척추신경추나의학회지 제20권 제1호(2025년 6월)
The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves Vol 20. No. 1, June 2025, 87-104
https://doi.org/10.30581/jcmm.2025.20.1.87

JCMM
pISSN 1975-535X
eISSN 2982-6136

경추성 현훈에 대한 추나치료와 약물치료 효과 비교: 체계적 문헌고찰과 메타분석

Comparison of Chuna Manual Therapy and Pharmacotherapy for Cervicogenic Dizziness: A Systematic Review and Meta-Analysis

Received: 22 May, 2025. **Revised:** 1 June, 2025. **Accepted:** 6 June, 2025

박인화[1,2], 김병준[1,2], 허인[3,4], 차윤엽[1,2], 이규영[5*]

[1]상지대학교 한의과대학 한의학과
[2]상지대학교 부속한방병원 한방재활의학과
[3]부산대학교 한방병원
[4]부산대학교 한의학전문대학원
[5]상지대학교 한의과대학 안이비인후피부과학교실

In-hwa Park, K.M.D.[1,2], Byung-Jun Kim, K.M.D.[1,2], In Heo, K.M.D.[3,4], Yun-Yeop Cha, K.M.D.[1,2], Kyou-Young Lee, K.M.D.[5*]

[1]Department of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University
[2]Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Korean Medicine Hospital of Sangji University
[3]Pusan National University Korean Medicine Hospital
[4]School of Korean Medicine, Pusan National University
[5]Department of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Sangji University

Objectives To evaluate the clinical efficacy and safety of Chuna Manual Therapy (CMT) versus standard pharmacotherapy in patients with cervicogenic dizziness.
Methods We searched nine international and Korean databases (PubMed, EMBASE, CENTRAL, CNKI, KMbase, ScienceOn, RISS, KISS, OASIS) through April 30, 2025, for RCTs comparing CMT (alone or combined with pharmacotherapy) to drug treatment alone. Data on study design, participant numbers, interventions, follow-up, outcome measures (ESCV, CSS, VAS, total efficacy rate, hemodynamic and biomarker indices), and adverse events were extracted independently by two reviewers. Risk of bias was assessed with the Cochrane RoB tool; meta-analyses were performed in RevMan 5.4.1 using fixed or random effects models according to heterogeneity (I^2, Q-test).
Results Twenty-two RCTs (1,735 patients) were included. CMT yielded significantly greater improvements in ESCV scores (SMD 1.26; 95% CI 1.01–1.51; $p<0.00001$) and CSS components (dizziness SMD −1.70; neck-shoulder pain SMD −1.47; headache SMD −1.10; all $p<0.00001$) with low heterogeneity. Total efficacy rate was higher in both CMT-only (RR 1.22; 95% CI 1.13–1.32; $p<0.00001$) and CMT + pharmacotherapy groups (RR 1.23; 95% CI 1.15–1.32; $p<0.00001$). Hemodynamic analysis showed significant improvement in basilar artery PSV (SMD 0.59; 95% CI 0.31–0.87; $p<0.0001$). Adverse events were infrequent and mild.
Conclusions Chuna Manual Therapy demonstrates superior symptomatic and functional benefits compared to pharmacotherapy, with a favorable safety profile, supporting its use in cervicogenic dizziness management. High-quality, multicenter RCTs are needed to confirm generalizability and refine integrated treatment protocols.

Key words Cervicogenic dizziness, Chuna manual therapy, Pharmacotherapy, Systematic review, Meta-analysis

1. 서론

현훈(vertigo) 또는 어지럼(dizziness)은 전정기관 및 중추신경계뿐 아니라 경추 구조・기능 이상에서도 발생하는 흔한 증상이다[1]. 그 중 경추 구조・기능 이상에 의해 발생하는 경추성 현훈(cervicogenic dizziness)은 전체 어지럼 환자의 약 10–20%를 차지한다[2]. 경추성 현훈은 주로 중・장년층에서 경추 통증과 경추 가동 범위 제한을 동반하며[3], 경추의 퇴행성 변화, 추간판 탈출, 주변 근육・인대의 과긴장등에 의해 발생한다[2].

경추성 현훈의 의학적 치료에는 근육이완제, 소염진통제 및 항어지럼증 약물과 같은 약물치료가 권장된다[4]. 많이 사용되는 항어지럼증 약물로는 항콜린제, 항히스타민제, 벤조디아제핀, 칼슘채널 차단제, 항구토제/항어지러움제, 히스타민 작용제, 뇌혈류 개선제등이 있다[5].그러나 이러한 약물의 장기간 투약 시, 칼슘채널 차단제인 플루나리진(Flunarizine)과 시나리진(Cinnarizine)은 졸림, 체중 증가, 소화불량, 파킨슨증후군 등의 부작용이 발생할

*Corresponding to Kyou-Young Lee, Dep. of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Sangji University, 83, Sangjidae-gil, Wonju-si, Gangwon-do 26339, South Korea
TEL. +82-33-741-9277, FAX. +82-33-730-0653, E-mail. lkyy0706@sangji.ac.kr
Copyright © 2025. KSCMM All Rights Reserved.

수 있으며[6],히스타민 작용제인 베타히스틴(Betahistine)은 경미한 위장 장애와 두통을 유발할 가능성이 있다. 또한 전정억제제 및 항히스타민제는 전정 보상 과정을 저해할수 있기 때문에 않도록 투여 기간을 제한해야한다[7]. 이러한 약물치료의 부작용과 한계를 고려할 때, 부작용이 적으면서 장기 치료에 적합한 대체 치료법에 대한 비교연구가 필요하다.

한의학의 추나치료는 인체의 근육, 인대와 경락(舒筋經絡)을 조절하고, 활혈거어(活血祛瘀)를 통해 혈액순환을 개선하며 관절 가동성을 회복함으로써 불편함과 통증을 완화하는 것을 목적[8]으로 한다. 추나치료는 한의사의 손이나 신체의 일부를 이용해 환자의 특정 부위에 적절한 자극을 가한 뒤, 근육・관절・인대를 조정하고 골격 정렬을 치료하는 수기요법이다[8]. 이러한 기전으로 경추성 현훈 환자에게는 경추부 기혈순환과 근・인대 긴장 상태를 동시에 개선하여, 경추의 정상적 움직임 및 고유수용성(proprioceptive) 감각 회복을 도모한다[9].

현재까지 경추성 현훈에 대한 추나치료의 임상적 효과를 다룬 체계적 문헌고찰은 Park 등(2018)[10]과 Shin 등(2019)[11] 2편이 있으며, 이들 연구에서는 대부분 임상유효율(efficacy rate)에만 초점을 맞추어 평가했다. 이후 다수의 무작위 대조 비교 임상시험(RCTs)이 보고되었고, 다양한 평가 지표를 활용한 정량적 효과 분석의 필요성이 제기된다. 따라서 본 연구에서는 경추성 현훈 환자를 대상으로 수행된 추나치료와 의학적 약물치료를 비교한 RCTs를 통합 검토하고, 다양한 평가지표를 바탕으로 효과 크기(effect size)를 메타 분석하여 추나치료의 안전성과 유효성에 대한 근거를 강화하고자 한다.

2. 대상 및 방법

1) 데이터베이스 선택 및 검색

2025년 4월 30일까지 발표된 경추성 현훈 환자를 대상으로 한 추나치료 관련 연구를 다음 9개 데이터베이스에서 검색하였다. 국외 데이터베이스로는 PubMed, EMBASE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), 중국의 Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI)의 4개를, 국내 데이터베이스로는 한국의학논문데이터베이스(KMbase), 과학기술지식인프라(ScienceOn), 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service; RISS), 한국학술정보(Korea Studies Information Service System; KISS), 전통의학 정보포털(Oriental medicine Advanced Searching Integrated System; OASIS)의 5개를 사용하였다. 논문 검색 및 선별은 PICOS 기준에 따라, 대상(Participants)은 경추성 현훈 환자, 중재(Intervention)는 추나치료, 대조군(Control)은 의과 약물치료, 결과(Outcomes)는 임상효과 및 유효성지표, 연구설계(Study design)는 무작위 대조 비교 임상시험(randomized-controlled clinical trials, RCTs)으로 설정하여 수행하였다. 검색어는 '경추성 현훈'과 '추나'를 각각의 검색 사이트의 특성에 맞추어, 영어("Cervicogenic" AND ["dizziness" OR "vertigo"] AND "Chuna" OR "tuina"), 한국어("경추성 현훈" AND "추나"), 중국어("颈性眩暈" AND "推拿")를 사용하여 구성하였다.

2) 문헌 선별 및 자료 추출

문헌 선별 및 자료 추출은 세 명의 연구자(IHP, BJK, IH)가 사전에 합의된 선정・배제 기준에 따라 독립적으로 수행하였다. 먼저 제목과 초록을 바탕으로 1차 문헌을 선별한 후, 해당 논문의 원문을 구하여 상세히 검토하였다. 선별과정에서 의견이 일치하지 않는 경우에는 상호 논의를 통해 최종 합의를 도출하였다. 최종 선정 기준은 '경추성 현훈 환자를 대상으로 추나치료의 효과를 평가한 무작위 대조 비교 임상시험(RCTs)'이었으며, 단일군 전후 임상시험, 증례보고, 동물실험, in vitro 연구, 문헌고찰 등은 제외하였다. 또한 대조군이 의과 약물치료를 적용하지 않은 연구, 추나치료를 포함한 서로 다른 두 수기요법 간 효과를 비교한 연구도 제외하였다. 이렇게 선별된 RCT들에서 1저자, 발표 연도, 대상자 수, 중재・대조군 치료법, 치료 기간, 평가지표 및 주요 결과값을 체계적으로 추출하였다.

3) 비뚤림 위험 평가

최종 선정된 문헌의 비뚤림 위험 평가는 Cochrane group의 RoB(Risk of Bias) criteria[12]에 따라 평가하였다. 무작위배정 절차, 배정 은닉, 연구자・참여자 눈가림, 결과 자료의 완전성, 선택적 결과 보고, 기타 편향 등 총 7개 영역을 대상으로 “고위험(high risk)”, “저위험(low risk)”, “불확실한 위험(unclear risk)”의 세 단계로 평가하였다. 각 항목은 원문에 해당 정보가 명확히 기술된 경우에만 “낮은 위험”으로 분류하였으며, 평가 결과는 RevMan 5.4.1을 통해 그래프 형태로 시각화하여 제시하였다. 평가 과정에서 의견 불일치가 발생하면 연구자 간 재논의를 거친 뒤 제3의 연구자(KYL)의 의견을 반영하여 최종 결정을 도출하였다.

