

경추통에 대한 태극권의 효과: 체계적 문헌고찰

한재진*,† · 이정경*,† · 신봉진*,† · 황의형*,†

부산대학교 한의학전문대학원*, 부산대학교 한방병원 한방재활의학과†, 부산대학교 한의학전문대학원 임상의학 3교실†

Tai Chi for Neck Pain: A Systematic Review

Jae-Jin Han, K.M.D.*,†, Jung-Gyung Lee, K.M.D.*,†, Bong-Jin Shin, K.M.D.*,†, Eui-Hyoung Hwang, K.M.D.†,‡

School of Korean Medicine, Pusan National University*, Department of Korean Medicine Rehabilitation, Pusan National University Korean Medicine Hospital†, Third Division of Clinical Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University‡

This work was supported by a 2-Year Research Grant of Pusan National University.

RECEIVED June 15, 2026
ACCEPTED July 3, 2026

CORRESPONDING TO

Eui-Hyoung Hwang, Third Division of Clinical Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University, 20 Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea

TEL (055) 360-5951
FAX (055) 360-5559
E-mail taichi@pusan.ac.kr

Copyright © 2026 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives This study aimed to evaluate the effects of Tai Chi exercise on neck pain.

Methods A systematic search was conducted across 10 databases, including PubMed, Ovid MEDLINE, Embase, the Cochrane Library, China Academic Journals, ScienceON, Korean studies Information Service System, Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, Korean Medicine Convergence Research Information Center, Research Information Sharing Service, from their inception to June 5, 2026. Randomized controlled trials evaluating the effects of Tai Chi on neck pain were selected and reviewed. The risk of bias was assessed using the Cochrane risk of bias 2.0 tool. The protocol for this study was registered in PROSPERO (CRD420261405865).

Results A total of 9 studies were included in this review. The targeted conditions included cervical spondylosis, chronic non-specific neck pain, cervical radiculopathy, and cervical spondylotic myelopathy. One study investigated Tai Chi as a standalone intervention, while the remaining studies evaluated it as part of combined interventions. Outcomes compared across the studies included pain scales, cervical range of motion, cervical curvature, quality of life, and balance function. Although Tai Chi interventions demonstrated positive effects in all included studies, the high heterogeneity among them limited the ability to isolate the independent effects of Tai Chi. Overall, safety reporting was limited.

Conclusions Tai Chi appears to be a safe and potentially effective non-pharmacological intervention for neck pain. However, the certainty of the evidence is limited due to the high heterogeneity of the included studies. Furthermore, the lack of long-term follow-up limits the generalizability of the current evidence. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(3):35-48)

Key words Tai ji, Neck pain, Cervical spondylosis, Exercise therapy, Systematic review

서론»»»

경추통은 전 세계적으로 높은 유병률과 질병 부담을 보이는 대표적인 근골격계 질환이다¹⁻³⁾. 경추통은 단순

한 국소 통증에 그치지 않고 경추 기능장애, 일상생활 제한, 삶의 질 저하 및 사회경제적 부담과 관련되며, 일부 환자는 증상이 반복되거나 만성화되는 경과를 보인다²⁾. 또한 임상적으로 경추통은 비특이적 경추통뿐 아

나라 경추증, 경추 신경근병증, 경추 척수병증 등 다양한 경추질환과 관련되어 나타날 수 있어, 질환의 특성과 증상 양상에 따른 지속적인 관리와 재활 전략이 요구된다^{1,3)}.

경추통 및 경추질환의 치료에서는 진행성 신경학적 결손이나 명확한 수술 적응증이 있는 경우를 제외하면, 약물치료, 물리치료, 도수치료, 생활 습관 교육 및 운동치료 등 보존 치료가 먼저 고려된다. 이 중 운동치료는 통증 완화와 기능장애 개선뿐 아니라 경추 관절가동범위, 근육의 기능 및 자세 조절의 회복을 도모할 수 있다는 점에서 보존적 관리의 중요한 구성 요소로 활용된다^{4,5)}. 또한 운동치료는 환자가 치료 과정 이후에도 스스로 지속할 수 있는 자가 관리 전략이라는 점에서 만성 또는 반복성 경추통의 장기 관리에 중요한 의미가 있다⁶⁾. 그러나 운동치료는 유형, 강도, 빈도 및 지속 기간이 다양하고, 환자의 통증 정도, 기능 제한, 선호도 및 순응도에 따라 실제 적용 가능성이 달라질 수 있으므로, 임상 현장에서 안전하고 지속 가능하며 접근성 높은 운동 기반 중재에 대한 검토가 필요하다^{4,6)}.

태극권(太極拳, Tai Chi)은 중국에서 기원한 저강도 심신 운동으로, 느리고 연속적인 신체 움직임, 자세 조절, 호흡 및 주의집중을 결합한 운동 형태이다⁷⁾. 이러한 특성은 일반적인 근력운동이나 관절가동운동과 구별되며, 만성 통증 환자에서 신체 기능뿐 아니라 자세 조절, 균형, 심리적 요인 및 자가 관리 측면을 함께 고려할 수 있는 운동 중재로 활용될 수 있다^{6,7)}. 경추통 환자에서도 태극권의 이러한 특성은 경추부 움직임 조절, 자세 안정성 및 통증 관련 기능장애 개선에 긍정적으로 작용할 가능성이 있다고 생각된다.

태극권 운동 기반 중재에 대한 임상적 관심이 증가하면서, 경추통에 대한 전통 심신 운동 또는 전통 운동의 효과를 다룬 체계적 문헌 고찰도 보고된 바 있다. Xie 등⁸⁾은 경추통 환자를 대상으로 중국 전통 심신 운동의 효과를 평가하였으나, 태극권뿐 아니라 팔단금 등 다양한 전통 도인 운동을 함께 포함하였다. Kong 등⁹⁾도 중·노년 경추통 환자를 대상으로 중국 전통 운동 중재의 효과를 검토하였으나, 태극권, 기공, 팔단금, 오금희 등을 포괄하여 분석하여, 태극권 중재만을 중심으로 경추통에 대한 체계적 문헌고찰 보고를 시행한 연구는 검색되지 않았다.

이처럼 기존 체계적 문헌고찰을 통해 경추통에 대한 태극권 기반 중재의 유형, 동작 구성, 병행 치료, 적용 방식, 평가 지표 및 안전성 보고 양상을 중심으로 종합하기에는 한계가 있었다. 따라서 본 연구에서는 경추통 및 경추 관련 증상에 태극권 기반 중재를 적용한 임상 연구를 체계적으로 고찰하여, 중재 특성, 임상적 효과 및 안전성을 종합적으로 분석하고자 하였다.

대상 및 방법»»»

1. 연구 설계 및 보고 지침

본 연구는 경향통 및 경추 관련 증상에 대한 태극권 기반 중재의 임상적 효과와 안전성을 평가하기 위한 체계적 문헌고찰로 수행되었으며, preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses 2020 지침에 따라 보고하였다. 본 연구의 프로토콜은 PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO>)에 사전 등록하였다(CRD420261405865).

