

요골신경손상의 중의학적 치료에 대한 체계적 문헌고찰: China National Knowledge Infrastructure를 중심으로

노희정* · 이유완[†] · 김근정[‡] · 전석희[§] · 김선종*

동신대학교 목포한방병원 한방재활의학과*, 동신대학교 목포한방병원 한방내과[†], 동신대학교 광주한방병원 한방재활의학과[‡],
이천 하늘에 한방병원[§]

A Systematic Review of Traditional Chinese Medicine Treatment for Radial Nerve Injury: Focused on China National Knowledge Infrastructure

Hui Jeong Noh, K.M.D.*, Yu Wan Lee, K.M.D.[†], Geunjeong Kim, M.S.[‡], Seok Hee Jeon, K.M.D.[§],
Seon Jong Kim, K.M.D.*

Departments of Korean Medicine Rehabilitation* and Internal Medicine[†], Dongshin University Mokpo Korean Medicine Hospital, Department of Korean Medicine Rehabilitation, Dongshin University Gwangju Korean Medicine Hospital[‡],
Icheon Skylove Korean Medicine Hospital[§]

This research was supported by the Dongshin University research grants.

RECEIVED November 26, 2025
REVISED December 12, 2025
ACCEPTED December 25, 2025

CORRESPONDING TO

Seon Jong Kim, Department of Korean Medicine Rehabilitation, Dongshin University Mokpo Korean Medicine Hospital, 313 Baengnyeong-daero, Mokpo 58665, Korea

TEL (061) 280-7905
FAX (061) 280-7788
E-mail mofoster@hanmail.net

Copyright © 2026 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives The purpose of this study is to systematically review randomized controlled trials evaluating the clinical efficacy of traditional Chinese medicine (TCM) treatments for radial nerve injury using the China National Knowledge Infrastructure (CNKI).

Methods A literature search was conducted using the keywords 'radial nerve injury', 'traditional Chinese medicine', and 'combination of TCM with Western medicine' on CNKI for articles published from January 1, 2015, to September 30, 2025. Only randomized controlled trial (RCT) studies meeting predefined criteria were included. Two researchers independently analyzed the data, and risk of bias assessment was performed using the RoB 2 tool.

Results A total of 11 RCTs were finally selected. The main interventions included herbal medicine, herbal fumigation, acupuncture, and combined therapy. The primary outcome measures included nerve conduction velocity, recovery rate of radial nerve function, and functional assessment scales. Most studies reported significant therapeutic effects in the experimental groups. However, the risk of bias assessment indicated 'some concerns' or 'high risk' in the majority of studies.

Conclusions Studies have reported positive effects of TCM treatment for radial nerve injury. However, the level of evidence is insufficient due to limitations in study design and reporting quality. Future research applying standardized interventions and objective evaluation metrics is necessary. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(1):61-72)

Key words Radial nerve injury, Chinese traditional medicine, Combination of TCM with Western medicine

서론»»»»

요골신경(radial nerve)은 상완신경총의 후방삭(posterior cord)에서 기원하여 상완골의 나선구(spiral groove)를 따라 주행한 뒤 팔꿈치 부위에서 전요골신경(감각)과 후골간신경(posterior interosseous nerve, 운동)으로 분지하여 상지의 신전 작용과 손등의 감각을 담당한다^{1,2)}. 이러한 해부학적 경로 특성으로 인해 요골신경은 상완골 골절, 외상, 반복적 압박, 장시간 부적절한 자세 유지 등 다양한 상황에서 손상되기 쉬우며, 그 결과 손목하수(wrist drop), 손가락 신전장애, 감각저하 등의 기능적 장애를 유발한다³⁾. 이러한 요골신경의 손상은 임상적으로 요골신경마비 증상으로 나타나며, 본 연구에서는 이 중에서도 상완골 골절이나 수술 후 발생한 외상성 요골신경손상을 분석 대상으로 하였다.

요골신경마비는 비외상성 압박성 신경병증(Saturday night palsy, honeymoon palsy), 주관절 주위 압박, 요골관 증후군(radial tunnel syndrome), 후골간신경 증후군(posterior interosseous nerve syndrome) 등 병변 위치와 병태생리에 따라 다양한 임상 형태로 나타난다²⁾. 대부분 2~3개월의 보존적 치료로 호전되지만, 손상 부위·원인·압박 정도에 따라 회복 경과가 달라 적절한 중재 선택이 중요하다²⁾.

한의학에서는 요골신경마비에 해당하는 임상 증상을 痺癱·痿症 등의 범주에서 이해하며 침구, 약침,推拿, 한약 등 다양한 중재법이 활용되어 왔다³⁾. 국내에서는 2019년 Hyun 등⁴⁾의 연구고찰에서 총 15편의 중재 보고를 종합하여 한의학적 치료 동향을 제시한 바 있으나, 해당 문헌은 대부분 국내 단일 중재 중심으로 구성되어 있어 근거 수준이 제한적이며 연구 설계의 다양성이 확보되지 못한 상태이다. 기존 고찰 이후로 국외 연구 동향이나 무작위 대조군 연구(randomized controlled trial, RCT)를 체계적으로 다룬 후속 연구는 아직 충분히 이루어지지 않은 상태이다.

요골신경마비는 외상성과 비외상성을 모두 포함하는 개념이지만, 본 연구에 포함된 RCT 연구의 대부분은 외상성 요골신경손상을 대상으로 하고 있다. 서론에서는 질환의 병태·생리를 설명하기 위해 ‘요골신경마비’라는 용어를 언급하였으나, 연구 분석에서는 연구 대상

의 특성을 반영하여 범위를 외상성인 ‘요골신경손상’으로 한정하였다.

이에 본 연구는 기존 국내 문헌 중심 고찰의 범위를 확장하여 중국 China National Knowledge Infrastructure (CNKI) 데이터베이스를 기반으로 요골신경손상의 중의학적 치료에 관한 RCT 문헌을 체계적으로 탐색·분석하고자 한다. 이를 통해 중의학적 중재의 임상 연구 수준을 평가하고, 향후 국내 임상에 적용하고 연구 설계 방향을 제시하는 기초 자료를 마련하는 것을 목표로 한다.