4) 데이터 추출 및 통계 분석

데이터 추출은 두 명의 독립된 연구자(IHP, YYC)가 선별된 모든 논문의 전문을 개별 검토하여 이루어졌다. 각 연구에서 1저자, 발표 연도, 치료군 및 대조군의 중재, 대상자 수, 치료기간, 평가지표, 주요 결과값 등에 대한 자료를 체계적으로 추출하였다. 메타분석은 RevMan 5.4.1을 사용하였으며, 연속형 변수의 효과 추정치는 표준화된 평균차(Standardized Mean Difference; SMD), 이분형 변수는 상대위험도(Relative Risk; RR)와 95% 신뢰구간(95% CI)으로 산출하였다. 결과는 Forest plot으로 시각화하여 제시하였다. 연구 간 이질성은 Cochran의 카이제곱 검정(Q test)의 p-값과 I^2 통계량으로 평가하였다. I^2 값이 50% 이상이거나 Q test p-값이 0.10 미만인 경우 또는 I^2 값이 50%경계값이며, 통계적 이질성이 있다고 판단되면, 변량 효과 모형(Random Effects Model)을 적용하였다. 반면 I^2 값이 50% 미만이고 Q test p-값이 0.10 이상인 경우에는 고정 효과 모형(Fixed Effects Model)을 사용하여 분석을 수행하였다.

3. 결과

1) 문헌 선정 결과

2025년 4월 30일까지 9개 온라인 데이터베이스에서 총 861편의 논문을 검색하였다. 제목과 초록 심사를 통해 PICOS 기준에 부합하는 203편의 1차 후보 논문을 선별한 후, 원문을 구하여 상세 검토를 실시하였다. 원문이 없는 경우 7편, 중재가 적합하지 않는 경우 174편을 제외하여, 최종적으로 경추성 현훈 환자를 대상으로 추나치료 효과를 평가한 RCTs 22편[13-34]을 포함하였다(Fig. 1).

2) 자료분석

(1) 연구개요

최종 선정된 22편[13-34]의 RCTs은 모두 중국에서 발표되었으며, 총 1,735명의 환자(치료군 899명, 대조군 836명)가 포함되었다. 중재 유형별로 살펴보면, 추나 단독치료군과 약물 치료군을 비교한 연구가 14편[13-26]으로, 대조군에서 경구 제제만 복용한 연구가 10편[13-22], 경구 제제와 주사제를 병용한 연구가 4편[23-26]이었다. 또한 추나-약물 병행 치료 군과 약물치료 단독군을 비교한 연구 8편[27-34]이었으며, 대조군에서 경구 제제만 복용한 연구 5편[27-31], 주사제 단독 연구 2편[32,33], 경구 제제 및 주사제 병용 연구 1편[34]이었다. 자료 분석 결과는 아래 표1에 요약되어있다.

(2) 평가지표

최종 선정된 22편[13-34]의 연구에서 사용된 평가지표는 크게 세 범주로 분류하였다.

첫째, 임상 증상 및 기능 평가로, Evaluation Scale for Cervical Vertigo (ESCV; 경추성 현훈 증상 및 기능 평가척도), Clinical Symptom Score (CSS; 임상 증상 점수), Visual Analogue Scale (VAS; 시각통증척도), Dizziness Symptom Score (DSS; 어지럼 증상 점수), Dizziness Handicap Inventory (DHI; 어지럼 장애 지수), Neck Disability Index (NDI; 경부 장애 지수) 등이 있으며, 총 14편[13-17,19,20,23-27,31,32]의 연구에서 활용되었다.

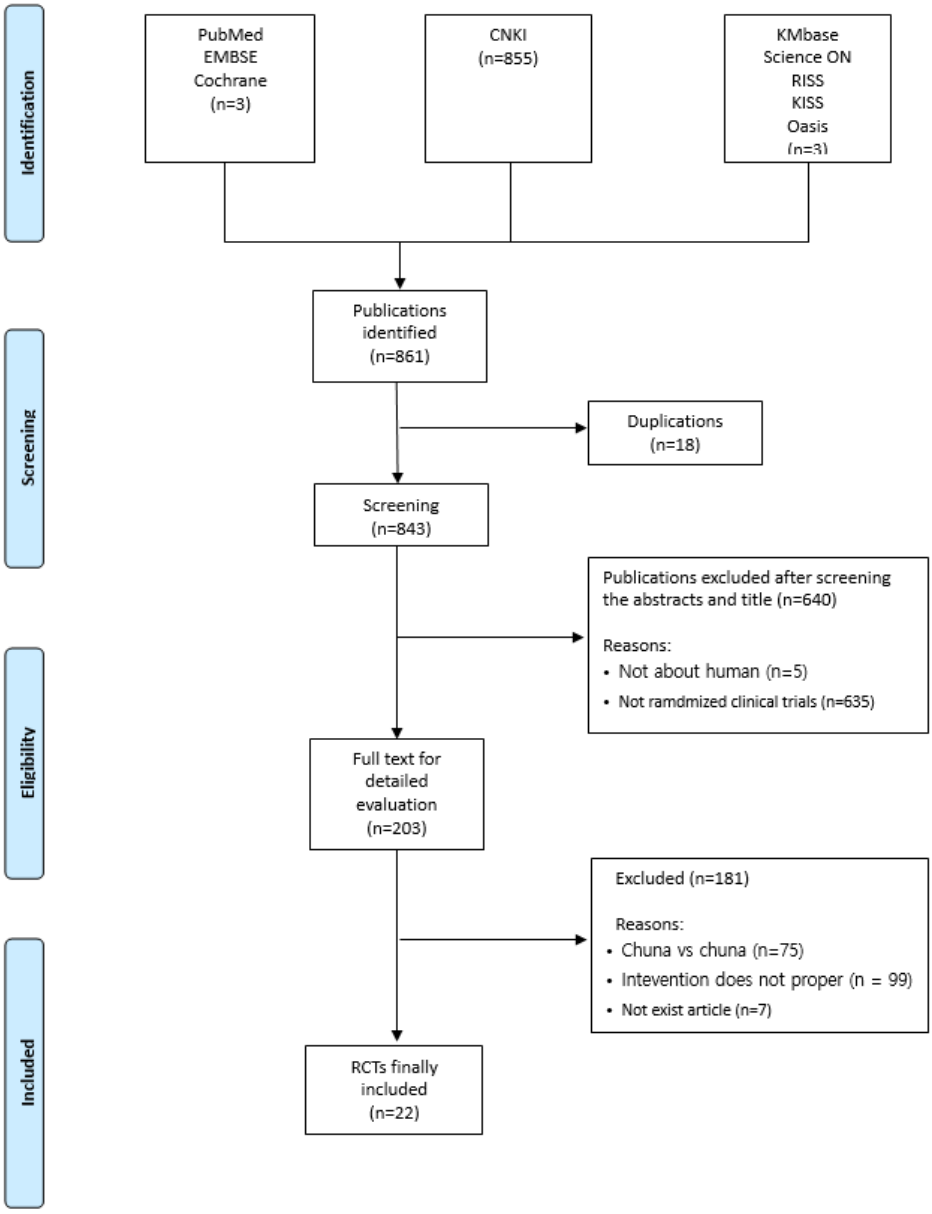


Fig. 1. A PRISMA flow chart of search results.

둘째, 총 유효률 (Total Efficacy Rate)로, 치료 후 호전을 보인 환자의 비율을 지표로 삼았다. 총유효률을 결과 지표로 사용한 연구가 21편[13-23,25-34]으로 가장 많았다. 이들 연구는 '완치', '현효', '유효' 등으로 분류된 환자 비율을 종합하여 총 유효률을 산출하였다.

셋째, 혈류역학 및 생체·영상 지표로는 Mean Flow Velocity (MFV; 평균 유속), Peak Systolic Velocity (PSV; 최고 수축기 속도), Time-Averaged Mean Velocity (TAMV; 시간평균 유속), relative Cerebral Blood Volume (rCBV; 상대 뇌혈류량), relative Cerebral Blood Flow (rCBF; 상대 뇌혈류속도), Mean Transit Time (MTT; 평균 통과 시간), Time To Peak (TTP; 최고 도달 시간), D-dimer level (DDi; D-이합체 농도), Shear Wave Elastography (SWE; 전단파 탄성영상) 등이 있으며, 각 8편[13,19,21,23,24,26,27,32]의 연구에서 보고되었다.

메타분석은 동일 평가지표를 2편 이상에서 보고한 경우에 한해 수행하였고, 그렇지 않은 경우에는 개별 논문에서 제시된 p-값을 근거로 통계적 유의성을 평가하여 정리하였다.

Table I. A Summary of the Randomized Controlled Trials of Chuna Manual Therapy for Cervicogenic Dizziness