2. 데이터베이스 및 검색 전략

본 연구에서는 경향통에 대한 태극권 기반 중재를 적용한 국내외 연구를 검색하기 위해 10개의 주요 데이터베이스를 활용하였다. 문헌 검색은 2026년 6월 5일까지 수행하였으며, 언어 제한은 두지 않았다. 영어권 데이터베이스로는 PubMed, Ovid MEDLINE, Embase, Cochrane Library를, 중국어권 데이터베이스로는 China Academic Journals (CAJ)를, 국내 데이터베이스로는 ScienceON, Korean studies Information Service System (KISS), Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System (OASIS), Korean Medicine Convergence Research Information Center, Research Information Sharing Service (RISS)를 활용하였다.

검색어는 경향통 관련 용어와 태극권 관련 용어를 각 데이터베이스의 특성에 맞추어 조합하였다. 영어권 데이터베이스에서는 “neck pain”, “cervicalgia”, “cervical spondylosis” 등과 “Tai Chi”, “Tai Ji”, “Taijiquan” 등을

사용하였고, 중국어권 데이터베이스에서는 ‘颈痛’, ‘颈项痛’ 등과 ‘太极拳’, ‘太極拳’ 등을 사용하였다. 국내 데이터베이스에서는 ‘경항통’, ‘경추통’ 등과 ‘태극권’, ‘타이치’ 등을 사용하였다.

3. 선정 및 제외 기준

문헌의 선정기준은 participants, intervention, comparator, outcome and study design에 따라 설정하였다.

연구 대상자(participants)는 인종과 성별에 제한 없이 경항통 또는 경추 관련 통증과 기능장애를 호소하는 성인을 대상으로 하였다. 경추통과 직접 관련되지 않은 연구, 외상·종양·감염·골절 등 경추통의 보존적 관리 또는 재활 목적과 명확히 구분되는 병리적 상태를 대상으로 한 연구는 제외하였다.

중재(intervention)는 태극권을 단독으로 시행한 연구 또는 태극권을 주요 중재로 하여 다른 치료와 병행한 연구를 포함하였으며, 태극권의 유형, 동작 구성, 시행 시간, 빈도 및 중재 기간에는 제한을 두지 않았다. 다만, 태극권 중재가 포함되더라도, 다른 중재의 효과를 보고자 하는 연구는 제외하였다.

대조군(comparator)은 무처치, 대기자 대조군, 일상 관리, 운동치료, 물리치료, 약물치료 등 태극권 이외의 중재를 적용한 모든 비교군을 포함하였다.

연구 결과(outcome)는 통증, 경부 기능장애, 삶의 질, 경추 관절가동범위 및 이상 반응 등 관련 임상 결과를 포함하였다.

연구 설계(study design)는 무작위 대조 임상시험(randomized controlled trials)만을 포함하였다. 경항통과 직접 관련되지 않은 연구, 태극권이 주요 중재가 아닌 연구, 결과 지표가 명확히 제시되지 않은 연구, 원문을 확보할 수 없는 연구, 중복 출판된 연구, 초록만 출간된 연구·학술대회 발표문 등 충분한 자료 추출이 어려운 문헌은 제외하였다.

4. 선별 절차

자료 선별은 2명의 독립적 연구자(JJH, JGL)에 의해 수행되었다. 1차 선별은 검색된 문헌 중 중복 문헌을 제

거한 후, 제목 및 초록을 검토하여 사전에 정의한 선정 및 제외 기준에 따라 문헌을 선별하였다. 2차 선별에서는 전문을 검토하여 최종 포함 여부를 결정하였다. 선별 과정에서 연구자 간 이견이 발생한 경우, 제3의 연구자(EHH)가 중재하여 논의를 통해 최종 포함 여부를 결정하였다. 전체 문헌 선별 과정은 사전에 정의된 기준에 따라 수행되었다.

5. 자료 추출

최종 포함된 문헌에 대해 표준화된 자료 추출 양식을 사용하여 자료를 추출하였다. 제1 저자, 연도, 대상자 수(시험군, 대조군), 중재방법, 평가지표, 결과, 이상반응 등으로 구성하며, 추출된 자료는 표로 요약하였다.

6. 비뚤림 위험 평가

최종 포함된 문헌의 비뚤림 위험 평가는 Cochrane risk of bias 2.0 (RoB 2.0)¹⁰⁾ 도구를 사용하여 수행하였다. 평가는 무작위배정 과정, 의도한 중재로부터의 이탈, 결측 결과 자료, 결과 측정, 보고 결과 선택의 5개 영역을 대상으로 하였으며, 각 영역 및 전체 비뚤림 위험을 low risk, some concerns, high risk의 세 단계로 판정하였다. 각 항목은 원문에 제시된 무작위배정 방법, 배정 은폐, 중재 이탈, 결측치 처리, 결과 측정 방법, 사전 계획된 결과 보고 여부 등을 근거로 평가하였다. 2명의 독립된 연구자(JJH, JGL)가 평가를 수행하였고, 평가 결과에 불일치가 있는 경우 제3의 연구자(EHH)가 중재하여 최종 판단을 결정하였다. 평가 결과는 그래프 형태로 시각화하여 제시하였다.

7. 자료 합성 및 분석

최종 포함된 문헌에 대해 대상자 특성, 태극권 중재 유형, 병행 치료, 대조군, 중재 기간 및 평가 지표를 검토하여 정량적 합성의 가능성을 판단하였다. 이후 정량적 합성에 따른 메타분석이 불가능하다고 생각되는 경우 서술적인 분석을 시행하기로 하였다.

결과»»»

1. 검색 결과

문헌 검색은 2026년 6월 5일까지 시행하였다. 국내외 데이터베이스 검색을 통해 총 218편의 문헌이 확인되었으며, 데이터베이스별로는 PubMed 21건, Ovid MEDLINE 20건, Embase 48건, Cochrane Library 27건, CAJ 53건, ScienceON 41건, KISS 0건, OASIS 0건, 한국전통지식포탈 0건, RISS 8건이 검색되었다. 검색된 218편 중 중복 문헌 109편을 제거한 후, 109편의 문헌을 대상으로 제목과 초록을 검토하였다. 이 중 연구 주제와 관련이 없는 문헌 69편과 연구 설계가 선정기준에 부합하지 않은 문헌 30편을 제외하였으며, 이후 남은

10편의 문헌에 대해 원문을 검토하였다. 전문 검토 단계에서 원문을 확보할 수 없는 문헌 1편을 제외한 후, 최종적으로 9편의 문헌¹¹⁻¹⁹⁾이 본 연구의 분석 대상으로 선정되었다(Fig. 1).

2. 선정 문헌 분석

1) 연구 개요

최종적으로 선정된 9편의 논문은 2012년부터 2026년¹¹⁻¹⁹⁾까지 발표되었다. 연도별로는 2026년 1편¹¹⁾, 2025년 1편¹²⁾, 2024년 1편¹³⁾, 2020년 2편^{14,15)}, 2018년 1편¹⁶⁾, 2016년 1편¹⁷⁾, 2015년 1편¹⁸⁾, 2012년 1편¹⁹⁾이었다. 연구 수행 국가는 중국이 7편^{11-15,18,19)}으로 가장 많았으며, 인도¹⁷⁾와 독일¹⁸⁾에서 각각 1편씩 수행되었다(Table 1).