대상 및 방법»»»»

1. 연구 설계

본 연구는 preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses 2020 가이드라인에 따라 수행된 메타분석을 포함하지 않은 체계적 문헌고찰이다. 문헌 검색 전략과 선정·배제 기준, 분석 계획은 연구 시작 전에 미리 설정하여 연구를 진행하였다.

2. 문헌 검색 및 선정 기준

요골신경손상에 대한 중의학의 최신 연구 동향 및 치료 기법을 확인하고자 CNKI를 통하여 문헌 검색을 진행하였다. 자료 검색은 2015년도 1월 1일부터 2025년에 9월 30일까지 발행된 논문으로 한정하였다.

검색어는 ‘桡神經損傷’, ‘桡神經麻痺’, ‘中醫’, ‘中醫藥’, ‘中西’, ‘中西醫’, ‘radial nerve palsy’, ‘radial nerve injury’, ‘traditional Chinese medicine’, ‘combination of TCM with Western medicine’ 등을 조합하여 사용하였으며, 최종 검색식은 부록(Appendix I)에 제시하였다.

연구 대상은 외상성 요골신경손상 환자로 하였으며, 손목 하수(wrist drop), 엄지 외전 불능, 전완의 회내·회외 장애 등의 운동기능 이상, 엄지 및 제1·2 중수골간 배부의 감각이상 또는 엄지-검지 사이의 감각저하 등의 감각 이상을 보이고, 근전도 검사상 이상 소견이 확인된 환자를 포함하였다. 연령, 성별, 유병 기간, 질병의 중등도 및 발병 원인에는 제한을 두지 않았다. 중재

는 중의학적 치료로 침 치료, 중약 치료, 훈증 치료 등을 단독 적용하거나 병용한 연구, 양의학적 치료와 병용한 연구 등을 포함하였다. 침 치료에는 일반적인 침 외에도 온침, 循经皮下留置针 등의 새로운 형식의 침 치료도 포함하였다. 비교군은 양의학적 치료, 재활치료 또는 일반 간호 등 기타 치료로 설정된 연구를 대상으로 하였다. 결과 변수는 신경 전도 검사(nerve conduction velocity, NCV), 근전도 검사(electromyography, EMG), 요골신경 기능 회복 등을 평가한 지표를 포함하였다. 연구 설계는 RCT 연구만을 선정하였고, 증례보고(case report), 동물실험 등의 비임상논문과 학위논문은 모두 제외하였다.

3. 용어 정의

본 연구에서 CNKI를 중심으로 연구 분석을 진행하여 원문에서 사용된 용어는 중의학적 표현을 우선으로 하였다. 다만 한의학적 관점이 필요한 경우에는 한의학적 표현을 병용하였다.

4. 문헌 선별 및 자료추출

두 명의 연구자가 독립적으로 문헌 선별을 수행하였으며, 선별과정에서 의견 차이가 있는 경우 논의를 통

해 합의가 이루어진 연구만을 포함하였다. 연구에 포함하는지 모호한 경우에는 추가적으로 논의하여 적합성을 판단하였다. 각 연구에서 저자, 출판연도, 중재 및 대조군, 치료 기간, 평가지표, 주요 결과, 이상반응 정보를 추출하였다. 중재의 종류와 치료 기간, 사용된 평가지표가 연구마다 달라 메타분석은 수행하지 않았으며, 각 연구의 결과를 중재 유형과 평가지표를 중심으로 비교하여 정리하였다.

5. 비뚤림 위험 평가

RoB 2 Excel tool (October 2022 update for individual randomized parallel group trials) 도구를 사용하여 무작위 배정 과정, 중재 이탈, 결과 누락, 결과 측정, 선택적 보고 영역을 평가하였다.

결과»»»»

최종적으로 선정된 연구 등을 분석한 결과는 Table I에 제시하였다.

Table I. Analysis of Contained Papers

Author (year)	Group (M/F)	Treatment		Period	Outcome measure	Outcome	Adverse reaction
		Experiment	Control				
Xu ⁵⁾ (2024)	E: 35 (17/18) C: 35 (15/20)	MM+FE+HF	MM+FE	4 w	1. Flynn elbow clinical evaluation criteria 2. Scores of traditional Chinese medicine syndromes 3. Recovery time	1. E>C 2. E<C 3. E<C	E: 3 (8.57%) CV 1 IMC 2 C: 10 (28.57%) CV 3 IMC 5 NI 2
Li ⁶⁾ (2023)	E: 58 (33/25) C: 58 (30/28)	RN+P.O. (MeCbl, vit B1)+ET+HF	RN+P.O. (MeCbl, vit B1)	4 w	1. SAS, SDS 2. NRS 3. FMA 4. MCV, SCV	1. E<C 2. E<C 3. E>C 4. E>C	
Zhang ⁷⁾ (2021)	E: 77 (40/37) C: 77 (39/38)	P.O. (MeCbl)+FE+EMG-BT+INT (LI10, LI12, LI13)+WA (LI4, LI5, LI11, LI14, LI15, TE5)	P.O. (MeCbl)+FE+EMG-BT	4 w	1. Muscle strength scale, extension angle scale 2. EMG 3. MCV	1. E>C 2. E>C 3. E>C 4. E>C	