First Author (Year)	Patients (n)	Intervention		Duration	Outcomes	Results
		Experimental group	Control group			
Huang[13] (2022)	E: 24 C: 22	CMT* (2times/week)	Medication (Flunarizine HCl 10 mg, qd†)	2weeks	1. ESCV‡ 2. VAS§ 3. Total effective rate 4. SWE‖ measurements	1. E: 27.88 ± 7.04 → 31.50 (29.00, 40.13) C: 28.43 ± 3.29 → 31.75 (24.88, 37.35) 2. E: 4.50 ±1.64 → 2.00 (2.00, 2.00) C: 3.86 ±1.36 →3.50 ±1.50 3. E: 75% C: 36.4% 4. P > 0.05
Liu[14] (2022)	E: 30 C: 30	CMT (1time/day)	Medication (Flunarizine HCl 5 mg, bid¶)	2weeks	1. ESCV 2. Total effective rate	1. E: 15.23 ± 2.68 → 25.30 ± 2.40 C: 14.61 ± 2.91 → 21.62 ± 2.23 2. E: 86.67%, C: 63.33%
Wang[15] (2021)	E: 34 C: 32	CMT (5times/week)	Medication (Flunarizine HCl 10 mg, qd)	2weeks	1. ESCV 2. VAS 3. NDI** 4. Total effective rate	1. E: 11.56 ± 3.04 → 24.56 ± 4.36 C: 11.50 ± 2.64 → 20.31 ± 4.53 2. E: 6.38 ± 1.30 → 1.47 ± 1.56 C: 6.41 ± 1.62 →2.34 ± 1.84 3. E: 20.32 ± 2.69 →2.88 ± 2.67 C: 21.53 ± 3.90 → 10.41 ± 2.51 4. E: 94.12% C: 78.13%
Xue[16] (2016)	E: 29 C: 29	CMT (5times/week)	Medication (Betahistine Mesylate 12 mg, tid†† + Nimodipine SR 60 mg, bid)	4weeks	1.Total effective rate 2.DHI score§§	1. E: 86.2%, C: 69.0% 2. E: 41.3 ± 14.2 → 13.2 ± 10.2 C: 42.3 ± 17.3-→ 24.6 ± 11.3
Song[17] (2014)	E: 60 C: 56	CMT (5times/week)	Medication (Flunarizine HCl 5 mg, qd)	3weeks	1.ESCV 2.Total effective rate	1. E: 9.25 ± 3.04 → 16.60 ± 3.57 C: 9.75 ± 2.78 → 12.12 ± 3.11 2. E: 93.33%, C: 78.57%
Wei[18] (2014)	E: 30 C:30	CMT (2times/week)	Medication (Flunarizine HCl 6-12 mg, tid)	4weeks	Total effective rate	E: 100%, C: 86.7%
Li[19] (2013)	E: 30 C: 30	CMT (1 time/2 days)	Medication (Betahistine Mesylate10mg, bid)	30days	1. MFV‖‖ 2. ESCV 3. Total effective rate	1. (1) VA¶¶ E: 16.87±2.52 → 33.67±2.50 C: 16.20 ±2.41 → 33.20±2.57 (2) BA*** E: 18.30 ±2.22 → 34.07 ±2.60 C: 17.93 ±2.84 → 33.80 ±2.91 2. E: 12.37±2.06 → 22.03±3.17 C: 12.43±1.76 → 20.03±1.77 3. E: 96.67% C: 90.00%
Song[20] (2007)	E: 80 C: 80	CMT (1time/week)	Medication (Betahistine Mesylate 5mg, bid)	4-6weeks	1. Total effective rate	1. E: 93.8%, C: 73.8%
Wang[21] (2005)	E: 34 C: 30	CMT (1time/day)	Medication (Flunarizine HCl 5 mg, bid)	2weeks	1. Total effective rate 2. MFV	1. E: 94.1%, C: 66.7% 2. (1) VA +BA E: 27.96 ± 5.65 → 37.87 ± 5.62 C: 27.38 ± 4.68 → 34.39 ± 4.86

Table I. Continued

First Author (Year)	Patients (n)	Intervention		Duration	Outcomes	Results
		Experimental group	Control group			
Wang[22] (2002)	E: 34 C: 30	CMT (1time/day)	Medication (Flunarizine HCl 5 mg, bid)	4weeks	Total effective rate	E: 94.1%, C: 66.7%
Su[23] (2022)	E: 37 C: 37	CMT (1time/day)	Medication +Inj.T††† (Flunarizine HCl 10 mg, qd +Diphenidol HCl 50mg, tid + Betahistine Mesylate 20mg, IV, qd)	15days	1. Total effective rate 2. Quality of life score 3. PSV†††	1. E: 97.30%, C: 75.68% 2. P<0.05 3. (1) PICA§§§ E: 34.81 ± 5.64 → 40.64 ± 2.61 C: 34.59 ± 5.48 → 36.48 ± 3.35 (2) BA E: 41.33±7.21 → 46.17±6.45 C: 40.83±6.16 → 42.38±5.79 (3) VA E: 44.83±6.74 → 49.79±4.63 C: 44.97±7.61 → 46.37±4.57
Zhang[24] (2018)	E: 31 C: 30	CMT (1time/day)	Medication +Inj.T (Flunarizine HCl 10 mg, qd+ energy mixture, IV, qd) − energy mixture : Vit C 1g + Inosine 0.2g + CoA 100U + Vit B6 0.1g in 500mL 10% glucose NS	3weeks	1.rCBV‖‖‖ &rCBF¶¶¶ 2.MTT**** &TTP†††† 3.DDi†††† 4.CSS‖‖‖‖	1. P<0.05 2. P<0.05 3. E: 243.66 ± 218.55 → 165.00 ± 198.77 C:237.56 ± 212.78 → 242.11 ± 216.77 4. (1) Dizziness symptom score E: 2.44 ± 0.47 → 1.04 ± 0.55 C: 2.40 ± 0.54 → 1.98 ± 0.62 (2) Neck-shoulder pain score E: 2.65 ± 0.68 → 0.90 ± 0.60 C: 2.54 ± 0.59 → 1.95 ± 0.77 (3) Headache score E: 2.22 ± 0.62 → 0.80 ± 0.81 C: 2.14 ± 0.55 → 1.68 ± 0.75
Xiao[25] (2013)	E: 30 C: 30	CMT (1time/5days)	Medication +Inj.T (Flunarizine HCl 10 mg qd+ Vinpocetine 20 mg, IV qd)	20days	1. Total effective rate 2. CVSAS¶¶¶ 3. EI scoe***** 4. NCD score††††† 5. RR-1M††††††	1. E: 93.3%, C: 93.3% 2. E: 10.93±3.92 → 2.60±2.47 C: 11.00±3.67 → 6.00±3.06 3. P<0.05 4. P<0.05 5. P<0.01

Table I. Continued

First Author (Year)	Patients (n)	Intervention		Duration	Outcomes	Results
		Experimental group	Control group			
Zhang[26] (2008)	E: 71 C: 58	CMT (1time/day)	Medication +Inj.T (Betahistine Mesylate 10 mg, qd+ energy mixture, IV, qd) − energy mixture : Vit C 1g + Inosine 0.2g + CoA 100U + Vit B6 0.1g	3weeks	1.Total effective rate 2.CSS 3.PSV 4.TAMV‖‖‖‖‖ 5.DDi	1. E: 97.2% C: 81.0% 2. (1) Dizziness symptom score E: 2.38 ± 0.52 → 1.03 ± 0.57 C: 2.41 ± 0.46 → 1.99 ± 0.63 (2) Neck-shoulder pain score E: 2.53 ± 0.58 → 0.92 ± 0.63 C: 2.64 ± 0.67 → 1.94 ± 0.76 (3) Headache score E: 2.13 ± 0.56 → 0.83 ± 0.82 C: 2.24 ± 0.68 → 1.64 ± 0.73 3. (1) Basilar Artery E: 39.82 ± 6.15 → 50.43 ± 7.29 C: 38.76 ± 5.98 → 45.21 ± 6.02 (2) Left Vertebral Artery E: 32.14 ± 4.87 → 43.10 ± 5.22 C: 31.98 ± 4.75 → 38.30 ± 5.01 (3) Right Vertebral Artery E: 31.88 ± 5.03 → 44.05 ± 6.11 C: 31.75 ± 4.92 → 38.15 ± 5.16 4. P >0.05 5. E: 238.72 ± 212.12 → 213.98 ± 198.32 C: 244.56 ± 218.67 → 245.23 ± 220.45
Guan[27] (2022)	E: 92 C: 92	CMT+Medication (1time/day)	Medication	4weeks	1.Total effective rate 2.CSS 3.MFV 4.DDi	1. E: 93.48% C: 83.70% 2. (1) Dizziness symptom score E: 2.51±0.18 → 1.10±0.13 C: 2.49±0.15 → 1.27±0.16 (2) Neck-shoulder pain score E: 2.44±0.16 → 1.03±0.20 C: 2.41±0.19 → 1.29±0.17 (3) Headache score E: 2.36±0.24 → 0.87±0.19 C: 2.33±0.21 → 1.12±0.23 3. (1) BA E: 36.77±4.96 → 58.43±5.39 C: 37.15±5.42 → 52.35±5.10 (2) Left VA E: 24.44±3.97 → 43.31±4.29 C: 23.84±4.01 → 37.28±4.97 (3) Rigt VA E: 23.68±4.82 → 45.52±6.73 C: 23.61±4.26 → 38.92±5.77 4. E: 233.58±39.67 → 179.25±17.64 C: 240.07±34.90 → 198.06±20.46

Table I. Continued

First Author (Year)	Patients (n)	Intervention		Duration	Outcomes	Results
		Experimental group	Control group			
Cheng[28] (2016)	E: 30 C: 30	CMT+Medication (1time/day)	Medication (Nimodipine SR, 10 mg, bid)	2weeks	Total effective rate	E: 90%, C: 66.7%
Du[29] (2013)	E:42 C:42	CMT+Medication (1time/day)	Medication (Flunarizine HCl 6 mg, tid)	6weeks	Total effective rate	E: 97.6%, C: 92.9%
Ji_a[30] (2006)	E:32 C:30	CMT+Medication (1time/day)	Medication (Flunarizine HCl 10mg, qd)	4weeks	Total effective rate	E: 84.4%, C: 60%
Ji_b[31] (2006)	E:32 C:30	CMT+Medication (3times/week)	Medication (Flunarizine HCl 10mg, qd)	4weeks	1.Total effective rate 2.CSS	1. E: 84%, C: 60% 2. P < 0.05
Xia[32] (2021)	E:37 C:37	CMT+Inj.T (1time/2days)	Inj.T (Vinpocetine 30 mg, IV, qd)	20days	1. Total effective rate 2. CSS 3. VAS 4. MFV 5. Biomarkers - NPY level¶¶¶¶¶ - ET-1 level****** - CGRP level††††††	1. E:91.89%, C: 67.57% 2. (1) Dizziness symptom score 4.24 ± 1.00 → 0.96 ± 0.20 4.22 ± 1.01 → 3.15 ± 0.69 (2) Neck-shoulder pain score 4.24 ± 1.10 → 1.10 ± 0.31 4.22 ± 1.11 → 3.02 ± 0.79 (3) Headache score 4.30 ± 1.10 → 1.03 ± 0.24 4.31 ± 1.12 → 3.01 ± 0.78 (4) Nausea and vomiting score 4.31 ± 1.20 → 0.77 ± 0.20 4.34 ± 1.22 → 3.09 ± 0.78 3. E: 6.03 ± 1.21 → 1.02 ± 0.22 C: 6.00 ± 1.20 → 4.03 ± 0.91 4. (1) MCA§§§§§§ E: 33.20 ± 5.45 → 75.25 ± 6.95 C: 33.23 ± 5.46 → 44.13 ± 5.03 (2) ACA‖‖‖‖‖‖‖ E: 32.30 ± 4.39 → 60.06 ± 6.27 C: 32.32 ± 4.37 → 41.03 ± 5.77 (3) PCA¶¶¶¶¶¶ E: 25.31 ± 3.19 → 51.11 ± 5.21 C: 25.33 ± 3.20 → 32.08 ± 4.02 (4) VA E: 22.24 ± 2.16 → 41.18 ± 5.06 C: 22.22 ± 2.19 → 29.99 ± 3.56 5. P<0.05
Lan[33] (2013)	E: 40 C: 40	CMT+Inj.T (1time/day)	Inj.T Bupivacaine HCl 150mg, IV qd	20days	1. Total effective rate 2. RR-6M********	1. E: 95%, C:82.5% 2. E: 13.16%, C: 48.49%
Lu[34] (2019)	E: 40 C: 40	CMT+Inj.T+ Medication	Inj.T+Medication (Flunarizine HCl 10 mg, qd+Diphenidol HCl 50mg, tid + Betahistine Mesylate, 20mg, IV, qd)	15dyas	Total effective rate	E: 87.5% C: 65.0%