포함된 9편의 연구에서 전체 연구 대상자 수는 총 769

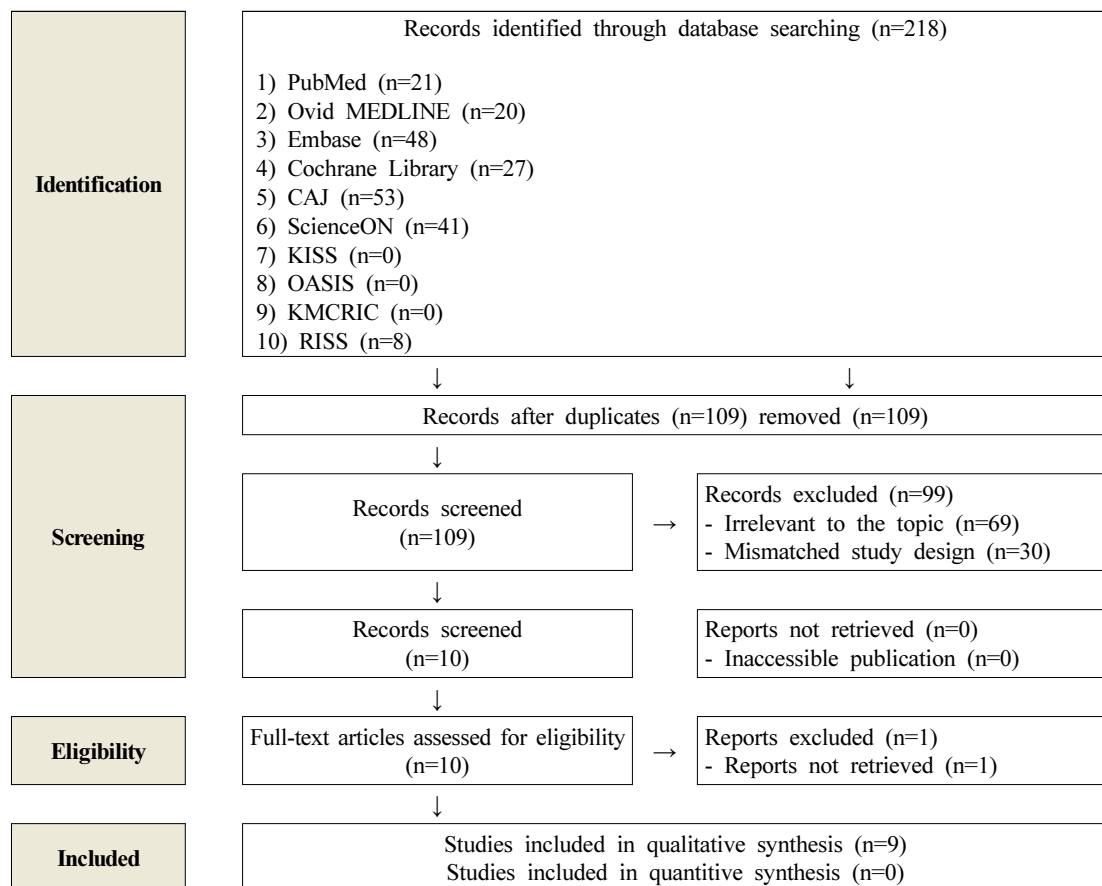


Fig. 1. PRISMA flow chart of search and selection process. PRISMA: preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses, CAJ: China Academic Journal, KISS: Korean studies Information Service System, OASIS: Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, KMCRIC: Korean Medicine Convergence Research Information Center, RISS: Research Information Sharing Service.

Table 1. Summary of Included Studies

First author (year)	Disease	Sample size (EG:CG)	Intervention		Outcomes	Results	Adverse event
			Experimental group	Control group			
Wang ⁽¹⁾ (2026)	Cervical radiculopathy	159 (53:53:53)	A: Thirteen-posture Tai Chi - 60 min, 2 times/wk×12 wks B: “Si Tian Xue” acupuncture - every other day, 10 sessions/course, 3 courses C: Routine Western rehabilitation training	CG1: B+C CG2: A+C	1. NDI 2. VAS 3. Cervical ROM 4. sEMG MPF 5. Vertebral/basilar artery blood flow 6. SF-36	1. EG<CG1, CG2 2. EG<CG1, CG2 3. EG>CG1, CG2 4. EG>CG1, CG2 5. EG>CG1, CG2 6. EG>CG1, CG2	NR
Deng ⁽²⁾ (2025)	Chronic non- specific neck pain	57 (29:28)	A: Tai Chi - 5 min warm-up - 30 min practice - 10 min relaxation - 5 times/wk×8 wks B: ICT - 20 min/session	B: ICT - 20 min/session	1. VAS 2. NDI 3. Cervical physiological curvature D value 4. Cervical ROM score	1. NS 2. NS 3. EG>CG 4. NS	NR
Wang ⁽³⁾ (2024)	Cervical spondylosis	76 (26:25:25)	A: Tai Chi “Thirteen Styles” - unknown duration & frequency B: Western rehabilitation exercise - combined traditional Chinese and Western medicine exercise prescription Treatment course: NR	CG1: B - Western rehabilitation exercise CG2: A - Tai Chi “Thirteen Styles”	1. Resting VAS 2. Activity VAS 3. Grip strength 4. Cervical ROM 5. NDI 6. SF-36	1. EG<CG1, CG2 2. EG<CG1, CG2 3. EG>CG1, CG2 4. EG>CG1, CG2 5. EG<CG1, CG2 6. EG>CG1, CG2	NR
Zhou ⁽⁴⁾ (2020)	Cervical spondylosis	82 (41:41)	A: Tai Chi - 30 min×2 times/day× ≥5 days/wks× 8 wks B: Hot spring therapy - 20 min/day× ≥5 days/wk×8 wks C: Physical therapy - ICT: 20 min/day - IR: 15 min/day	C: Physical therapy - ICT: 20 min/day - IR: 15 min/day	1. VAS 2. YTCR scale	1. EG<CG 2. EG>CG	NR
Qin ⁽⁵⁾ (2020)	Cervical spondylosis myelopathy	58 (29:29)	A: Modified Tai Chi Yunshou - 30 min×5 times/wks×8 wks B: Routine balance training - 20 min×5 times/wks×8 wks C: UC - routine medication - physiotherapy	B: Routine balance training - 20 min×5 times/wks×8 wks C: UC - routine medication - physiotherapy	1. BBS 2. FMBs 3. BIODEX balance system (LOS) 4. Stand-walk test 5. Enhanced Romberg test 6. Eyes-closed single-leg standing test 7. MRI (DTI-FA)	1. EG>CG 2. NS 3. EG>CG 4. EG>CG 5. EG<CG 6. EG>CG 7. EG>CG	NR