Table 1. Continued

Author (year)	Group (M/F)	Treatment		Period	Outcome measure	Outcome	Adverse reaction
		Experiment	Control				
Kang ⁸⁾ (2021)	E: 61 (39/22) C: 61 (40/21)	P.O. (MeCbl, vit B1)+HM+HF	P.O. (MeCbl, vit B1)	1 m	1. Radial nerve function recovery rate 2. EMG 3. NCV	1. E>C 2. E>C 3. E>C	
Tang ⁹⁾ (2020)	E: 39 (21/18) C: 39 (22/17)	P.O. (Anti.D, vit D, B12, AD)+FE+HM+HF	P.O. (Anti.D, vit D, B12, AD)+FE	3 m	1. Effective rate 2. NCV 3. MEPS, FMA 4. ADL	1. E>C 2. E>C 3. E>C 4. E>C	
Ma ¹⁰⁾ (2019)	E: 40 (28/12) C: 40 (26/14)	P.O. (vit B1)+IV (Jialiduo Wei+5% glucose)+acupuncture (LI4, LI10, LI11, LI14, LU5)	P.O. (vit B1)+IV (Jialiduo Wei+5% glucose)	40 d	1. Radial nerve function recovery rate 2. NCV	1. E>C 2. E>C	
Liu ¹¹⁾ (2017)	E: 22 (13/9) C: 21 (11/10)	P.O. (MeCbl)+HM	P.O. (MeCbl)	6 m	1. Radial nerve function recovery rate 2. MCV, SCV	1. E>C 2. E>C	E: 3 Dyspepsia
Yang ¹²⁾ (2017)	E: 30 (18/12) C: 30 (21/9)	PIF+HF	PIF	1 m+1 y (f/u)	1. Radial nerve function recovery rate 2. Fracture healing rate 3. Hospitalization period 4. Fracture healing time	1. E>C 2. E>C 3. E<C 4. E<C	
He ¹³⁾ (2017)	E: 30 (18/12) C: 30 (17/13)	P.O. (MeCbl, vit B1, B12)+IV (edaravone)+HM+HF	P.O. (MeCbl, vit B1, B12)+IV (edaravone)	2~3 w	1. Effective rate 2. Radial nerve function recovery rate 3. SF-36	1. E>C 2. E>C 3. E>C	
Tang ¹⁴⁾ (2016)	E: 115 (61/54) C: 114 (62/52)	FE+HM	FE	4 w	1. Effective rate 2. Quality of life score	1. E>C 2. E>C	
Yang ¹⁵⁾ (2015)	E: 109 (56/53) C: 108 (57/51)	FE+HM	FE	4 w	1. Effective rate 2. Quality of life score	1. E>C 2. E>C	

Statistically significant differences were observed before and after treatment in all studies ($p<0.05$).

M: male, F: female, E: experimental group, C: control group, MM: manipulation massage, FE: function exercise, HF: herbal fumigation, RN: routine nursing, P.O.: per os, MeCbl: methylcobalamin, ET: emotional therapy, EMG-BT: EMG biofeedback therapy, INT: indwelling needle therapy, WA: warm acupuncture, HM: herbal medicine, Anti.D: antibiotic drugs, AD: analgesic drugs, IV: intravenous, PIF: plating internal fixation, SAS: self-rating anxiety scale, SDS: self-rating depression scale, NRS: numerical rating scale, FMA: Fugl-Meyer assessment, MCV: motor nerve conduction velocity, SCV: sensory nerve conduction velocity, EMG: electromyography, NCV: nerve conduction velocity, MEPS: Mayo elbow performance score, ADL: activities of daily living, SF-36: the short form 36 health survey, CV: cubitus varus, IMC: ischemic muscle contracture, NI: nerve injury.

1. 연구 선별 분석

CNKI에서 검색한 결과 총 117편의 연구가 검색되었으며 중복된 논문 36편을 제외하였다. 제목과 초록을 토대로 1차 분류를 진행하였고 2015년 1월 이전 발간된 논문 48편과 학위논문 및 전문가 포럼 등에 발간된 논문 8편을 배제하여 25편의 논문을 선별하였다. 이후 전

문 검토를 통한 2차 분류를 진행하여 RCT 논문이 아닌 논문 6편, 치료중재에 해당하지 않는 논문 8편을 배제하여 최종적으로 11편⁵⁻¹⁵⁾의 논문을 선정하였다(Fig. 1).

2. 연도별 분석

2015년 1월 1일 이후에 발표된 총 11편의 논문들을

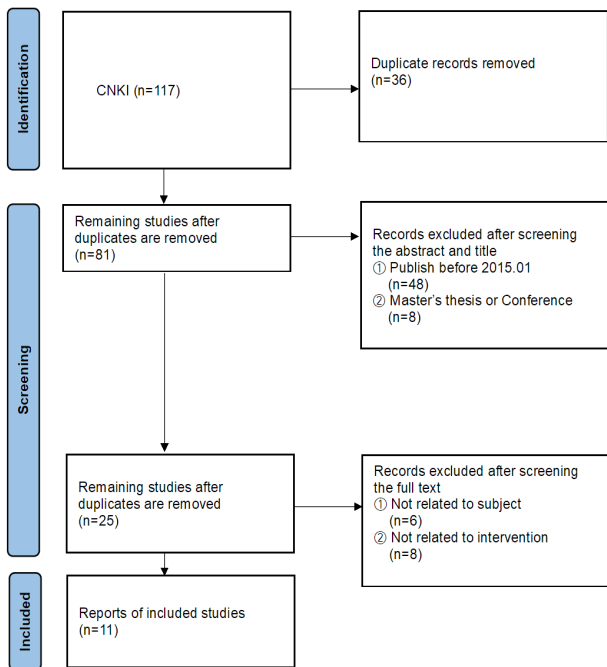


Fig. 1. Flow chart of the study. CNKI: China National Knowledge Infrastructure.

대상으로 하였으며, 2015년 1편, 2016년 1편, 2017년도에 3편, 2019년 1편, 2020년 1편, 2021년 2편, 2023년 1편, 2024년 1편 출판되었다.

3. 연구대상 분석

11편의 연구에 참여한 전체 환자 수는 1,229명이며, 성별 분석으로는 남자 684명, 여자 545명이었고, 그룹 분석으로는 실험군 616명, 대조군 613명이었다.

4. 치료중재 분석

1) 침 치료

총 2편^{7,10)}의 연구에서 침치료를 중재로 사용하였는데, 연구에 사용된 침 치료는 일반 침, 온침, 그리고 피내침의 일종인 순경피하유치침(循经皮下留置针)으로 3가지 형태의 침법을 사용하였다. 온침과 순경피하유치침을 병용한 연구가 1편⁷⁾으로 유치침 치료시 30° 각도로 피하경로를 따라 삽입 후 3일 간격으로 교체해 주었다. 온침 치료시에는 뜸 2개를 점화하고 30분간 유침하

는 것을 1일 1회 시행하였다. 일반 침치료를 시행한 Ma 등¹⁰⁾의 연구에서는 양와위에서 상지를 외전시킨 자세로 호침을 사용하여 자침시 자극이 손가락까지 방사되도록 하고, 상지가 3회 경련하는 것이 적당하다고 보고하였다. 보사법으로 평보평사와 제삼, 엄전을 이용하여 30분 유침하고 10분 간격으로 자극하는 것을 1일 1회 시행하였다.