CMT*:Chuna Manual Therapy, qd†:quaque die(once daily), ESCV†:Evaluation Scale for Cervical Vertigo, VAS§:Visual Analog Scale, SWE‖:Shear Wave Elastography, bid¶:bis in die (twice daily), NDI**: Neck Disability Index, tid††: ter in die (three times daily), DHI score§§: Dizziness Handicap Inventory score, MFV‖‖: Mean Flow Velocity, VA¶¶:Vertebral Artery, BA***:Basilar Artery, Inj.T†††:Injection Therapy, PSV†††: Peak Systolic Velocity, PICA§§§: Posterior Inferior Cerebellar Artery, rCBV‖‖‖:relative Cerebral Blood Volume, rCBF¶¶¶:relative Cerebral Blood Flow, MTT****:Mean Transit Time, TTP††††:Time To Peak, DDi†††††:D-dimer level, CSS‖‖‖‖:Clinical Symptom Score, CVSAS¶¶¶¶:Cervical Vertigo Symptom Assessment Scale, EI score***** :Emotional Items score, NCD score†††††:Neck Color Doppler Score, RR-1M†††††:Recurrence Rate at 1 Month, TAMV‖‖‖‖‖‖:Time-Averaged Mean Velocity, NPY¶¶¶¶¶: Neuropeptide Y, ET-1******: Endothelin-1, CGRP††††††:Calcitonin Gene-Related Peptide, MCA§§§§§§: Middle Cerebral Artery, ACA‖‖‖‖‖‖‖:Anterior Cerebral Artery, PCA¶¶¶¶¶¶:Posterior Cerebral Artery, RR-6M********: Recurrence Rate at 6 Months

(3) 이상반응

최종 선정된 22편[13-34] 중 5편[13,15,21,25,28]에서만 이상반응이 보고되었다. 그중 Cheng et al. (2016)[28] 연구에서는 치료군에서 어지럼 1건과 위장관 증상(구역) 2건이, 대조군에서 위장관 증상(구역 1건, 구토 1건)이 보고되었으나, 모두 일시적이며 치료 지속에는 지장을 주지 않은 것으로 보고되었다. 나머지 4편[13,15,21,25]에서는 이상반응이 전혀 발생하지 않은 것으로 보고되었다.

3)치료 효과 비교

(1) 임상증상 및 기능 평가에 대한 분석

메타분석 대상이 된 임상증상 및 기능 평가지표는 ESCV, CSS, VAS였다.

① ESCV

경추성 현훈 증상 평가용 ESCV[13-15,17,19]를 보고한 연구는 총 5편으로, 모든 연구에서 치료군은 추나치료, 대조군은 약물치료(Flunarizine HCl 10 mg 또는 Betahistine Mesylate 10 mg을 2–4주간 경구 투약)군으로 구성되었다. 이 중 Huang et al. (2022)에서는 결과가 중앙값 및 사분위수로 제시되어 있어 메타분석에서 제외하였다.

최종적으로 추나치료군 154명, 약물치료군 148명(총 302명)을 대상으로 분석한 결과, 표준화 평균차(Standardized Mean Difference; SMD)는 1.26 (95% CI 1.01–1.51; Z = 9.94; p <0.00001)로 나타났다. 이는 의과적 약물치료에 비해 추나치료가 ESCV 점수 개선에 있어 통계적으로 유의미하게 높게 나타났으며, 특히 Song et al. (2014) 연구에서 가장 큰 효과 크기(SMD = 1.56; 95% CI: 1.15–1.98)를 보였다. 이질성 검정 결과 χ^2 = 4.22 (df = 3; p = 0.24) 및 I^2 = 29%로 낮은 수준의 이질성을 보여 연구 간 결과의 일관성이 높았다.

② CSS

경추성 현훈 증상 평가용 CSS를 보고한 연구는 총 5편[24,26,27,31,32]이었다. 이 중 Zhang et al. (2018)과 Zhang et al. (2008)은 치료군에 추나치료만, 대조군에 약물치료(Flunarizine HCl 10 mg 또는 Betahistine Mesylate 10 mg와 에너지 혼합제(energy mixture) 정맥 투여를 3주간 병용)를 한 군을 비교하였다. 나머지 3편[27,31,32]은 치료군에 추나치료와 약물 병용치료를, 대조군에 약물치료(경구제제 또는 주사제제)를 적용하였다. Ji et al. (2006)은 데이터가 미제공되어 메타 분석에서 제외하였고, Guan et al. (2022)과 Xia et al. (2021)은 중재 방식이 이질적이어서 배제하였다.

결국 Zhang et al. (2008) 및 Zhang et al. (2018)의 두 연구를 대상으로, 어지럼증, 경부・견갑 통증, 두통 점수에 대한 메타분석을 실시하였다. 어지럼증 점수(치료군 102명, 대조군 88명)에서는 SMD –1.70 (95% CI –2.04 to –1.37; Z = 9.96; p <0.00001), χ^2 = 0.08 (df = 1; p = 0.77), I^2 = 0%로 일관된 효과를 확인하였다. 경부・견갑 통증 점수는 SMD –1.47 (95% CI –1.79 to –1.15; Z = 8.91; p <0.00001), χ^2 = 0.90 (df = 1; p = 0.34), I^2 = 0%였으며, 두통 점수는 SMD –1.08 (95% CI –1.39 to –0.77; Z = 6.90; p <0.00001), χ^2 = 1.28, I^2 = 22%로 경미한 이질성을 보였다. 이 세 지표 모두 추나치료가 의과 약물치료에 비해 통계적・임상적으로 유의미한 증상 개선 효과를 보여 주었으며, 전반적으로 낮은 이질성을 확인하였다.

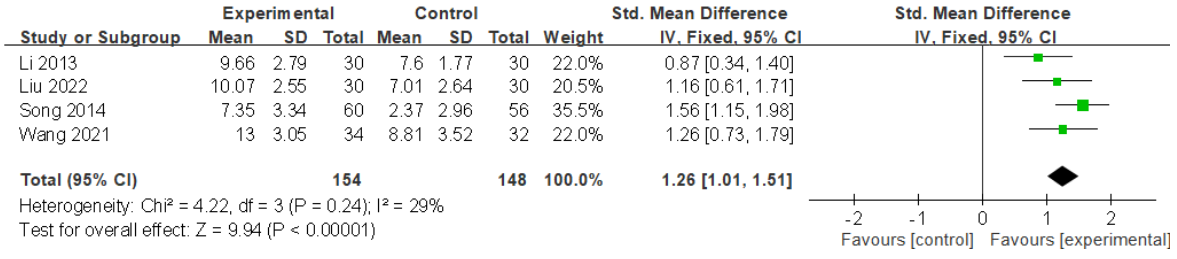
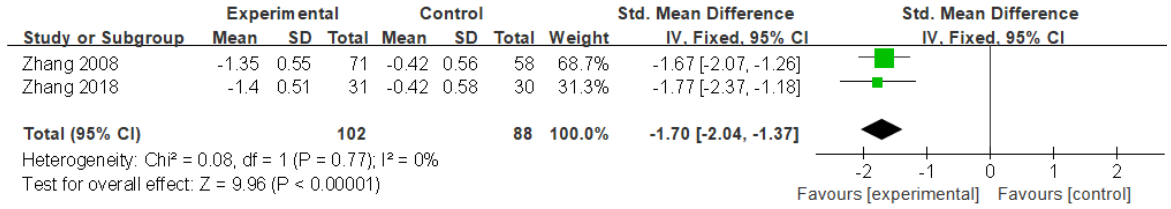
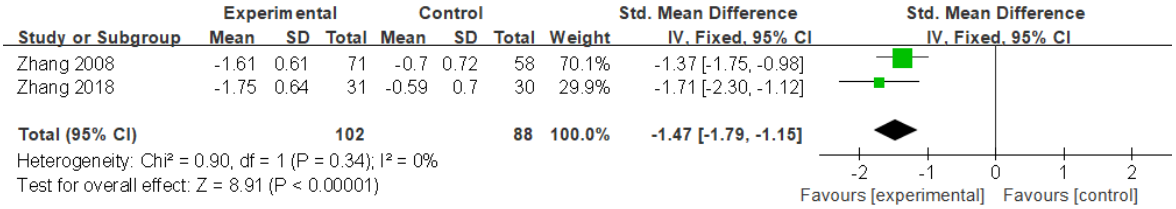


Fig.2. Meta-analysis results for the Evaluation Scale for Cervical Vertigo comparing Chuna Manual Therapy and pharmacotherapy.

(a)



(b)



(c)

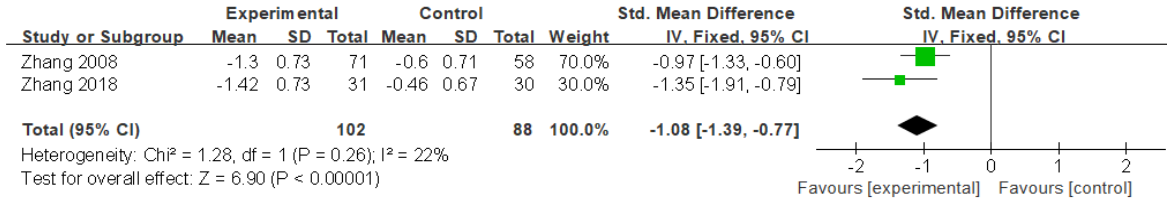


Fig. 3. Meta-analysis outcomes for Clinical Symptom Score components—(a) Dizziness Symptom Score, (b) Neck–Shoulder Pain Score, (c) Headache Score—comparing Chuna Manual Therapy and pharmacotherapy.