Table 1. Continued

First author (year)	Disease	Sample size (EG:CG)	Intervention		Outcomes	Results	Adverse event
			Experimental group	Control group			
Rajalaxmi ¹⁶⁾ (2018)	Chronic mechanical neck pain	40 (10:10:10:10)	EG1: Tai Chi exercise+isometric neck exercise EG2: Yoga+isometric neck exercise EG3: Pilates+isometric neck exercise Treatment course: - 2 times/day×6 days/wk×3 wks - 5→10→15 repetitions by wk	CG: Isometric neck exercise Treatment course: - 2 times/day×6 days/wk×3 wks - 5→10→15 repetitions by wk	1. NPPQ 2. TSK	EG2 (yoga) as more efficient than EG3 (pilates), EG1 (Tai Chi) and control group	NR
Lauche ¹⁷⁾ (2016)	Chronic non-specific neck pain	114 (38:37:39)	Treatment course: - 2 times/day×6 days/wk×3 wks - 5→10→15 repetitions by wk A: Yang-style Tai Chi - 75~90 min/session - 1 session/wk×12 wk - home practice: ≥15 min/day recommended	CG1: Conventional neck exercises - 60~75 min/session - 1 session/wk×12 wk - home practice: ≥15 min/day recommended CG2: Wait-list control	1. Pain intensity VAS 2. Pain on movement 3. NDI 4. SF-36 physical component 5. Psychological/general well-being 6. PSS-10 7. Postural awareness 8. Interoceptive awareness	1. EG<CG2; NS vs. CG1 2. EG<CG2 3. EG<CG2 4. EG>CG2 5. NS 6. NS 7. Partial improvement vs. CG2 8. Mostly NS	Minor adverse events reported; no major safety concern related to Tai Chi
Lj ¹⁸⁾ (2015)	Cervical spondylosis	60 (30:30)	A : Tai Chi - 30 min×2 times/day 5 days/wk×2 wks×2 courses B: Auricular acupuncture - bilateral cervical vertebra, occiput, and Shenmen points - maintain for 3 days×5 times	B: Auricular acupuncture	1. Total effect rate	1. EG>CG	NR
Jiang ¹⁹⁾ (2012)	Cervical spondylosis	120 (60:60)	A: Tai Chi push-hands - 10 min each side/session - daily practice ≥20 min B: Traction - sitting traction for 20 min C: Tuina - 10~15 min/session Treatment course - every other day - 10 sessions/course×3 courses	B: Traction - sitting traction for 20 min C: Tuina - 10~15 min/session Treatment course - every other day - 10 sessions/course×3 courses	1. Total effect rate	1. EG>CG	NR

EG<CG or EG>CG indicates a statistically significant between-group difference ($p<0.05$). NR in the adverse event column indicates that adverse events were not reported, not that no adverse events occurred.

EG: experimental group, CG: control group, ICT: interferential current therapy, VAS: visual analogue scale, NDI: neck disability index, ROM: range of motion, sEMG: surface electromyography, MPF: mean power frequency, SF-36: 36-item short form health survey, IR: infrared irradiation, YTCR: Yasushi Tanaka cervical radiculopathy, UC: usual care, BBS: Berg balance scale, FMB: Fugl-Meyer balance score, LOS: limit of stability, MRI: magnetic resonance imaging, DTI-FA: diffusion tensor imaging-fractional anisotropy, NPPQ: Northwick Park neck pain questionnaire, TSK: Tampa scale for kinesiophobia, PSS-10: 10-item perceived stress scale, wk: week, mo: month, NR: not reported, NS: no statistically significant between-group difference.

명이었으며, 연구별 대상자 수는 40명에서 159명까지 다양하였다. 군 배정 구조는 2군 비교 연구 5편^{12,14,15,18,19}, 3군 비교 연구 3편^{11,13,17}, 4군 비교 연구 1편¹⁶이었다 (Table I).

2) 분석 방법 결정

포함 연구들은 경추통에 해당하는 질환, 중재 구성, 비교군 및 평가 지표가 다양하고, 동일한 결과 지표를 사용한 연구들에서도 중재 방식과 병행 치료의 차이가 커 메타분석은 시행하지 않았다. 따라서 본 연구에서는 포함 연구의 일반적 특성, 중재 방법, 평가 지표 및 주요 결과를 표로 요약하고, 결과 지표별로 서술적 합성을 수행하였다.

3) 질환 분류

포함된 연구들에서의 질환은 경추증(cervical spondylosis)이 4편^{13,14,18,19}으로 가장 많았으며, 만성 비특이성 목 통증(chronic non-specific neck pain) 3편^{12,16,17}, 경추 신경근병증(cervical radiculopathy) 1편¹¹, 경추증성 척수증(cervical spondylotic myelopathy) 1편¹⁵으로 구성되었다(Table I).

4) 문헌별 치료군 및 대조군 구성

문헌별 치료군 및 대조군 구성은 연구마다 다양하였다. 태극권 중재의 비교 방식에 따라 구분하면, 태극권을 단독 운동 중재로 평가한 연구는 1편이었다¹⁷. 기존 치료에 태극권을 추가한 병행 중재 연구가 8편^{11-16,18,19}이었다. 병행 중재 연구에서는 침치료¹¹, 중추파치료¹², 서양 의학적 및 전통 의학적 복합 재활운동¹³, 물리치료 및 온천요법¹⁴, 균형 운동 훈련 및 기본 의과 치료(물리치료와 약물 복용)¹⁵, 목 등척성 운동¹⁶ 이침¹⁸, 견인 및 추나치료¹⁹ 등이 태극권과 병행 중재로 사용되었다. 그중에서 “태극권+운동 치료 vs. 운동 치료”의 구조로 되어 있는 연구는 2편^{13,16}이었고, 대기자 대조군(wait-list control)을 포함한 연구는 1편¹⁷이었다(Table I).

치료 기간은 연구마다 차이가 있었으며, 실제 태극권 중재 기간은 3주에서 12주 사이에 분포하였다. 가장 짧은 중재는 3주¹⁶, 가장 긴 정규 중재는 12주¹⁷였으며, 일부 연구에서는 중재 종료 후 추가 평가 시점 또는 장기 추적관찰을 포함하였다. 포함 연구의 대부분은 단기

또는 중기 중재로 구성되었고, 치료 기간이 유사하더라도 시행 빈도, 1회 시행 시간, 자가연습 포함 여부에는 차이가 있었다(Table I).

5) 평가 지표별 치료 효과 분석

포함 연구들은 전반적으로 태극권 기반 중재가 경추통 및 경추질환 관련 통증과 기능 지표가 개선되는 경향을 보고하였다(Table I). 그러나 연구별 대상자 특성, 태극권 형태, 병합 중재, 대조군, 평가 지표가 서로 달라 정량적 통합에는 제한이 있었다. 따라서 본 연구에서는 각 연구의 결과를 지표별로, 서술적으로 분석하였다.

(1) 통증

통증 관련 지표를 사용한 연구는 6편^{11-14,16,17}에서 사용되었다. 가장 흔하게 사용된 지표는 시각적 아날로그 척도(visual analogue scale, VAS)로, 총 5편^{11-14,17}의 연구에서 사용되었다(Table I).