2) 중약 치료(Tables II, III)

중약을 내복하는 치료를 중재로 사용한 연구는 6편으로 독활기생탕 2편^{8,9)}, 통락치위방 1편¹¹⁾, 황기계지오물탕 1편¹³⁾, 익기통락탕 2편^{14,15)}이었다. 독활기생탕으로 동일한 처방명이지만 약재 구성에서 차이가 있는데 Kang 등⁸⁾은 상기생(桑寄生), 복령(茯苓), 당삼(黨參), 백작약(白芍藥), 독활(獨活), 두충(杜仲), 우슬(牛膝), 진교(秦艽), 방풍(防風), 당귀(當歸), 육계(肉桂), 천궁(川芎), 감초(甘草), 세신(細辛)을 이용하였고, Tang 등⁹⁾은 독활(獨活), 천우슬(川牛膝), 방풍(防風), 천궁(川芎), 당귀(當歸), 숙지황(熟地黃)을 이용하였다. 익기통락탕은 약재 구성도 같았으나 약재량에서의 차이가 있었다. 모든 연구에서 1일에 1첩을 달이고 치료기간 동안 매일 복용하는 것은 동일하였으나, 1일 복용횟수 면에서 1~2회로 다양하였다.

3) 훈증 치료(Tables II, III)

중약의 외치법인 훈증치료를 중재로 사용한 연구는 6편이었으며 독활기생탕, 상지손상세척방으로 처방명을 언급한 연구가 각 2편^{8,9)}, 1편¹³⁾이고 나머지 3편^{5,6,12)}은 약재구성만 언급하였다. 한약을 훈증요법으로만 사용한 연구는 3편^{6,8,9)}이었고, 약욕요법까지 병용한 연구가 3편^{5,12,13)}이었다. 훈증요법 시행시 구체적인 온도를 언급한 연구는 4편^{5,6,8,9)}이었고, 모든 연구에서 치료기간 동안 매일 시행하였으며 치료횟수는 1일 2회로 Tang 등⁹⁾의 연구에서만 1일 1회 시행하였다.

4) 기타 치료

11편의 연구 중에 기능재활 운동치료가 4편^{5,9,14,15)}으로 가장 많았으며, 굴곡·신전 반복 및 악력훈련, 근력훈련, 긴장도 조절 훈련 등을 1일 30분씩 시행하였고, Tang 등⁹⁾은 구체적인 운동법을 언급하지 않았다. 이 외

에 마사지 치료⁵⁾, 감정중재(情志干預) 치료⁶⁾, 근전도 바이오피드백 치료(EMG-biofeedback therapy)⁷⁾이 각 1편씩 진행되었다.

5. 이상반응

이상 반응(adverse reaction)을 언급한 연구는 2편^{5,11)} 있었으며 Liu 등¹¹⁾에서 실험군에서 3명이 소화불량을 호소하였으나 대증 치료 후 모두 호전되었다고 보고하

Table II Prescription Composition Used in Study (Herbal Medicine)

First author (year)	Prescription	Composition
Kang ⁸⁾ (2021)	Duhojisheng-tang	<i>Taxillus chinensis</i> , <i>Poria cocos</i> , <i>Codonopsis pilosula</i> , <i>Paeonia lactiflora</i> , <i>Angelica pubescens</i> f. <i>biserrata</i> , <i>Eucommia ulmoides</i> , <i>Achyranthes bidentata</i> , <i>Gentiana macrophylla</i> , <i>Saposhnikovia divaricata</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Glycyrrhiza uralensis</i> , <i>Asarum heterotropoides</i>
Tang ⁹⁾ (2020)	Duhojisheng-tang	<i>Angelica pubescens</i> f. <i>biserrata</i> , <i>Achyranthes bidentata</i> , <i>Saposhnikovia divaricata</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Rehmannia glutinosa</i>
Liu ¹¹⁾ (2017)	Tongluozhiwei-fang	<i>Astragalus membranaceus</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Paeonia lactiflora</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Lumbricusspp.</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Carthamus tinctorius</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Cimicifuga heracleifolia</i> , <i>Pinellia ternata</i> , <i>Atractylodes macrocephala</i> , <i>Gastrodia elata</i> , <i>Citrus reticulata</i> , <i>Glycyrrhiza uralensis</i>
He ¹³⁾ (2017)	Hwanggiyejejomul-tang	<i>Astragalus membranaceus</i> , <i>Paeonia lactiflora</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Zingiber officinale</i> , <i>Ziziphus jujuba</i>
Tang ¹⁴⁾ (2016)	Iggitonglag-tang	<i>Angelica sinensis</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Codonopsis pilosula</i> , <i>Astragalus membranaceus</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Panax notoginseng</i> , <i>Mori Folium</i> , <i>Lycopodium clavatum</i>
Yang ¹⁵⁾ (2015)	Iggitonglag-tang	<i>Astragalus membranaceus</i> , <i>Mori Ramulus</i> , <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Codonopsis pilosula</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Panax notoginseng</i>

Table III Prescription Composition Used in Study (Herbal Fumigation)