③ VAS

목-어깨 통증 강도를 평가하기 위해 VAS를 사용한 연구는 3편[13,15,32]이었으며, 2편[13,15]은 추나 단독치료군과, 약물치료군의 비교 연구이고, 1편[32]은 추나-약물 병용치료군과 약물 단독치료군의 비교연구이다.

(2) 치료 효과율에 대한 메타분석

① Total effective rate

Total Effective Rate를 평가한 연구는 총 21편[13-23,25-34]으로, 그 중 추나 단독 치료군과 약물 치료군을 비교한 연구가 13편[13-23,25,26], 추나-약물 병용치료군과 약물 단독치료군을 비교한 연구가 8편[27-34]이었다.

먼저, 21편 RCTs 중 추나 단독치료군과 약물치료군을 비교한 연구 13편을 두 개의 하위그룹으로 나누어 메타분석을 시행하였다.

• 추나 vs. 약물 단독 치료 (경구제제)

10편[13-22]의 연구(치료군 n = 385, 대조군 n = 373)를 대상으로 Mantel–Haenszel 변량효과(Random Effects) 모형에서 구한 총 유효률의 상대위험도(RR)는 1.22 (95% CI 1.13–1.32; Z = 5.20; p <0.00001)였다. 이질성 검정 결과 χ^2 = 12.71 (df = 9; p = 0.18), I^2 = 29%로 낮은 수준의 이질성을 보여, 추나치료 단독이 약물치료 대비 총유효율이 22% 높인다는 효과를 확인하였다.

• 추나 vs. 약물 병용 치료 (경구제제+주사제)

3편[23,25,26]의 연구(치료군 n = 138, 대조군 n = 125)를 대상으로 분석한 결과 RR는 1.15 (95% CI 0.98–1.34; Z = 1.75; p = 0.08)로, 통계적 유의수준에는 다소 미치지 못했다. 이질성은 χ^2 = 6.26 (df = 2; p = 0.04), I^2 = 68%로 중등도 이질성을 보였다.

전체 통합분석(실험군 523명, 대조군 498명)에서는 RR 1.20 (95% CI 1.12–1.29; Z = 5.23; p <0.00001)로, 추나치료 적용 시 대조군 대비 총유효률이 약 20% 증가하였다. 전체 이질성은 χ^2 = 21.11 (df = 12; p = 0.05),

I^2 = 43%로 중간 수준이었으며, 하위그룹 간 효과 차이 검정에서는 χ^2 = 0.57 (df = 1; p = 0.45), I^2 = 0%로 유의한 차이가 없었다.

다음, 추나-약물 병용 치료군과 약물치료군을 비교한 8편의 연구를 세 가지 하위그룹으로 나누어 메타분석하였다.

• 추나-약물 병용 치료 vs. 약물 단독 치료 (경구제제)

5편[27-31]의 연구(치료군 236명, 대조군 232명)에서는 Mantel–Haenszel 고정효과 모형을 적용한 결과 상대위험도(RR)가 1.21(95% CI 1.12–1.32; Z = 4.71; p <0.00001)로 산출되었다. 이질성 검정에서는 χ^2 = 5.09(df = 4; p = 0.28), I^2 = 21%로 낮은 수준의 이질성을 보였다.

• 추나+약물 치료 vs. 약물 단독 치료 (주사제 단독)

2편[32,33]의 연구(치료군 77명, 대조군 77명)에서는 RR = 1.24(95% CI 1.08–1.43; Z = 3.02; p = 0.002)로, χ^2 = 1.40(df = 1; p = 0.24), I^2 = 28%로 낮은 수준의 이질성을 보였다.

• 추나+약물 치료 vs. 약물 병용 치료 (경구제제+주사제 병용)

1편[34]의 연구(치료군 40명, 대조군 40명) 에서는 RR = 1.35(95% CI 1.04–1.74; Z = 2.28; p = 0.02)로 통계적 유의성을 보였다.

이들 하위그룹을 통합한 전체 분석(실험군 353명, 대조군 349명)에서는 RR = 1.23(95% CI 1.15–1.32; Z = 6.04; p <0.00001)로, 추나치료와 의과 약물치료를 병용한 군이 약물치료군 대비 총 유효률을 약 23% 향상시키는 것으로 나타났다. 전체 이질성은 χ^2 = 7.87(df = 7; p = 0.34), I^2 = 11%로 매우 낮은 수준이었으며, 하위그룹 간 효과 차이 검정(χ^2 = 0.59[df = 2]; p = 0.74; I^2 = 0%)에서도 유의한 차이가 없어, 모든 방식에서 일관되게 안정적인 치료 효과 향상이 확인되었다.

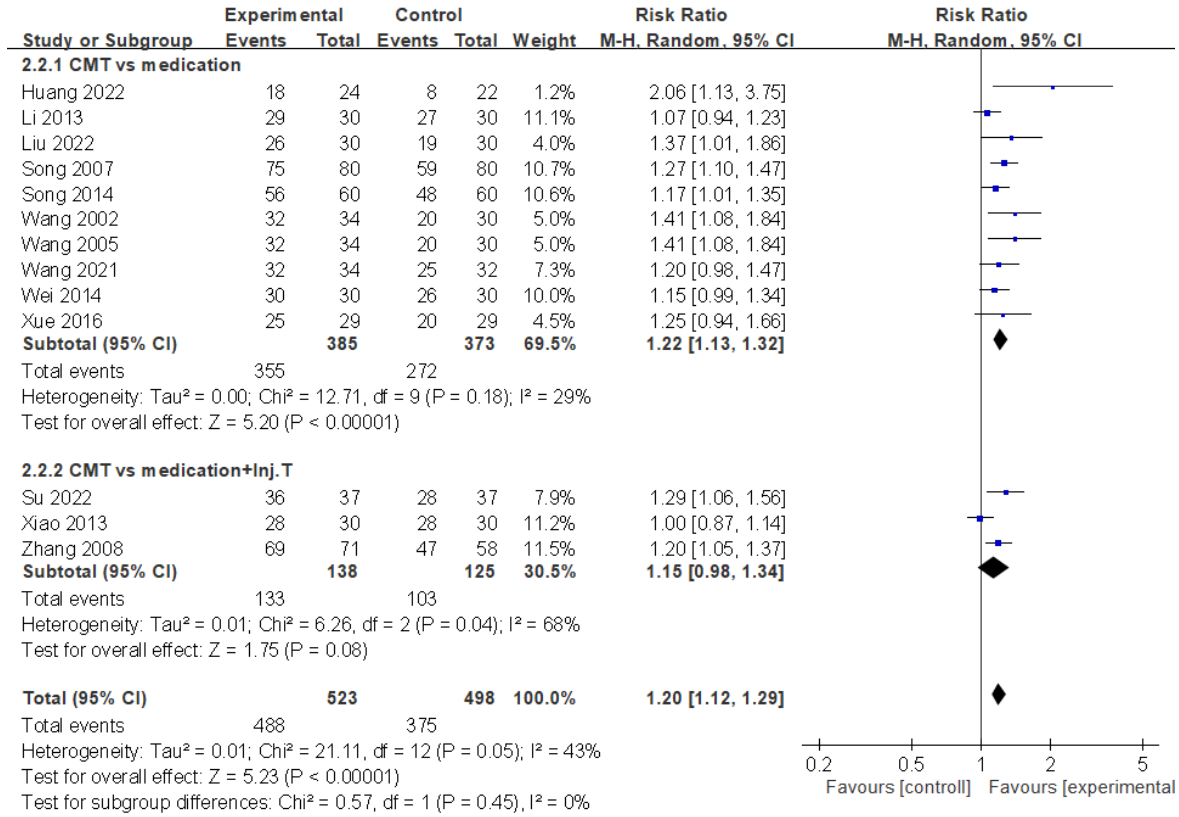


Fig. 4. Meta-analysis results for the Total Efficacy Rate comparing Chuna Manual Therapy and pharmacotherapy.

(3) 혈류역학 및 생체지표에 대한 결과 분석

① MFV

4편[19,21,27,32]의 연구에서 MFV의 값 변화를 관찰하였다.

Li et al. (2013)은 추나 단독 치료군과 약물 단독 치료군(Betahistine Mesylate 10 mg)에서 척추동맥(VA; Vertebral Artery)과 기저동맥(BA; Basilar Artery)의 MFV 변화량을 비교하였다. 추나치료군에서 더 큰 유속 감소 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p>0.05).

Wang et al. (2005)은 추나 단독 치료군과 약물 단독 치료군(Flunarizine HCl 5 mg)을 비교하여 VA 및 BA의 합산 MFV 변화를 평가하였으며, 추나 단독 치료군에서 통계적으로 유의한 유속 감소를 확인하였다(p <0.05).

Guan et al. (2022)은 추나-약물 병용치료군 및 약물 단독치료군(경구제제) 사이에서 BA, 좌측 VA, 우측 VA의 MFV 변화를 분석하였다. 이 역시 추나-약물 병용 치료군에서 유의한 유속 감소 경향을 보였다(p <0.05).

Xia et al. (2021)은 추나-약물 병용치료군 및 약물 단독치료군(주사제)을 대상으로 중대뇌동맥(MCA; Middle Cerebral Artery), 전대뇌동맥(ACA; Anterior Cerebral Artery), 후대뇌동맥(PCA; Posterior Cerebral Artery), VA의 MFV 변화를 측정하였으며, 모두 유의한 감소를 관찰하였다(p <0.05).

각 연구마다 측정 대상 혈관과 중재 조합이 상이하여 메타분석은 시행하지 않았으며, 개별 연구 결과를 중심으로 추나치료의 혈류역학적 영향을 해석하였다.