VAS를 통증 척도로 활용한 연구 중 Wang 등¹¹의 연구에서는 경추 신경근병증 환자 159명을 대상으로 “태극권+침+재활운동” 병행 중재 실험군 53명, “침+재활운동” 대조군 53명, “태극권+재활운동” 대조군 53명 세 군을 비교하여 실험군이 대조군에 비해 유의한 통증 감소 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다. Deng 등¹²의 연구에서는 비특이성 경추통 환자 57명을 대상으로 하여 태극권과 interferential current therapy (ICT)를 병행한 실험군 29명과 ICT만 시행한 대조군 28명을 비교하여 실험군이 대조군에 비해 통증 감소 효과가 보이지만, 통계적인 차이는 나타나지 않았다고($p>0.05$) 보고하였다. Wang 등¹³의 연구에서는 경추증 환자 76명을 대상으로 태극권과 재활운동을 병행한 실험군 26명과, 태극권만 시행한 대조군 25명, 재활운동만 시행한 대조군 25명을 비교하여, 태극권과 재활운동을 병행한 실험군이 대조군에 비해 유의한 통증 감소 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다. Lauche 등¹⁷의 연구에서는 만성 비특이성 경추통 환자 114명을 대상으로 태극권 단일 운동 중재를 시행한 실험군 38명, 일반 경추 운동을 시행한 활성대조군 37명, 대기자 대조군 39명으로 나누어 비교하여 실험군이 대기자 대조군에 비해 통증 강도가 유의하게 감소하였으나($p<0.05$), 일반 경추 운동군과의 비교에서는 유의한 차이가 관찰되지 않았다고($p>0.05$) 보고하였다(Table I).

VAS 외의 다른 통증 지표로 노스윅 파크 목 통증 설문지(Northwick Park neck pain questionnaire, NPPQ)¹⁶⁾가 사용되었다. 통증지표로 NPPQ를 사용한 Rajalaxmi 등¹⁶⁾의 연구에서는 만성 비특이성 경추통 환자를 대상으로 하여 태극권, 요가, 필라테스 세 가지 운동에 각각 경추부 등척성 운동을 병행중재로 하여, 경추부 등척성 운동 단일 중재 대조군과 비교해서 모두 유의한 치료 효과가 있으나 실험군의 세 가지 운동 중 요가가 가장 유의한 효과가 있다고 보고하였다(Table I).

(2) 경추 기능

목 장애 척도(neck disability index, NDI)는 총 4편^{11-13,17)}의 연구에서 사용되었다. 경추 신경근병증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹¹⁾의 연구에서는 “태극권+침+재활운동” 병행 중재 실험군과 “침+재활운동”, “태극권+재활운동” 두 대조군을 비교하여 실험군이 대조군에 비해 유의한 기능 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다. 비특이성 경추통 환자를 대상으로 한 Deng 등¹²⁾의 연구에서는 “태극권+ICT” 병행 실험군이 ICT 단독 중재 대조군에 비해 기능 개선 효과가 있으나, 통계적인 차이는 나타나지 않았다고($p>0.05$) 보고하였다. 경추증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹³⁾의 연구에서는 “태극권+재활운동” 병행 실험군과 “태극권”, “재활운동” 각각의 대조군과 비교하여 실험군이 대조군에 비해 유의한 기능 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다.

만성 비특이성 경추통 환자를 대상으로 한 Lauche 등¹⁷⁾의 연구에서는 태극권 단일 운동 실험군, 일반 경추 운동 활성 대조군, 대기자 대조군을 비교하여 실험군이 대기자 대조군에 비해 유의한 기능 개선 효과가 나타났으나($p<0.05$), 활성 대조군과의 비교에서는 통계적으로 유의한 개선 효과가 나타나지 않았다고($p>0.05$) 보고하였다(Table I).

경추 가동범위(range of motion)를 평가한 연구는 3편¹¹⁻¹³⁾이었다. 경추 신경근병증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹¹⁾의 연구와 경추증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹³⁾의 연구에서는 실험군이 대조군에 비해 유의한 경추 가동범위 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다. 비특이성 경추통 환자를 대상으로 한 Deng 등¹²⁾의 연구에서는 굴곡, 회전 및 측굴의 차이에서는 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다고($p>0.05$) 보고하였다(Table I).

경추 생리 만곡도(cervical physiological curvature)가 사용된 연구는 1편¹²⁾이었다. 비특이성 경추통 환자를 대상으로 한 Deng 등¹²⁾의 연구에서는 실험군이 대조군에 비해 유의한 경추 만곡도 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다(Table I).

(3) 균형 기능

균형 기능 평가를 시행한 연구는 1편¹⁵⁾으로 버그 균형 척도(Berg balance scale), 푸글-마이어 균형 척도(Fugl-Meyer balance score), 기립 보행 검사(stand-walk test) 강화 롬버그 검사(enhanced Romberg test), 눈감고 한 발 서기 검사(eyes-closed single-leg standing test) 및 Biodex balance system 기기를 사용한 안정성 한계(limit of stability)검사를 시행하였다. Qin 등¹⁵⁾의 연구에서는 경추증성 척추증 환자 58명을 대상으로 하여 태극권 운수(運手) 동작 운동, 균형 운동, 약물 복용 및 물리치료 등 일반 치료(usual care)를 시행한 실험군 29명과 균형 운동과 일반치료만 시행한 대조군 29명을 비교하여, 실험군이 대조군에 비해 푸글-마이어 균형 척도를 제외한 다른 모든 지표에서 균형 기능의 유의한 개선($p<0.05$)이 있었음을 보고하였다(Table I).

(4) 근전도 및 영상검사

경추 신경근병증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹¹⁾의 연구에서는 “태극권+침+재활운동” 병행 중재 실험군과 “침+재활운동”, “태극권+재활운동” 두 대조군을 비교하여 표면 근전도(surface electromyography)에서 평균 전력 주파수(mean power frequency)¹¹⁾가 실험군이 대조군에 비해 유의한 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다(Table I).

경추증성 척추증 환자를 대상으로 한 Qin 등¹⁵⁾의 연구에서는 “태극권 운수 운동+균형 운동+일반치료”를 병행한 실험군이 “균형 운동+일반치료”를 병행한 대조군에 비해 magnetic resonance imaging으로 촬영한 확산 텐서 영상(diffusion tensor imaging-fractional anisotropy) 비교에서 실험군이 대조군에 비해 유의한 개선 효과($p<0.05$)가 있다고 보고하였다(Table I).

(5) 악력

경추증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹³⁾의 연구에서는 “태극권+재활운동” 병행 실험군과 “태극권”, “재활운동” 각각의 대조군과 악력(grip strength)을 비교하여 실험군이 대조군에 비해 유의한 악력 개선 효과($p<0.05$)

를 보인다고 보고하였다(Table I).

(6) 심리적 지표

만성 비특이성 경추통 환자를 대상으로 한 Rajalaxmi 등¹⁶⁾의 연구에서는 태극권, 요가, 필라테스 세 가지 운동에 각각 경추부 등척성 운동을 병행한 실험군과 경추부 등척성 운동만 시행한 대조군의 Tampa 운동 공포증 척도(Tampa scale for kinesiophobia, TSK)를 심리적인 지표로서 비교하였다. 해당 연구에서 대조군과 비교해서 세 가지 실험군 모두 유의한 치료 효과가 있으나 실험군의 세 가지 운동 중 요가가 가장 유의한 효과가 있다고 보고하였다(Table I).