First author (year)	Prescription	Composition
Xu ⁵⁾ (2024)	Not reported	<i>Artemisia argyi</i> , <i>Saposhnikovia divaricata</i> , <i>Mori Ramulus</i> , <i>Paeonia lactiflora</i> , <i>Acanthopanax gracilistylus</i> , <i>Siegesbeckia orientalis</i> , <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Achyranthes bidentata</i> , <i>Prunus persica</i> , <i>Carthamus tinctorius</i>
Li ⁶⁾ (2023)	Not reported	<i>Codonopsis pilosula</i> , <i>Taxillus chinensis</i> , <i>Paeonia lactiflora</i> , <i>Poria cocos</i> , <i>Gentiana macrophylla</i> , <i>Angelica pubescens</i> f. <i>biserrata</i> , <i>Eucommia ulmoides</i> , <i>Saposhnikovia divaricata</i> , <i>Achyranthes bidentata</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Glycyrrhiza uralensis</i> , <i>Asarum heterotropoides</i>
Kang ⁸⁾ (2021)	Duhojisheng-tang	<i>Taxillus chinensis</i> , <i>Poria cocos</i> , <i>Codonopsis pilosula</i> , <i>Paeonia lactiflora</i> , <i>Angelica pubescens</i> f. <i>biserrata</i> , <i>Eucommia ulmoides</i> , <i>Achyranthes bidentata</i> , <i>Gentiana macrophylla</i> , <i>Saposhnikovia divaricata</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Glycyrrhiza uralensis</i> , <i>Asarum heterotropoides</i>
Tang ⁹⁾ (2020)	Duhojisheng-tang	<i>Angelica pubescens</i> f. <i>biserrata</i> , <i>Achyranthes bidentata</i> , <i>Saposhnikovia divaricata</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Rehmannia glutinosa</i>
Yang ¹²⁾ (2017)	Not reported	<i>Clematis chinensis</i> , <i>Corydalis yanhusuo</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Salvia miltiorrhiza</i>
He ¹³⁾ (2017)	Shangzhisunshangxidi-fang	<i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Erythrina variegata</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Salvia miltiorrhiza</i> , <i>Notopterygium incisum</i> , <i>Carthamus tinctorius</i> , <i>Sparganium stoloniferum</i> , <i>Curcuma phaeocaulis</i> , <i>Spatholobus suberectus</i>

였다. Xu 등⁵⁾은 실험군에서 3명, 대조군에서 10명이 팔꿈치 내반 변형, 허혈성 근육 구축, 신경손상이 있었다고 보고하였으나 별다른 처치는 언급되지 않았다.

6. 비뚤림 위험 평가

선정된 11편의 RCT 연구를 대상으로 RoB 2 Excel tool 도구를 통하여 비뚤림 위험을 평가하고 도식화하였다(Figs. 2, 3).

1) 무작위 배정 과정(randomisation process)

모든 연구에서 ‘무작위로 나누었다’란 표현을 언급하였으며 그중 난수표를 이용하였다는 구체적인 방법을 명시한 연구는 1편⁵⁾이었다. 배정은폐에 대해서는 언급

한 연구가 없어 11편의 모든 연구가 ‘some concerns’로 분류되었다.

2) 의도된 중재와의 차이(deviations from the intended interventions)

모든 연구에서 연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림은 언급하지 않았으며, 중재 차이로 인한 연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림이 제대로 시행되지 않을 것으로 판단하였다. 중재 이탈이나 intention to treat (ITT) 분석 등에 대한 언급도 없어 ‘high risk’로 분류되었다.

3) 결과 데이터 누락(missing outcome data)

모든 연구에서 연구 참여자의 결과가 전부 보고되었고, 탈락자 또는 결과 데이터 누락에 대한 언급이 없어

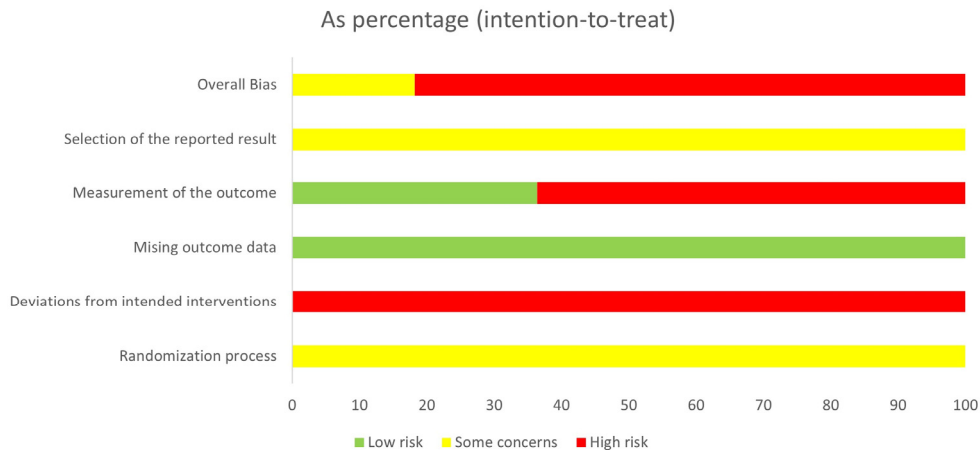


Fig. 2. Risk of bias graph.

Xu(2024)	1	!	-	+	-	!	-	+	Low risk
Li(2023)	1	!	-	+	-	!	!	!	Some concerns
Zhang(2021)	1	!	-	+	+	!	!	!	High risk
Kang(2021)	1	!	-	+	+	!	-	-	
Tang(2020)	1	!	-	+	-	!	-	-	D1 Randomisation process
Ma(2019)	1	!	-	+	-	!	-	-	D2 Deviations from the intended interventions
Liu(2017)	1	!	-	+	-	!	-	-	D3 Missing outcome data
Yang(2017)	1	!	-	+	+	!	-	-	D4 Measurement of the outcome
He(2017)	1	!	-	+	+	!	-	-	D5 Selection of the reported result
Tang(2016)	1	!	-	+	-	!	-	-	
Yang(2015)	1	!	-	+	-	!	-	-	

Fig. 3. Risk of bias summary.

‘low risk’로 분류되었다.

4) 결과 측정(measurement of the outcome)

모든 연구에서 결과 평가자의 눈가림에 대한 언급은 없었으나 7편^{5,6,9-11,14,15}의 연구에서 주관적 지표 사용으로 결과가 편향될 가능성이 있다고 판단되어 ‘high risk’로 분류되었다. 나머지 4편^{7,8,12,13}의 연구는 객관적 지표 사용으로 결과에 영향을 미치지 어렵다고 판단되어 ‘low risk’로 분류되었다.

5) 보고된 결과 선택(selection of the reported result)

모든 연구에서 프로토콜에 관한 언급이 없어 선택적 보고 여부를 확인하기 어렵다고 판단되었다. 결과 보고의 누락 가능성은 낮다고 보이나 명확한 언급이 없어 모두 ‘some concerns’로 분류되었다.