② PSV

PSV 변화량을 평가한 2편[23,26]의 연구는 모두 추나 단독 치료군과 약물치료(경구제제+주사제 병용)군을 비교하였다. 총 203명(치료군 108명, 대조군 95명)을 대상으로 메타 분석을 수행한 결과, SMD는 0.59 (95% CI 0.31 –0.87; Z = 4.11; p <0.0001)로 나타났다. 이질성 검정에서는 χ^2 = 0.21 (df = 1; p = 0.65), I^2 = 0%로 두 연구

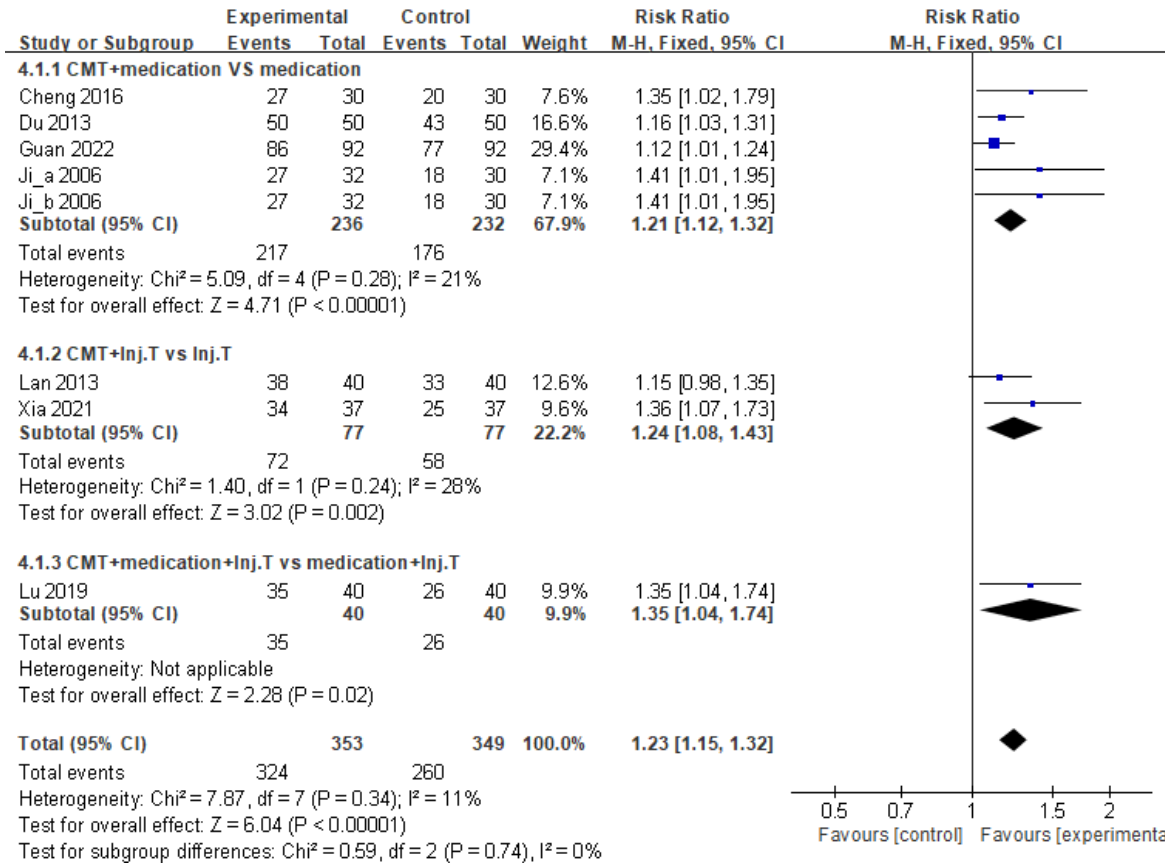


Fig. 5. Meta-analysis results for the Total Efficacy Rate comparing combined Chuna Manual Therapy plus pharmacotherapy versus pharmacotherapy alone.

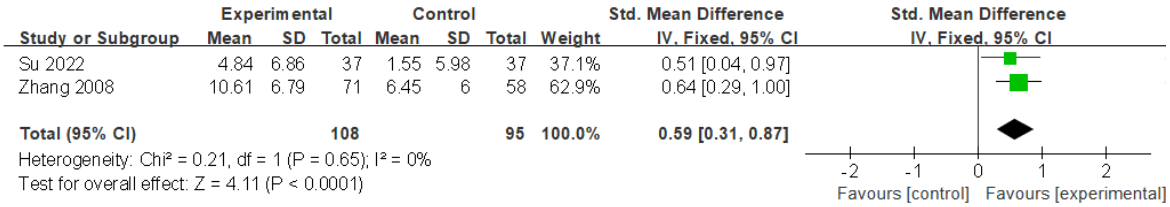


Fig. 6. Meta-analysis results for the peak systolic velocity of the basilar artery (BA) comparing Chuna Manual Therapy and pharmacotherapy.

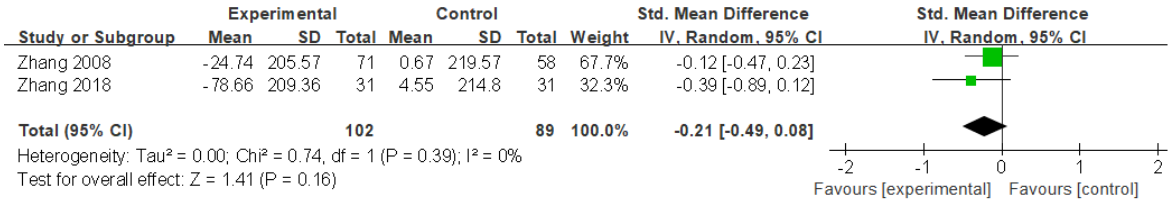


Fig. 7. Meta-analysis results for D-dimer levels comparing Chuna Manual Therapy and pharmacotherapy.

간 이질성이 거의 없음을 확인하였다. 이러한 결과는 추나치료가 약물치료에 비해 기저동맥 PSV를 통계적으로 유의미하게 더 크게 개선함을 시사한다.

③ D-dimer level

D-dimer 농도를 평가한 3편[24,26,27]의 연구는 추나 단독치료와 약물치료(경구제, 주사제 병용)의 효과를 비교한 연구2편[24,26], 추나-약물 병용치료와 약물치료의 효과를 비교한 연구 1편[27]이다.

메타분석은 동형 연구인 Zhang et al. (2008)과 Zhang et al. (2018)의 두 편을 대상으로 수행하였다. 이들 연구의 D-dimer 혈중 농도 변화량을 통합 분석한 결과, SMD는 –0.21 (95% CI –0.49 to 0.08; Z = 1.41; p = 0.16)로, 추나 단독 치료군이 약물 단독 치료군에 비해 더 큰 감소 경향을 보였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 이질성 검정에서는 χ^2 = 0.74 (df = 1; p = 0.39), I^2 = 0%로 연구 간 이질성이 거의 없음을 확인하였다.

한편, Guan et al. (2022)의 연구는 추나-약물 병용치료군(n = 92)과 약물 단독 치료군(n = 92)을 비교하였다. 이 연구에서도 추나-약물 병용치료군에서 D-dimer 혈중 농도가 더 크게 감소하였으나, 통계적으로 유의하지 않았다(p>0.05).

4) 비뚤림 위험

총 22편[13-34]의 RCT에 대해 Cochrane RoB 도구로 평가한 결과, 무작위배정 절차(random sequence generation)는 난수표 또는 컴퓨터 무작위 생성 프로그램을 사용한 18편[13,15,19,21-27,29-32,34]을 저위험(low risk), 구체적 방법이 미기재된 4편[14,20,28,33]을 불확실한 위험(unclear risk)으로 평가되었다. 배정 은닉(allocation concealment)은 모든 연구에서 구체적 방법이 보고되지 않아 전부 불확실한 위험(unclear risk)으로 평가되었다. 참여자 눈가림(blinding of participants) 중재가 수기치료의 한 종류인 추나치료이기 때문에, 수기치료의 특성상 참여자 눈가림이 불가능하여 고위험(high risk)으로 분류되었으며, 이로 인해 성능 편향(performance bias) 가능성을 배제하기 어려웠다. 결과 평가자 눈가림(blinding of outcome assessment)은 2편[25,32]에서만 평가자 눈가림이 시행하지 않아 고위험(high risk)으로 분류하였고, 그 외 연구는 불확실한 위험(unclear risk)으로 평가되었다. 결과 자료 완전성(incomplete outcome data)은 탈락자 분석이 부족한 3편[17,20,33]이 고위험(high risk)으로, 선택적 결과 보고(selective reporting)은 사전 등록 프로토콜 부재로 4편[20,25,32,33]이 불확실한 위험(unclear risk)으로 평가되었다. 기타 편향(other bias) 영역 역시 명시적 언급이 없어 전부 불확실한 위험(unclear risk)으로 평가되었다.

Fig. 8. Risk of bias summary

4. 고찰

경추성 현훈은 전정기관이나 중추신경계의 병리적 이상이 아닌, 경추부의 구조적・기능적 장애에 의해 발생하는 어지럼증[1]이다. 임상적으로는 전정기능 검사에서 특별한 이상이 발견되지 않음에도 불구하고 평형 유지 및 자세 조절 능력이 저하되며, 공간에서 '흔들림'이나 '불안정함'을 호소하는 증상이 나타난다[3]. 진단 과정에서는 어지럼과 경부 통증 또는 움직임 제한 사이의 연관성을 면밀히 평가한 뒤, 전정 기능 검사 및 청각.신경학적 검사를 통해 말초성・중추성 어지럼 원인을 배제하고 경추 부위 병변과 동반될 때 경추성 현훈으로 진단한다[35].

경추성 현훈의 의학적 치료에는 근육이완제, 소염진통제, 항어지럼증 약물과 같은 약물치료가 증상 개선에 효과적이다[4]. 그러나 장기간 약물 투여 시 부작용과 한계가 보고[6,7]되었으므로, 이를 보완하기 위해 수기치료가 대안으로 제시되고, 그중 한의학적 추나치료를 우선 고려할 수 있다.