만성 비특이성 경추통 환자를 대상으로 한 Lauche 등¹⁷⁾의 연구에서는 태극권 단일 운동 중재 실험군과, 일반 경추 운동을 시행한 활성 대조군, 대기자 대조군으로 나누어 심리적 지표를 지각된 스트레스 척도(10-item perceived stress scale)를 사용하여 비교하여 실험군이 두 가지 대조군에 비해 유의한 차이가 관찰되지 않았다고($p>0.05$) 보고하였다(Table I).

(7) 혈류 흐름(blood flow)

Wang 등¹¹⁾의 연구에서는 경추 신경근병증 환자를 대상으로 “태극권+침+재활운동” 병행 중재 실험군, “침+재활운동” 대조군, “태극권+재활운동” 대조군 세 군을 비교하여 실험군이 대조군에 비해 유의한 척추 동맥(vertebral artery) 및 기저 동맥(basilar artery)의 혈류 흐름 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다(Table I).

(8) 총유효율(total effective rate)

총유효율을 비교한 연구는 2편^{18,19)}이 있었다. Li 등¹⁸⁾의 연구에서는 경추증 환자 60명을 대상으로 태극권과 이침 치료를 병행한 실험군 30명, 이침만 시행한 대조군 30명으로 나누어 비교하여 실험군이 대조군에 비해 총유효율이 유의하게 더 높았다($p<0.05$)고 보고하였다. Jiang 등¹⁹⁾의 임상연구에서는 경추증 환자 120명을 대상으로 “태극권 추수(推手)+경추 견인+전통 추나 기법”을 병행한 실험군 60명과, “경추 견인+추나”를 병행한 대조군 60명으로 나누어 비교하여 실험군이 대조군에 비해 총유효율이 유의하게 더 높았다($p<0.05$)고 보고하였다(Table I).

(9) 삶의 질

삶의 질을 평가한 연구는 3편으로 모두 short form-36 health survey (SF-36)^{11,13,17)}을 사용하였다. 경추 신경근

병증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹¹⁾의 연구에서는 “태극권+침+재활운동” 병행 중재 실험군과 “침+재활운동”, “태극권+재활운동” 두 대조군을 비교하여 실험군이 대조군에 비해 유의한 삶의 질 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다. 경추증 환자를 대상으로 한 Wang 등¹³⁾의 연구에서는 “태극권+재활운동” 병행 실험군과 “태극권”, “재활운동” 각각의 대조군을 비교하여 실험군이 대조군에 비해 유의한 삶의 질 개선 효과($p<0.05$)를 보인다고 보고하였다. 만성 비특이성 경추통 환자를 대상으로 한 Lauche 등¹⁷⁾의 연구에서는 태극권 단일 운동 실험군, 일반 경추 운동 활성 대조군, 대기자 대조군을 비교하여 실험군이 대기자 대조군에 비해 유의한 삶의 질 개선 효과가 나타났으나($p<0.05$), 활성대조군과의 비교에서는 통계적으로 유의한 삶의 질 개선 효과가 나타나지 않았다고($p>0.05$) 보고하였다(Table I).

6) 이상 반응

이상반응(adverse events)에 대한 보고는 포함 연구 간 차이가 있었다. 포함된 9편의 연구 중 이상반응을 명확히 보고한 연구는 1편¹⁷⁾이었고, 나머지 8편^{11-16,18,19)}에서는 이상반응 발생 여부가 명확히 보고되지 않았다(Table I). 이상반응을 보고한 Lauche 등¹⁷⁾의 연구에서는 태극권 실험군, 경추 운동 활성 대조군, 대기자 대조군을 비교하면서 안전성 평가를 함께 시행하였으며, 경미한 이상반응과 중대한 이상반응이 모두 보고되었다. 태극권 실험군에서는 상기도 감염, 편두통, 아킬레스건 통증, 낙상 후 타박상 등이 보고되었고, 중대한 이상반응으로 반월상연골 파열과 단핵구증 감염이 보고되었다. 다만 해당 연구자들은 대부분의 이상반응이 태극권 운동이나 경추 운동과의 관련성이 낮은 것으로 평가하였다(Table I).

3. 문헌별 태극권 치료군의 중재 방법

포함 연구에서 사용된 태극권 중재는 단일한 표준 프로그램으로 적용되기보다는 연구 목적, 중재 목표 및 병행 치료의 특성에 따라 다양한 방식으로 구성되었다. 구체적인 태극권 명칭과 일부 동작명이 서술된 연구는 7편^{11,13-15,17-19)}으로 13식 태극권(十三式太極拳)^{11,13)}, 양식 24식간화태극권(楊式二十四式簡化太極拳)^{14,18)}, 개량된

태극권 운수(運手)¹⁵⁾, 양식태극권(楊式太極拳)¹⁷⁾, 태극권 추수(推手)¹⁹⁾를 시행하였다고 기술하였다. 구체적인 태극권을 명시하지 않는 논문은 2편^{12,16)}이었다(Table 1).

경추부 증상 및 기능 개선을 위한 태극권 적용 방식에 연구 간 차이가 있었다. Zhou 등¹⁴⁾, Li 등¹⁹⁾의 연구에서는 목과 등을 곧게 유지하도록 하거나, 환자의 상태에 따라 운동 강도와 동작 범위를 조절하도록 하였다. Wang 등¹³⁾, Qin 등¹⁵⁾에서는 시선 추적, 상지와 몸통의 협응 움직임, 경추부 및 견갑대 움직임, 균형 조절 요소 등을 포함하여 경추 기능 회복과 관련된 변형 동작을 제시하였다. 반면 Deng 등¹²⁾, Rajalaxmi 등¹⁶⁾, Lauche 등¹⁷⁾의 연구에서는 일반적인 태극권 유파 또는 운동 프로그램을 사용하였으나, 경추부 기능 개선을 위한 구체적인 동작 변형 여부는 명확히 제시되지 않았다.

중재 전달 방식도 연구마다 다양하였다. Wang 등¹¹⁾, Wang 등¹³⁾, Qin 등¹⁵⁾의 연구에서는 전문 태극권 지도자 또는 훈련된 치료자가 직접 대면 지도를 시행하였고, Zhou 등¹⁴⁾, Lauche 등¹⁷⁾, Li 등¹⁸⁾의 연구에서는 초기에 전문가 교육 후 대상자가 자가 운동을 수행하도록 하였다. 또한 Wang 등¹¹⁾, Wang 등¹³⁾의 연구에서는 표준화된 시범 영상, 실시간 영상 지도, 모바일 기반 피드백 등을 활용하여 비대면 또는 가정 기반 수행을 관리하였다.

중재의 표준화 정도 역시 연구마다 차이가 있었다. Wang 등¹¹⁾, Wang 등¹³⁾, Qin 등¹⁵⁾의 연구에서는 동작명, 수행 순서, 반복 횟수, 운동 강도, 주의사항 등을 비교적 구체적으로 제시하였으며, 특히 개량된 태극권 운수(運手)¹⁵⁾나 13식 태극권(十三式太極拳)^{11,13)}을 사용한 연구에서는 경추부 기능 개선을 고려한 동작 구성이 비교적 명확하게 보고되나, Deng 등¹²⁾, Lauche 등¹⁷⁾, Rajalaxmi 등¹⁶⁾의 연구에서는 태극권의 유파 또는 운동 프로그램

명은 제시되었으나, 구체적인 수행 방법이나 동작의 변형 원리는 제한적으로 보고되었다.

