. *Manuelle Medizin.* 1998;36(5):269-71. <https://doi.org/10.1007/s003370050086>
 17. Ma JW. A Case Study of a Sudden Hearing Loss Patient with Dizziness Who Was Treated with Acupuncture, Chuna manipulation, Vestibular Rehabilitation. *Journal of Korean Academy of Breastfeeding Medicine.* 2020;1(1):45-54.
 18. Jiang WQ, Xie XJ. 32 Cases of Acupuncture and Pushing Combined with Western Medicine Treating Sudden Deafness. *Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2022;57(3):209-10. <https://doi.org/10.13633/j.cnki.zjctm.2022.03.024>
 19. Li ZT. Clinical observation on 38 cases of sudden hearing loss with combined treatment of massage and electroacupuncture. *Journal of Medical Science Yanbian University.* 2014;37(3):204-7. <https://doi.org/10.16068/j.1000-1824.2014.03.017>
 20. Xu QE. Observation of Therapeutic Effect of Acupuncture plus Massage Therapy Combined with Western Medicines on Patients with Sudden Deafness. *Journal of Zhejiang Chinese Medical University.* 2015;39(3):227-8. <https://doi.org/10.16466/j.issn1005-5509.2015.03.017>
 21. Yu Y, Ding J, Xie YB, Huang LL, Su J, Liu XL, Wang J. Observation on the effect of massage with Huoluotongqiao method on patients with sudden deafness(活络通窍法按摩对突发性耳聋病人的效果观察). *Chinese General Practice Nursing.* 2022;20(23):3281-4. <https://doi.org/CNKI:SUN:JTHS.0.2022-23-028>
 22. Zhou X, He JY. 52 cases of sudden deafness treated with bone-setting manipulation combined with western medicine(正骨手法结合西药治疗突发性耳聋52例). *Journal of Emergency in Traditional Chinese Medicine.* 2010;19(5):868-9. <https://doi.org/CNKI:SUN:ZYJZ.0.2010-05-096>
 23. Zhou X, Luo HS, He JY, Wang R, Zhuang Y, Zhan Q. A randomized controlled trials on treatment of cervicogenic sudden hearing loss with chiropractic. *China Journal of Orthopaedics and Traumatology.* 2015;28(1):62-5. <https://doi.org/CNKI:SUN:ZGGU.0.2015-01-021>
 24. Xiao KY, Hong T. 51 Cases of sudden deafness treatment with hyperbaric oxygen combined with auricular acupoint massage. *Journal of Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine.* 2014;26(4):38-9, 43. <https://doi.org/CNKI:SUN:XYXB.0.2014-04-016>
 25. Zhang XP, Chen YQ, Xiao LZ. Clinical study on meridian massage combined with infrared radiation in the treatment of sudden deafness(经络按摩联合红外辐照治疗突发性耳聋的临床研究). *Academic Journal of Guangzhou Medical University.* 2018;46(4):71-3.

- <https://doi.org/CNKI:SUN:GZXI.0.2018-04-019>
26. Huang ZD, Zhu X. Effect observation of psychological intervention combined with ear massage in treatment of sudden deafness. *Nursing Practice and Research*. 2016;13(21):61-3. <https://doi.org/CNKI:SUN:HLSJ.0.2016-21-028>
 27. Tsuzuki N, Wasano K. Idiopathic sudden sensorineural hearing loss: A review focused on the contribution of vascular pathologies. *Auris Nasus Larynx*. 2024;51(4):747-54. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2024.05.009>
 28. Acipayam H, Koçak HE, Elbistanlı MS. Sudden Sensorineural Hearing Loss. In: Hatzopoulos S, Ciorba A, eds. *An Excursus into Hearing Loss*. Rijeka: IntechOpen. 2017:71-84.
 29. Schreiber BE, Agrup C, Haskard DO, Luxon LM. Sudden sensorineural hearing loss. *Lancet*. 2010;375(9721):1203-11. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)62071-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)62071-7)
 30. Chen Y, Li H, Liu B, Gao W, Yang A, Lv K, Xia H, Zhang W, Yu H, Liu J, Liu X, Wang Y, Han H, Ma G. Cerebral blood flow pattern changes in unilateral sudden sensorineural hearing loss. *Front Neurosci*. 2022;16:856710. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.856710>
 31. Ohinata Y, Makimoto K, Kawakami M, Haginomori S, Araki M, Takahashi H. Blood flow in common carotid and vertebral arteries in patients with sudden deafness. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1997;106(1):27-32. <https://doi.org/10.1177/000348949710600105>
 32. Yamasoba T, Kikuchi S, Higo R, O'Uchi T, Tokumaru A. Sudden sensorineural hearing loss associated with slow blood flow of the vertebrobasilar system. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1993;102(11):873-7. <https://doi.org/10.1177/000348949310201110>
 33. Publishing KSoCMMfSN. *Korean Society of Chuna Manula Medicine for Spine & Nerves*. 3rd ed. Seoul: Korean Society of Chuna manual Medicine for Spine & Nerves. 2025:1-472.
 34. Kim HJ, Lee EB, Kim CY, Ahn HD. Chuna manual therapy for Tourette's syndrome: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2022;17(1):21-33. <https://doi.org/10.30581/jcmm.2022.17.1.21>
 35. Hong JY, Kwon BI, Kim JH. Effectiveness of chuna manipulation therapy in restless legs syndrome: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2024;19(2):89-98. <https://doi.org/10.30581/jcmm.2024.19.2.8>
 36. Hong JY, Kwon BI, Kim JH. Effectiveness of chuna manipulation therapy in treating Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2024;19(2):75-87. <https://doi.org/10.30581/jcmm.2024.19.2.75>
 37. Lee SH, Shin YJ, Park HJ, Hwang EH. Chuna manual therapy for constipation predominant Irritable bowel syndrome: Systematic review and meta-analysis. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2023;18(1):9-18. <https://doi.org/10.30581/jcmm.2023.18.1.9>
 38. Huang JJ, Pang J, Lei LM. Effect of tuina therapy with syndrome differentiation on cervical spondylosis of vertebral artery type and its influence on blood rheology and cerebral blood flow. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2009;50(1):43-5,65. <https://doi.org/10.13288/j.11-2166/r.2009.01.018>
 39. Shin BC, Kim DH, Kim SD, Song YS. Influence on vertebral artery and basilar artery blood flow by cervical chuna manual therapy. *The Journal of Korea Manual Medicine*. 2000;1(1):45-53.
 40. Wang SZ, Liu G, Ou XY, Li N, Zhu YX. Effect of cervical vertebra transverse process acupuncture combined with tuina on vertigo symptoms and cerebral blood flow in patients with posterior circulation ischemic vertigo. *Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine*. 2023;25(12):150-4. <https://doi.org/10.13194/j.issn.1673-842x.2023.12.031>
 41. Cheng YF, Chu YC, Tu TY, Shiao AS, Wu SL, Liao WH. Modified Siegel's criteria for sudden sensorineural hearing loss: Reporting recovery outcomes with matched pretreatment hearing grades. *J Chin Med Assoc*. 2018;81(11):1008-12. <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2018.03.012>

ORCID

홍진영	https://orcid.org/0009-0004-8421-3296
권보인	https://orcid.org/0000-0003-3949-3052
김주희	https://orcid.org/0000-0003-1435-5649