본 연구에서는 국내・외에서 발표된 경추성 현훈 환자를 대상으로 실시된 추나치료 무작위 대조 비교 임상시험(RCTs)을 체계적으로 검토하여, 의과적 약물치료와 비교한 추나치료의 유효성에 대한 임상적 근거를 제시하고자 한다. 대조군 약물치료는 통증 완화가 아닌 순수한 '어지럼 억제 효과'를 비교하기 위해 선정되었으며, 대표적으로 어지럼 완화 목적으로 사용되는 칼슘채널차단제인 Flunarizine HCl[36]. 히스타민 작용제인 Betahistine Mesylate[37], 1,4-디하

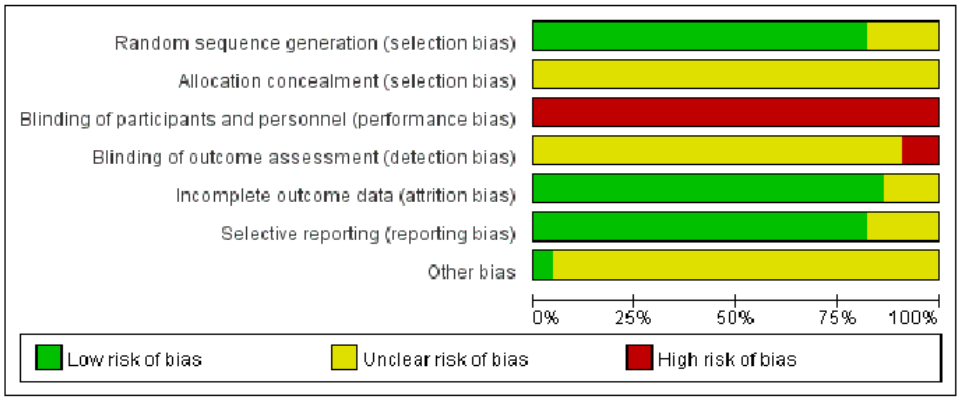


Fig. 9. Risk of bias graph

이드로피리딘계 칼슘 차단제인 Nimodipine[38] 등이 포함된다.

본 연구를 통해 어지럼증 개선에 효과적인 의과적 약물치료[36-38]와 추나치료의 임상적 근거를 마련하고, 대조군 약물치료과 비교했을 때 추나치료군이 어지럼 완화 효과뿐 아니라 경추부 통증 및 근육 탄성 개선에서도 추가적인 이점을 제공할 수 있음을 강조하고자 한다.

메타분석에 포함된 총 22편[13-34]의 연구는 2002년부터 2025년까지 발표되었으며, 연도별로는 2002–2010년에 6편[20-22,26,30,31], 2011–2020년에 10편[16-19,24,25,28,29,33,34], 2021–2025년에 6편[13-15,23,27,32]이 보고되었다. 이들 연구의 총 대상자 수는 1,735명으로, 모두 중국에서 수행된 결과이다. 치료군은 추나 단독 치료군과 추나-약물 병용 치료군으로 구성하였으며, 대조군은 Flunarizine, Cinnarizine등의 칼슘 채널차단제(calcium channel blockers)와 Betahistine등의 히스타민 H_1 수용체 작용제(histamine H_1 agonist), vasodilators 등의 혈관확장제를 경구 또는 정맥주사 형태로 투여받은 약물 치료군으로 한정하였다. 한약 또는 한약제 추출물 주사 등 전통의약 약물치료 연구는 비교 대상에서 제외하였다.

본 연구에서 분석한 평가지표는 다음 세 범주로 구분할 수 있다. 첫째, 임상 증상 및 기능 평가로, ESCV(경추성 현훈 증상 및 기능 평가 척도), CSS(임상 증상 점수), VAS(시각통증척도), DSS(어지럼 증상 점수), DHI(어지럼 장애 지수), NDI(경부 장애 지수) 등을 포함한다.

둘째, Total Efficacy Rate(총유효율)로, 치료 후 호전을 보인 환자의 비율을 지표로 삼았다. 셋째, MFV(평균 유속), PSV(최고 수축기 속도), TAMV(시간 평균 유속), rCBV(상대 뇌혈류량), rCBF(상대 뇌혈류속도), MTT(평균 통과 시간), TTP(최고 도달 시간), DDi(D-이합체 농도), SWE(전단파 탄성영상) 등이 활용되었다.

메타분석은 동일 평가지표를 사용하고 동일한 중재를 다룬 최소 2편 이상의 연구에서 해당 지표가 보고된 경우에 한해 실시하였으며, 분석 대상 평가지표는 ESCV(경추성 현훈 증상 및 기능 평가 척도), CSS(임상 증상 점수), Total Efficacy Rate(총유효율),PSV(최고 수축기 속도), DDi(D-이합체 농도)이였다

주요 임상증상 평가 지표에 대한 메타분석 결과, 추나치료는 표준 약물치료 대비 통계적·임상적으로 유의미한 증상 개선 효과를 보였다. 경추성 현훈 증상 및 기능 평가 척도(ESCV)에서 SMD는 1.26 (95% CI 1.01,1.51; Z = 9.94; p <0.00001)로 나타나, 추나치료군이 약물치료군보다 ESCV 점수를 유의하게 더 개선하였다. 이질성 검정 결과 χ^2 = 4.22 및 I^2 = 29%로 낮은 수준의 이질성을 보여 연구 간 결과의 일관성이 높았다. Clinical Symptom Score(CSS) 중 어지럼증 점수에서는 SMD –1.70 (95% CI –2.04 to –1.37; Z = 9.96; p <0.00001), χ^2 = 0.08, I^2 = 0%로 추나치료의 우수 효과가 일관되게 확인되었으며, 경부·견갑 통증 점수에서도 SMD –1.47 (95% CI –1.79 to –1.15; Z = 8.91; p <0.00001), χ^2 = 0.90, I^2 = 0%로 이질성이 거의 관찰되지 않았다. 두통 점수의 경우에도 SMD –1.08 (95% CI –1.39 to –0.77; Z = 6.90; p <0.00001), χ^2 = 1.28, I^2 = 22%로 경미한 이질성을 보였다. 이 세 지표 모두 추나치료가 의과 약물치료에 비해 통계적·임상적으로 유의미한 증상 개선 효과를 보여 주었으며, 전반적으로 낮은 이질성을 확인하였다.

총 유효률(Total Efficacy Rate) 분석에서도 추나 단독치료군과 추나, 약물병용치료군 모두 약물 단독치료군 대비 각각 20–24% 높은 유효율을 보여, 추나치료가 전통 한의학적 중재로서 경추성 현훈 환자에게 임상적 유효함을 제공함을 시사한다. 총 유효률은 치료 후 증상 호전을 보인 환자의 비율을 직관적으로 나타내는 지표이며, 본 연구에서 다수의 RCTs가 이를 주요 결과 변수로 채택하였다. 그러나 총 유효률은 표준화된 평가도구가 아니므로 연구마다 정의와 기준이 상이할 수 있으며, 해석 시 이 점을 감안해야 한다.

혈류역학적 지표 분석에서는 기저동맥(BA) 최고 수축기 속도(PSV)를 평가한 2 편의 연구 메타분석 결과 SMD 0.59 (95% CI 0.31–0.87; Z = 4.11; p <0.0001)로, 추나치료군에서 약물치료군 대비 통계적으로 유의미한 개선을 보였다. 이질성 검정 결과 χ^2 = 0.21, I^2 = 0%로 연구 간 이질성이 거의 없어 결과의 일관성을 확인하였다. 이러한 분석은 추나치료가 경추부에 국소적인 혈류역학적 변화를 유발하여 혈류 속도를 높일 수 있음을 시사한다.

반면 D-dimer는 체내에서 형성된 혈전이 섬유소 용해

과정을 거치면서 생성되는 말단 분해 산물[26]으로, Zhang et al. (2008)에서는 D-dimer 지표가 경추성 현훈 환자에게 혈관 협착이나 혈류 정체가 동반될 때 혈전 생성, 용해 상태를 평가하는 유용한 인자로 제시되었으며, 본 연구는 추나 치료가 혈류량을 개선해 고응고 상태(hypercoagulable state)를 완화했는지를 객관적으로 평가하기 위해 결과지표로 선택하였다. 메타분석결과, 추나치료군은 약물치료군에 비해 D-dimer수치에서 통계적으로 유의미한 개선을 보이지 못했으나, 향후 다양한 혈류 및 응고 인자에 대한 장기적・대규모 모니터링 연구가 필요할 것으로 생각된다.

일부 연구에서 추나치료의 장기적 효과와 재발률에 대한 근거를 제시하였다. Xiao et al. (2013)은 치료 종료 1개월 후 VAS 점수(추나치료군 3.13 ± 2.39 vs. 약물치료군 7.93 ± 3.17; $p < 0.01$)를 비교하여, 추나치료군의 재발 또는 증상 악화 위험이 유의하게 낮았음을 간접적으로 평가하였다. Lan et al. (2013)은 6개월 추적 관찰에서 추나치료군(n = 38)의 재발률이 13.16%인 반면 약물치료군(n = 33)은 48.49%로 유의미한 차이($p < 0.05$)를 보여, 장기적으로도 추나치료가 재발 방지에 효과적임을 확인하였다. 이들 결과는 추나치료가 단기뿐 아니라 중・장기 추적 관찰에서도 대조군 대비 현저히 낮은 재발률과 증상 점수를 유지함으로써 지속적 관리에 유용한 중재임을 시사한다. 이상반응으로 보고된 부작용의 대부분이 일시적 위장관 증상에 불과해, 장기간 치료 시에도 환자 순응도가 높을 것으로 예상된다.

본 연구를 통해 추나치료가 경추성 현훈 환자의 증상 개선에 효과적임이 확인하였으나, 다음과 같은 한계점이 있다. 첫 번째, 본 연구는 9개 국내외 데이터베이스에서 발표된 RCT를 포괄했으나, 최종 포함된 22편의 연구가 모두 중국에서 수행되었으므로 지역적・문화적 편향이 존재할 가능성이 있다. 두 번째, 본 연구는 경추성 현훈에 표준 약물치료 대신 일반적인 항어지럼약을 대조군으로 사용하여 약물 효과를 충분히 반영하지 못하는 한계가 있다. 또한 대상 연구들이 어지럼 증상 완화에만 초점을 두었기 때문에 경추부 통증 및 병태 기전 차이를 고려한 약물 효과 비교가 제한적일 수 있다. 세 번째, 추나치료의 특성상 연구 설계에서 배정 은닉 및 눈가림 절차가 어려워 일부 편향 가능성이 관찰되었다. 결과 해석 시, 주의하여 해석할 필요가 있다. 네 번째, 메타분석 이질성(I^2) 수준은 대체로 낮거나 중간 정도였으나 일부 하위그룹에서 50% 내외의 이질성이 관찰되었다. 이는 환자의 연령・병기・동반 질환, 중재 기간・빈도 등의 차이가 결과에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

본 연구는 경추성 현훈 치료에 있어 전통 한의학 중재로서 추나치료의 임상적 유효성과 안전성을 체계적으로 제시하였다. 이러한 결과는 추나치료가 경추성 현훈 환자에게 실제 임상 적용이 가능한 근거가 있음을 시사한다. 다만, 보다 객관적이고 일반화 가능한 근거를 확보하기 위해 국내에서도 질 높은 다기관 RCTs 수행이 필요하다. 향후 본 연구 결과는 경추성 현훈 환자를 위한 통합 치료 가이드라인 개발과 엄격한 연구 설계의 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구는 경추성 현훈 환자에 대한 추나치료의 임상적 효과와 안정성을 평가하기 위해 수행되었으며, 최종 선정된 22편의 RCTs 분석을 통해 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 추나치료은 ESCV, CSS, VAS 등 주요 임상증상 평가 지표에서 의과적 약물치료에 비해 통계적・임상적으로 유의미한 개선 효과를 보였다.
2. 총 유효률 분석에서는 추나치료군과 추나, 약물 병용치료군은 약물치료군 대비 20–24%가량 높게 나타났다.
3. 혈류역학 지표 중 기저동맥 PSV 변화량에서 추나치료군에서 유의하게 향상되었으며, MFV 및 D-dimer에서는 감소 경향이 관찰되었으나 일부 지표에서만 통계적 유의성이 확인되었다.
4. 비뚤림 위험 평가 결과 일부 편향 가능성이 존재하므로, 결과 해석 시 해당 한계를 감안해야 한다.