고찰»»»

요골신경은 5~8번 경추신경근으로부터 신경섬유를 받는 상완신경총의 후방코드에서 분지되며 주관절 외측에서 심부 및 표층 분지로 나뉘어진다. 후골간신경으로 분지되는 곳을 기준으로 상위 요골신경마비, 하위 요골신경마비로 구분하며, 임상양상은 압박력의 정도 외에 압박을 받는 부위에 따라 다양하게 나타나므로 정확한 해부학적 이해를 바탕으로 접근하는 것이 중요하다^{4,16}.

요골신경은 상지에서 가장 큰 신경이며, 포착신경병증에 비해 외상으로 인한 손상이 더 흔히 나타나는 신경이다. 요골신경 손상은 상완골간부 골절에서 흔히 동반되는 중요한 문제로, 특히 상완골 중·하단 골절시 해부학적 특성상 골절편이 요골신경 손상을 일으키기 쉽다. 손상 후 바로 요골신경의 기능이 사라진 경우에도, 약 95%에서는 6개월 내에 신경기능이 재생되므로 이 동안에는 손목 및 손 부목을 착용하며 관찰하는 것이 적절하다^{12,17}.

상완골 골절에서 동반된 요골신경의 손상은 장골(長骨)골절에서 발생할 수 있는 가장 흔한 신경학적 손상

이다. 상완골 골절시 동반되는 원발성 요골신경 마비의 빈도는 10% 정도라고 알려져 있으며, 수술과 관련하여 발생하는 의인성 요골신경 마비는 10~20%로 이차성 요골 신경 마비의 대부분을 차지한다고 알려져 있다¹⁸.

중의학적으로 요골신경 손상은 외상으로 인해 기혈이 정체되고, 경락이 막히며, 근골이 영양을 받지 못하는 상태로 보아 ‘비증(痺症)’ 혹은 ‘담증(痰症)’의 범주에 포함된다. 따라서 손상 후에 기체혈어(氣滯血瘀)를 활혈통락(活血通絡) 시켜준 후에 익기양혈(益氣養血), 유양근골(濡養筋骨) 치법을 적용하는 것이 치료의 기본 원칙이다^{5,6}.

요골신경의 주행이 수양명대장경의 경맥과 일치하고 ‘治痿獨取陽明 (사지 위증은 양명경을 취하라)’는 이론에 근거하여 양명경을 중심으로 치료한다¹⁰. 본 연구에서 침 치료를 중재로 다룬 연구는 2편이었는데 주로 수양명대장경의 혈자리를 사용했으며, 특히 합곡(LI4), 수삼리(LI10), 곡지(LI11) 등의 혈위가 반복적으로 사용되었다. 그 외에 수소양삼초경의 외관(TE5), 수태음폐경의 척택(LU5), 수소음심경의 극천(HT1), 경외기혈인 건전혈을 사용하였다. 양명은 오장육부의 바다로 자양근골(滋養筋骨), 순기혈(順氣血), 활혈통락(活血通絡)의 작용이 있어 신경 주위의 근육과 인대를 이완시키고, 유착과 부종을 완화하여 신경압박을 경감시키는¹⁰ 효능을 가진 양명경의 혈자리를 활용한 것으로 보인다.

Zhang 등⁷)에서 순경피하유지침(循經皮下留置針)이라는 새로운 형태의 침치료를 사용하였는데 피내침의 일종으로 볼 수 있다. 병변 부위의 조직에 직접 작용하여 근육과 건을 이완시키고 손상된 신경을 점진적으로 회복시켜서 신경이 지배하는 근육 기능을 회복시키는 효능이 있어¹⁹ 실험군에서 유의한 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 침 치료를 다룬 연구의 수가 적고 양약 치료를 병행했다는 점에서 실험군의 치료결과는 우수하다고 보고되었으나 근거가 부족하여 침 치료의 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

중약을 중재로 사용한 연구는 내복약으로 사용한 연구가 6편, 외용제로 사용한 연구가 6편이었는데 두 중재를 병용한 연구가 3편이었다. 내복약을 사용한 연구에서 처방구성을 보면 당귀, 천궁이 각 5회, 외용제를 사용한 연구에서는 방풍, 당귀, 천궁이 각 4회로 가장 많이 사용되었다. Li 등⁶), Kang 등⁸), Tang 등⁹), Liu 등¹¹), He

등¹³⁾의 연구에서 실험군의 유효율이 더 높았다고 밝혔으나 공통 중재로 양약 치료를 병행했고, Kang 등⁸⁾, Tang 등⁹⁾, He 등¹³⁾의 연구에서는 내복약과 외용제를 병용하여 치료효과가 어떤 중재로 인해 나타난 것인지 확인할 수 없었다. 따라서 추후에 양약 치료를 공통 중재에서 배제하고 중약 내복, 중약 외용의 단독 효과에 대한 연구가 필요하다고 생각된다.

Li 등⁶⁾의 연구에서 사용된 감정중재(情志干预) 치료는 환자가 적극적으로 참여하도록 동기부여하며, 정신적 긴장을 완화시켜 통증 지각을 줄이는 효과가 있어 통증에 대한 공포나 불안이 완화되어 통증 인식이 감소시키는 효과를 보였다. 이처럼 정신의 작용은 육체에 영향을 주고 감정은 장부의 기능에도 영향을 주는데²⁰⁾, 지속되는 통증의 감소를 위해서 1차적으로 약물치료나 수술적 치료 후 이러한 방법에 한계를 보일 경우 심리치료를 적용한다. 주로 통증에 대한 부정적인 사고 전환, 통증의 두려움 감소, 통증에 대한 저항감을 줄여 현재에 집중하도록 도와주는 효과²¹⁾가 있어 감정치료를 중재로 비교하는 추가적인 연구가 필요할 것이라 생각된다.

본 연구에서 치료 기간은 2주에서 6개월로 다양하였으나 대체로 4주간 치료하는 연구가 많았으며 단기적으로 치료하는 양상을 보였다. 침 치료는 매일 1회 30분간 유침하였고, 훈증 요법 및 중약 복용은 매일 1~2회 시행되었다. 치료 종결 후에 추적 관찰한 연구는 Yang 등¹²⁾ 1편으로 대부분의 연구에서는 추적 관찰이 이루어지지 않아 중재의 장기적인 효과를 확인하기 어렵다는 제한점이 있다. 향후 국내에서 연구를 설계할 때 중재의 빈도를 설정하는 데 참고하고 추적 관찰을 적용할 수 있는 근거의 기초 자료가 될 것이라 사료된다.