4. 비뚤림 위험 평가

포함된 9편¹¹⁻¹⁹⁾의 무작위 대조 임상시험에 대해 RoB 2.0 도구¹⁰⁾를 사용하여 비뚤림 위험을 평가하였다. 전체 비뚤림 위험은 9편¹¹⁻¹⁹⁾ 모두에서 some concerns로 평가되었으며, high risk로 평가된 연구는 없었다(Fig. 2).

무작위배정 과정에서는 Lauche 등¹⁷⁾의 연구가 컴퓨터 생성 무작위배정과 불투명 밀봉 봉투를 이용한 배정은폐를 보고하여 low risk로 평가되었다. 나머지 8편^{11-16,18,19)}은 무작위배정을 시행하였다고 보고하였으나, 배정은폐 방법이 명확히 제시되지 않아 some concerns로 평가되었다(Figs. 2, 3).

의도한 중재로부터의 이탈에서는 Lauche 등¹⁷⁾의 연구가 사전에 준비된 중재 매뉴얼에 따라 중재를 시행하였고, intention-to-treat (ITT) 분석을 보고하여 low risk로 평가되었다. 나머지 8편^{11-16,18,19)}은 참여자와 중재 제공자뿐 아니라 평가자 눈가림도 기술하지 않았고, ITT 분석 여부가 명확히 보고되지 않아 some concerns로 평가되었다(Figs. 2, 3).

결측 결과 자료 영역에서는 Li 등¹⁸⁾의 연구에서 대조군 2명이 치료를 지속하지 못해 제외되었으나, 제외된 대상자의 결과 자료 처리 방법이 보고되지 않아 some concerns로 평가되었다. 나머지 8편^{11-17,19)}의 연구에서는 무작위 배정된 대상자의 전체 또는 거의 전체 결과 자료가 제시되어 low risk로 평가되었다(Figs. 2, 3).

결과 측정 영역에서는 9편¹¹⁻¹⁹⁾ 모두 포함 연구들 주요 결과지표가 VAS, NDI, NPPQ, TSK, SF-36 등 주관

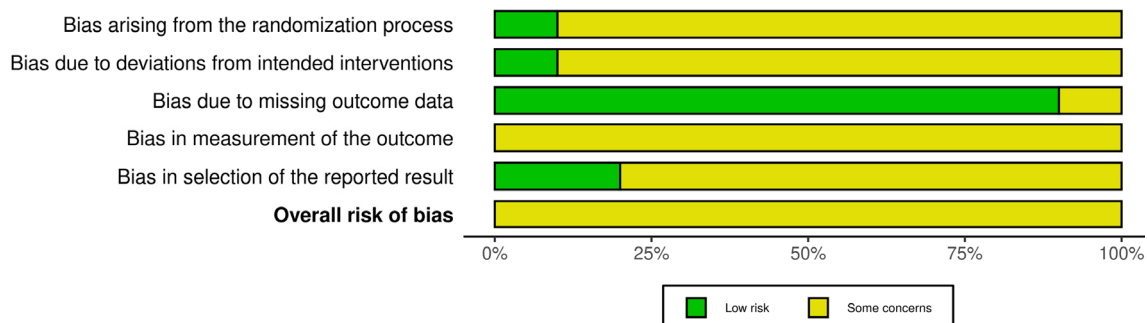


Fig. 2. Risk of bias summary.

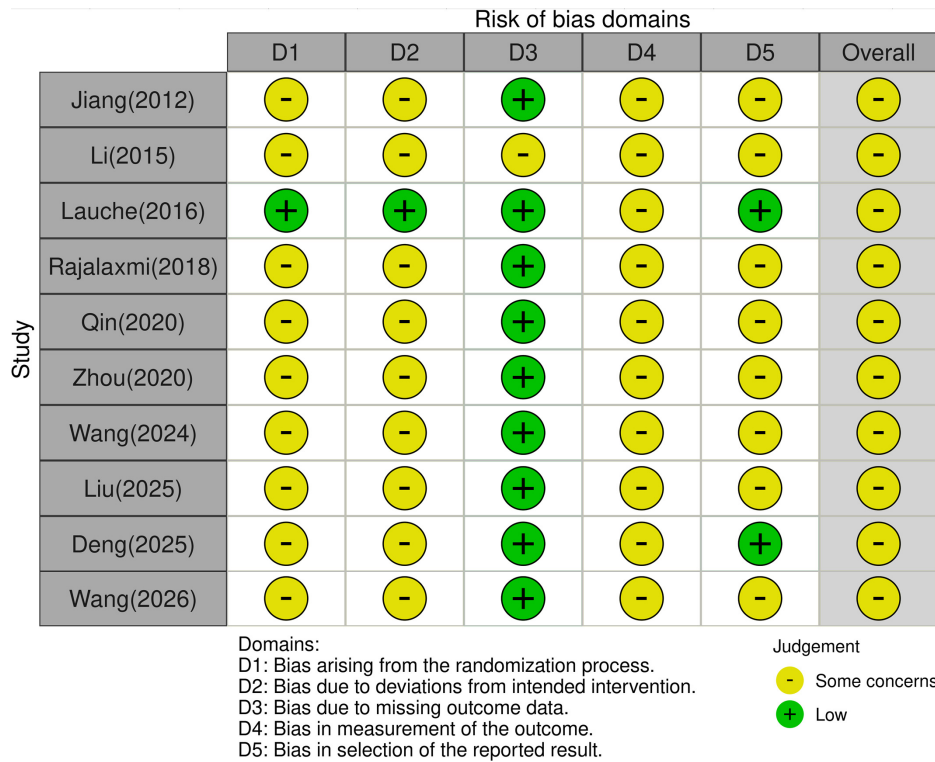


Fig. 3. Risk of bias traffic-light plot.

적 또는 자가 보고식 평가도구를 포함하고 태극권 및 다른 운동중재의 특성상 참여자가 자신에게 배정된 중재를 알고 있었을 가능성이 높아, 배정 인식이 결과 평가에 영향을 줄 가능성을 배제하기 어려웠기 때문에 some concerns로 평가되었다(Figs. 2, 3).

보고 결과 선택 영역에서는 Deng 등¹²⁾, Lauche 등¹⁷⁾ 2편이 임상시험 등록 정보와 주요 결과지표를 보고하여 low risk로 평가되었고, 나머지 7편^{11,13-16,18,19)}은 연구 프로토콜, 임상시험 등록 또는 사전 통계분석계획이 보고되지 않아 some concerns로 평가되었다(Figs. 2, 3).

종합하면, 포함 연구들의 전체 비뚤림 위험은 모두 some concerns로 평가되었다. 주요 원인은 배정은폐 방법의 불충분한 보고, 운동중재 특성상 눈가림의 어려움, 사전 분석계획 보고 부족이었다(Figs. 2, 3).