이상의 결과는 추나치료가 경추성 현훈 환자에게 임

상적으로 적용 가능한 근거를 제시하며, 경추성 현훈 통합 치료 가이드라인 개발과 엄격한 연구 설계의 기초 자료로 활용될 수 있음을 시사한다.

References

1. Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology Compilation Committee. Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology textbook. 1st ed. Seoul:Globooks. 2019:33-4.
2. Li YC, Peng BG. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of cervical vertigo. Pain Physician. 2015;18(4):E583-95. https://doi.org/10.36076/ppj.2015/18/E583
3. Yacovino DA, Hain TC. Clinical Characteristics of Cervicogenic-Related Dizziness and Vertigo. Semin Neurol. 2013;33(3):244-55. https://doi.org/10.1055/s-0033-1354592
4. Piromchai P, Toumjaidee N, Srirompotong S, Yimtae K. The efficacy of self-exercise in a patient with cervicogenic dizziness: A randomized controlled trial. Front Neurol. 2023;14:1-7. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1121101
5. Casani AP, Gufoni M, Capobianco S. Current Insights into Treating Vertigo in Older Adults. Drugs &Aging. 2021;38:655-70. https://doi.org/10.1007/s40266-021-00877-z
6. Rissardo JP, Caprara ALF. Cinnarizine- and flunarizine-associated movement disorder: a literature review. Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery. 2020;56:61. https://doi.org/10.1186/s41983-020-00197-w
7. Viola P, Gioacchini FM, Astorina A, Pisani D, Scarpa A, Marcianò G, Casarella A, Basile E, Rania V, Re M, Chiarella G. The pharmacological treatment of acute vestibular syndrome. Frontiers in Neurology. 2022;13:999112. https://doi.org/10.3389/fneur.2022.999112
8. Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerve. Chuna Manual Medicine. 2nd ed. Seoul:Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerve. 2014:26-37.
9. Hwang DG, Kim EJ, Choi KH, Heo SJ, Youn DW. A case report on a patient with cervical vertigo who improved with a combination of Korean Medicine treatments. J Int Korean Med. 2017;38(3):392-400.
10. Park NR, Choi MS, Yang DH, Wu CH, Ahn HD. Chuna manual therapy for cervicogenic dizziness: a systematic review. The Journal of Korea Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2018;13(2):11-21.
11. Shin SH, Min KI, Kim EB, Ha WB, Ko YS. Chuna manual therapy alone for cervicogenic dizziness: a systematic review. Journal of Oriental Rehabilitation Medicine. 2019;29(1):1-6.
12. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.5. Cochrane, 2024[Updated Aug 2024, cited 2025 Apr 30]. Available from: URL:www.training.cochrane.org/handbook.
13. Huang SY. The Clinical Study on the Treatment of Cervical Vertigo with Tendon-Regulating Manipulation [Master's thesis]. Guangzhou University of Chinese Medicine; 2022. https://doi.org/10.27044/d.cnki.ggzzu.2022.000819
14. Liu KY. Clinical Study on the Treatment of Cervical Vertigo with Pingle Orthopedics Combined with Resistance Exercise. Chinese Manipulation and Rehabilitation Medicine. 2022;13(6):1-6. https://doi.org/10.19787/j.issn.1008-1879.2022.06.001
15. Wang RZ. Clinical Study of Cervical Vertigo Treated by "Partial and Hierarchical" Massage Combined with Supine Spinal Chiroplasty [Master's thesis]. Fujian University of Traditional Chinese Medicine; 2021. https://doi.org/10.27021/d.cnki.gfjzc.2021.000241
16. Xue L, Luo Y, Chen S, Wu J. Clinical efficacy of tendon-regulating tuina manipulation for cervicogenic vertigo. Chinese Journal of Clinical Rational Drug Use. 2016;9(3C):132-3. https://doi.org/10.15887/j.cnki.13-1389/r.2016.09.071
17. Song FJ, Fang J, Ye B, Liu H, Xu Y, Mao G. A clinical observation of 60 cases of cervicogenic vertigo treated by supine traction and side-pull spinal manipulation. Chinese Journal of Traditional Medical Traumatology and Orthopedics. 2014;22(1):42-43.
18. Wei W, Wang C. Clinical observation of tuina therapy for cervicogenic vertigo in 30 cases. Chinese Journal of Ethnomedicine and Ethnopharmacy. 2014;23(3):75-76.
19. Li Y. Clinical research on the treatment of cervical vertigo (kidney essence deficiency type) by Bushen tiaogan massage therapy [Master's thesis]. Liaoning University of Traditional Chinese Medicine; 2013.
20. Song HM. Clinical observation of tuina therapy for cervicogenic vertigo: A randomized controlled trial comparing manual therapy and Sibelium. Chinese Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion. 2007;23(8):40-1.
21. Wang Q, Zeng QY. Comparison of manual therapy and Sibelium in the treatment of cervicogenic vertigo. Chinese Journal of Traditional Medical Traumatology and Orthopedics. 2005;13(2):41-43.
22. Wang Q, Zeng QY, Gao A. Clinical observation of 34 cases of cervicogenic vertigo treated by tuina. Shandong Medical Journal. 2002;42(36):45
23. SU L. Analysis of Clinical Efficacy of Manual Reduction Combined with Massage in the Treatment of Cervical

Vertigo. Systems Medicine. 2022;7(10):54-60. https://doi.org/10.19368/j.cnki.2096-1782.2022.10.054
24. Zhang SQ, Zhu G, Gao QX. Effect of acupoint manipulation on cerebral blood flow perfusion in patients with cervical vertigo. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine. 2018;35(3):447-51. https://doi.org/10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2018.03.015
25. Xiao Y. Clinical observation of the curative effect for cervical vertigo with Eight half-locks treatment. [Master's thesis]. Hubei Province Hospital of Traditional Chinese Medicine; 2013.
26. Zhang SQ, Zhang JP, Zhang JF, Zhang FG, Chen DJ, Huang SD, Zhu G, Zhuang JH, Shi X, Li QW, Gao QX, He FC. Effect of acupoint manipulation on cerebral blood flow perfusion and blood D-dimer levels in patients with cervical vertigo. Chinese Manipulation &Qi Gong Therapy. 2008;24(10):2-5.
27. Guan YD. Effects of acupoint manipulation on symptom score and cerebral hemodynamics in patients with cervical vertigo. Clinical Journal of Chinese Medicine. 2022;14(34):108-10. https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-7860.2022.34.028
28. Cheng HS. Observation on the efficacy of tuina combined with nimodipine tablets in the treatment of cervical vertigo. Chinese Journal of Rural Medicine. 2016;24(24):56. https://doi.org/10.19542/j.cnki.1006-5180.2016.24.027
29. Du SH. Clinical observation of orthopedic manipulation combined with Western medicine in the treatment of cervical vertigo. Shanxi Journal of Traditional Chinese Medicine. 2013;29(7):73-93.
30. Ji Q, Chen P. Observation of short-term efficacy of tuina combined with cinnarizine in the treatment of cervical vertigo. Guangxi Journal of Traditional Chinese Medicine. 2006;29(3):25-8.
31. Ji Q, Chen P. Clinical efficacy analysis of comprehensive tuina treatment for cervical vertigo: a short-term study. Guangxi Journal of Traditional Chinese Medicine. 2006;29(3):25-27. https://doi.org/10.13192/j.ljtcm.2006.06.98.jiq.086
32. Xia ZJ, Che XD, Li XH, Xiu WM. Curative effect of muscle relaxation and bone-setting techniques for cervical vertigo and its impact on cerebral artery blood flow velocity. Hebei Journal of Traditional Chinese Medicine. 2021;43(11):1884-7. https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-2619.2021.11.027
33. Lan T. Curative effect observation on rotation-traction manipulation for treating cervical vertebra instability-induced dizziness. Chinese Journal of Trauma and Disability Medicine. 2013;21(4):36.
34. Lu A. Clinical efficacy analysis of manual repositioning combined with tuina spinal adjustment for cervicogenic vertigo. World Latest Medical Information Abstracts. 2019;19(3):191. https://doi.org/10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.03.161
35. Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL, Furman JM. Cervicogenic dizziness: a review of diagnosis and treatment. Journal of Orthopaedic &Sports Physical Therapy. 2000;30(12):755-66. https://doi.org/10.2519/jospt.2000.30.12.755
36. Lepcha A, Amalanathan S, Augustine AM, Tyagi AK, Balraj A. Flunarizine in the prophylaxis of migrainous vertigo: a randomized controlled trial. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2013;270(10):2571-7.
37. Sayin I, Haydar Koç R, Temirbekov D, Gunes S, Cirak M, Yazici ZM. Betahistine add-on therapy for treatment of subjects with posterior benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. 2022;88(3):421-6. https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2020.07.011
38. Monzani D, Genovese E, Pini LA, Di Berardino F, Alicandri Ciufelli M, Galeazzi GM, Presutti L. Nimodipine in otolaryngology: from past evidence to clinical perspectives. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2015;35(3):135-45.

ORCID

박인화 https://orcid.org/0000-0002-1590-4702
김병준 https://orcid.org/0000-0003-3307-6135
허 인 https://orcid.org/0000-0003-2893-8917
차윤엽 https://orcid.org/0000-0001-5289-7639
이규영 https://orcid.org/0000-0001-9893-5506