6편의 연구에서 NCV를 평가지표로 사용했고, 다음으로 요신경 기능 회복률(radial nerve function recovery rate)이 5편, 유효율(effective rate)이 4편의 연구에서 평가지표로 사용하였다. 또한 4편의 연구에서 손목기능 평가지표(Flynn elbow clinical evaluation criteria, Fugl-Meyer assessment, muscle strength scale, extension angle scale, Mayo elbow performance score)가 각각 사용되었다. 이 외에도 여러 지표들이 사용되었는데, 전통 의학 증후군 점수(scores of traditional Chinese medicine syndromes), self-rating anxiety scale, self-rating depression

scale, numerical rating scale, EMG, activities of daily living, the short form 36 health survey, quality of life score 등의 점수로 산출되는 평가지표가 사용되었다. 다양한 평가지표가 사용되었고 모든 실험군에서 우수한 치료효과를 보였다고 보고되었으나 대부분 환자의 주관적인 평가에 근거한 평가지표들이 사용되었다는 점에서 객관성이 부족하여 신뢰도가 확보되지 않는다는 한계점이 있어 추후 객관적인 평가지표를 사용한 추가 연구가 필요할 것이라 사료된다.

2편의 연구에서 팔꿈치 내반 변형, 허혈성 근육 구축, 신경손상의 부작용이 있었다고 언급하였으며, 그 외의 논문에서는 언급되지 않았다. Liu 등¹¹⁾은 부작용에 대한 조치를 취하였으나 Xu 등⁵⁾은 그에 대한 언급이 없었는데, 치료의 안전성 면에서 신뢰도가 떨어진다고 생각된다.

또한, 비뚤림 위험 평가를 통해 몇 가지 제한점이 있는데 첫째, 모든 연구에서 무작위로 배정하였다는 언급은 있었으나 구체적인 방법을 제시한 연구는 1편이었고 배정순서 은폐에 대해서는 모두 언급이 없었다는 점, 둘째, 모든 연구에서 중재 특성상 눈가림이 불가능하고 ITT 분석에 대한 언급이 없어 결과 측정이 편향될 가능성이 높다는 점이다. 요골신경 손상에 증의학적 치료가 효과적이라고 보고되었으나 연구의 수가 부족하고 비뚤림 위험이 높아 타당성과 신뢰성이 떨어진다고 생각하여 추후 배정순서 방법 및 은폐에 대해 명확히 기술하고 확실한 눈가림을 시행할 수 있도록 제한점을 보완한 잘 설계된 연구의 필요성을 느꼈다.

이상으로 요골신경 손상에 대한 증의학적 치료의 RCT 연구를 분석하였는데, 대부분의 연구에서 침 치료, 훈증, 중약 복용 또는 외용법 등의 다양한 치료 중재가 근력 회복, 신경 기능 개선, 통증 감소 등 다양한 지표에서 유의한 효과를 보인다고 보고하였다. 이는 외상성 손상 이후 혈류 저하로 인한 어혈 정체로 설명되는 증의학적 병태생리에 대해 활혈거어통락(活血祛瘀通络)의 치료원칙을 중심으로 한 증의학적 중재가 일정 수준의 치료 효과를 발휘할 수 있음을 보여준다. ‘외상 후 기체혈어로 인한 순환장애’를 활혈거어통락 중심으로 치료하는 증의학적 치료 원칙은 한의학적 관점과도 비슷하며, 분석한 증의학적 중재들은 임상에서 시행하기 쉬운 형태로 국내 한의학 임상에서도 충분히 참고할 수 있을 것

으로 사료된다. 또한, 유효성 평가를 위해 객관적인 평가 지표를 도입하는 방향은 향후 한의학 임상연구의 표준화에도 기여할 수 있으며, 특히 상지의 신경 분포를 근거로 선택한 혈위도 유용한 임상 근거가 될 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 중의학 RCT 연구를 분석 대상으로 설정하였으므로 중국 내 학술 데이터베이스인 CNKI를 중심으로 검색을 진행하였다. 그러나 단일 데이터베이스를 사용하는 경우에는 연구가 누락됐을 가능성이 있어 향후 Wanfang, VIP Chinese science journals 등 추가 데이터베이스를 포함한 검색이 필요하다고 사료된다.

이 외에도 본 연구는 몇 가지 한계점이 있는데 첫 번째, 다양한 치료 중재를 활용하고 치료의 유효율이 우수하다는 것을 확인할 수 있었지만 하나의 연구에서 여러 종류의 중재를 병용하였기에 특정한 중재법의 효과에 대해서는 정확히 평가하기 어려웠다. 두 번째, 치료법은 다양하나 연구에 언급된 치료법 중에서 국내에서는 적용하기 어려운 방법도 있었다. 세 번째, 다양한 평가지표를 사용하여 치료 효과에 대해 다방면으로 확인할 수 있었지만 환자의 주관적인 평가에 기대는 지표들이 주로 사용되었다. 마지막으로 11편의 논문 중 3편의 연구에서만 윤리위원회의 심의를 받았다고 명시하였고 그 외의 연구에서는 언급이 없어 신뢰도를 확보하지 못하였다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구는 요골신경손상에 대한 지난 10년간의 중의학 RCT 연구를 체계적으로 검토함으로써, 국내 연구가 미비한 상황에서 향후 연구 및 임상 적용에 도움이 될 수 있도록 기초 자료를 제시하였다는 의의를 가진다. 특히 침 치료에 빈용된 혈위 구성, 중약 중재의 약물 구성, 다양한 객관적인 평가 지표 등의 활용은 국내 임상에서도 참고할 수 있는 유용한 정보가 될 것으로 보인다. 향후 이러한 중재 구성과 평가 지표를 기초 삼아 국내에서도 보다 표준화된 프로토콜과 충분한 치료 기간을 갖춘 RCT 연구가 수행되고, 한의학적 치료의 임상 근거가 마련되었으면 한다.

결론»»»

CNKI를 중심으로 요골신경 손상에 대한 중의학적 치료에 관한 연구 11편을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 2015년 1월 1일부터 2025년 9월 30일까지 발표된 연구들을 분석한 결과 2017년에 발표된 연구가 3편으로 가장 많았다.
2. 치료 중재로 한약과 혼증치료가 가장 많이 사용되었으며, 한약 치료에서는 당귀, 천궁이 가장 많이 활용되었고, 혼증 치료에서는 방풍, 당귀, 천궁이 가장 많이 활용되었다.
3. 평가지표 중 객관적 지표로 NCV (motor conduction velocity, sensory conduction velocity)가 가장 많이 활용되었고, 주관적 지표로 radial nerve function recovery rate가 가장 많이 활용되었다. 평가 결과 모든 실험군에서 대조군보다 치료효과가 통계적으로 유의한 수준으로 높다고 보고되었다.
4. 이상 반응에 대해 언급한 논문은 2편으로 팔꿈치 내반 변형, 허혈성 근육 구축, 신경손상 등이 보고되었다. 이 중 신경손상은 치료 중 발생한 이차성 손상으로 이에 대한 대증 치료는 언급되지 않았으며, 향후 이상반응의 대안점을 보완한 연구가 필요할 것으로 생각된다.
5. 연구의 대부분이 복합 중재를 사용하였고, 비뚤림 위험 평가상 ‘high risk’, ‘some concerns’가 대부분으로 추후 명확하게 잘 설계된 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

References»»»

1. Korean Association of Pain Medicine. A system of orthopaedic medicine. Seoul:Hanmi Medical Publishing. 2008:557.
2. The Korean Orthopaedic Association. Orthopaedics. 8th ed. Seoul:Chosin Publisher. 2020:709-10.
3. Korean Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean rehabilitation medicine. 5th ed. Seoul:Koonja

- Publishing. 2022;171-85.
4. Hyun JC, Jeong SH. Review of the studies on Korean medicine treatment of radial nerve palsy. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2019;14(2):43-54.
5. Xu J, Huang Y, Shu F, Lu J, Wu S. Application effect of traditional Chinese medicine fumigation in treating elbow dysfunction after humeral supracondylar fracture in children. *China Modern Medicine*. 2024;31(12):104-7.
6. Li Y, Qiu L. Effect of emotional intervention combined with traditional Chinese medicine fumigation assisted with mecobalamin on radial nerve injury after humeral shaft fracture surgery. *Chinese Journal of Drug Abuse Prevention and Treatment*. 2023;29(5):898-902.
7. Zhang D, Zhang J. Clinical observation on the combined treatment of radial nerve injury using traditional Chinese and Western medicine. *Journal of Practical Traditional Chinese Medicine*. 2021;37(7):1135-7.
8. Kang G, Ling Y. Effect of Duhuo Jisheng decoction combined with traditional Chinese medicine fumigation on radial nerve injury in patients with postoperative fracture of the middle and upper radius. *Journal of Yan'an University (Medical Science Edition)*. 2021;19(2):44-7.
9. Tang J, Zhu B, Zhang A. Clinical observation on combined traditional Chinese and Western medicine treatment for postoperative radial nerve injury in humerus shaft fractures. *Journal of Practical Traditional Chinese Medicine*. 2020;36(3):336-7.
10. Ma Y, Sun N. Observation on the effectiveness of integrated traditional Chinese and Western medicine treatment for postoperative radial nerve injury in patients with humerus shaft fractures. *Journal of Hubei University of Science and Technology (Medical Sciences)*. 2019;33(4):316-8.
11. Liu Y, Huang G, Bao Z, Zhu J. Clinical study of 22 cases of postoperative radial nerve injury following humerus diaphyseal fracture treated with Tongluo Zhiwei-fang combined with methylcobalamin. *Journal of Anhui University of Chinese medicine*. 2017;49(9):39-41.
12. Yang Z, Chen X. Treating 30 cases of distal humeral fractures complicated with radial nerve injury by plate-screw internal fixation and herbal fumigation. *Western Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017;30(8):114-6.
13. He Q, Wang J. Clinical observation on treating humeral fractures complicated with radial nerve injury with Huanqi Guizhi Wuwu decoction combined with external application of upper limb injury. *Shaanxi Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017;38(6):771-3.
14. Tang L. Observational study on the efficacy of integrated traditional Chinese and Western medicine in treating radial nerve palsy patients. *Cardiovascular Disease Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*. 2016;4(13):175-8.
15. Yang J. Analysis of the efficacy of integrated traditional Chinese and Western medicine in treating radial nerve palsy patients. *Cardiovascular Disease Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*. 2015;3(36):178-80.
16. Jang HS, Lee YH. Radial nerve neuropathy. *Journal of the Korean Medical Association*. 2017;60(12):958-62.
17. Lee JE, Lee JM, Oh MS. A case study of radial nerve injury associated with humerus shaft fracture. *Journal of Haehwa Medicine*. 2014;23(1):157-66.
18. Lee SH, Sung CM, Park HB. Usefulness of ultrasonography examination in radial nerve palsy associated with humerus fracture: technical report. *The Journal of Korean Orthopaedic Ultrasound Society*. 2012;5(1):15-21.
19. Jia H. Clinical observation on the combined treatment of secondary common peroneal nerve injury using traditional Chinese and Western medicine. *Journal of Chinese General Practice*. 2021;2(4):37-9.
20. Sue JH, Ryu CG, Cho AR, Lee GE, Lyu YS, Kang HW. Research status on psychotherapy in Korean medicine. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2013;24(1):63-88.
21. Koh EM. Brain physiological effects of mindfulness for chronic pain: a systematic review. *Korean Journal of Health Psychology*. 2023;28(6):1143-63.

Appendix I. CNKI Search Strategy Used in This Study

Chinese search terms	English search terms
‘桡神經損傷’	‘radial nerve palsy’
‘桡神經麻痺’	‘radial nerve njury’
‘中醫’	‘traditional Chinese medicine’
‘中醫藥’	‘combination of TCM with Western medicine’
‘中西’	
‘中西醫’	

CNKI: China National Knowledge Infrastructure, TCM: traditional Chinese medicine.