고찰»»»

경추통은 임상에서 흔히 접하는 근골격계 증상 중 하

나로, 전 세계적으로 높은 유병률과 질병 부담을 보이며, 일부 환자는 통증이 만성화되거나 반복적으로 재발하여 장기적인 관리가 필요하다¹⁻³⁾. 경추통은 비특이적 또는 기계적 통증의 형태로 나타날 수 있을 뿐 아니라, 다양한 경추질환과 관련될 수 있으며, 질환 유형에 따라 통증, 기능장애, 신경학적 증상 및 균형기능 저하 등으로 다른 임상 양상을 보일 수 있다^{1,4)}. 본 연구에 포함된 문헌들도 경추증(cervical spondylosis)이 4편^{13,14,18,19)}, 만성 비특이성 목 통증(chronic non-specific neck pain) 3편^{12,16,17)}, 경추 신경근병증(cervical radiculopathy) 1편¹¹⁾으로, 경추증성 척수증(cervical spondylotic myelopathy) 1편¹⁵⁾으로 구성되어 있으므로 태극권 중재의 효과는 단순한 경추통에 대한 효과로 해석하기보다, 태극권 중재가 적용된 질환 유형과 치료 목표 및 평가 지표의 차이를 함께 고려하여 이해할 필요가 있을 것이다.

태극권은 느린 반복 움직임, 체중 이동, 자세 조절, 호흡 및 이완을 결합한 저강도 심신 운동으로, 신체 움직임과 주의집중을 함께 요구하는 복합적 운동중재이다⁷⁾. 일반적인 근력운동이나 스트레칭이 특정 근육 또는 관절 움직임에 초점을 두는 것과 달리, 태극권은 신

체 정렬, 움직임의 연속성, 균형 유지, 호흡 조절 및 신체 인식을 함께 포함한다⁷⁾. 이러한 특성은 경추통 및 경추 질환 환자에서 동반될 수 있는 경추 가동범위 제한, 경건부 근육 긴장, 자세 조절 저하, 견갑대 움직임 제한 및 기능장애와 관련하여 임상적 의미를 가질 수 있을 것으로 생각된다^{4,5)}. 특히 태극권의 느린 동작과 반복적인 체중 이동은 비교적 낮은 부담으로 움직임을 반복하도록 하며, 상지의 원형 움직임, 몸통 회전 및 시선 이동은 경추-흉추-견갑대의 협응 움직임과 자세 안정성, 균형 조절에 기여할 수 있다²⁰⁾. 본 연구에 포함된 문헌들에서도 태극권은 13식 태극권(十三式太極拳)^{11,13)}, 양식24식간화태극권(楊式二十四式簡化太極拳)^{14,18)}, 개량된 태극권 운수(運手)¹⁵⁾, 양식태극권(楊式太極拳)¹⁷⁾, 태극권 추수(推手)¹⁹⁾ 등 다양한 형태로 적용되었으며, 일부 연구에서는 특정 동작을 선택하거나 경추질환 환자에게 맞게 변형한 형태로 사용되었다^{14,15,17-19)}. 따라서 태극권을 경추통 및 경추질환 환자에게 적용할 수 있는 운동중재로 활용할 때, 연구마다 사용된 태극권 형식과 세부 구성이 달라 중재 특성과 표준화 정도를 함께 고려할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구에 포함된 문헌들은 전반적으로 태극권 기반 중재가 경추통 및 경추질환 환자의 증상과 기능 개선에 긍정적인 변화를 보일 가능성을 제시하였다. 특히 통증 강도^{11-14,16,17)}와 경부 기능 장애^{11-13,17)}는 여러 연구에서 주요 결과 지표로 평가되었으며, 태극권 기반 중재 후 해당 지표의 개선이 보고되었다. 이는 태극권의 느린 반복 움직임, 호흡 조절, 이완 및 신체 인식 요소가 경건부 긴장 완화와 움직임에 대한 부담 감소에 기여했을 가능성과 관련하여 해석할 수 있다^{7,20)}. 포함 연구에서 평가된 결과 지표는 통증 강도와 기능장애에 국한되지 않았으며, 경추 가동범위, 경추 만곡도, 악력, 균형기능, 삶의 질 및 영상학적 지표 등으로 다양하였다¹¹⁻¹⁹⁾. 이러한 결과 지표의 다양성은 태극권 기반 중재가 통증 조절뿐 아니라 기능 회복과 신체 조절 능력의 변화까지 평가될 수 있음을 보여주지만, 동시에 연구 간 결과를 직접 비교하기 어렵게 하는 요인으로도 작용하였다¹¹⁻¹⁹⁾. 경추 만곡도¹²⁾나 영상 검사 결과¹⁴⁾와 같은 구조적 지표는 측정 방법, 치료 기간, 병합 중재 여부 및 기저 상태의 영향을 받을 수 있으므로, 단기간의 변화만으로 직접적인 구조 교정 효과를 단정하기는 어렵다. 또한 태

극권의 노인 균형 기능에 대한 효과는 이미 체계적 문헌고찰 연구²¹⁾가 있어서 규명되었다고 생각할 수 있으나, 본 연구를 통한 태극권의 경추통 환자의 균형 기능¹⁵⁾에 대한 효과는 연구 수가 제한적이기 때문에, 현재 단계에서는 확정적 효과라기보다 탐색적 결과로 해석하는 것이 적절하다고 생각된다. 삶의 질 관련 결과^{12,13,15)} 또한 평가한 연구 수가 질환 대비 제한적이기 때문에, 현재 단계에서는 확정적 효과라기보다 탐색적 결과로 해석하는 것이 적절하다고 생각된다.

연구의 중재에 있어서도 포함 연구 중 1편¹⁷⁾을 제외하고 태극권을 단독 중재로 적용하기보다 침, 물리치료, 온천요법, 수기치료, 견인 또는 기존 재활치료와 병합하여 사용하였기 때문에, 관찰된 효과를 태극권 운동 자체의 독립적인 효과로 단정하기에는 제한이 있다. 따라서 본 연구의 결과는 태극권 기반 중재가 경추통 및 경추 질환의 보존적 관리에서 활용될 가능성을 시사하지만, 세부 효과는 결과 지표, 병합 중재 여부, 대조군 구성 및 연구 설계의 차이를 고려하여 해석할 필요가 있다^{11-16,18,19)}.

본 연구에 포함된 9편 중 태극권 기반 중재와 관련한 이상반응의 종류와 발생 양상을 구체적으로 보고한 연구는 1편¹⁷⁾이었으며, 나머지 8편^{11-16,18,19)}에서는 이상반응 발생 여부가 명시적으로 보고되지 않았다. 따라서 본 연구 결과만으로 태극권 기반 중재의 안전성을 확정적으로 판단하기는 어려우며, 이상반응이 보고가 없는 연구에 대해서는 안전성 결과의 과소 보고 가능성을 고려할 필요가 있다. 한편 포함 연구 9편 중 6편^{11,13-15,17,18)}에서는 초기 또는 전체 기간의 전문 지도자에 의한 교육, 감독 하 운동, 안전 수칙 안내, 표준화된 시범 영상, 실시간 영상 지도, 모바일 기반 피드백 등 태극권 수행을 관리하기 위한 요소가 제시되었으며, 이러한 요소는 경추통 및 경추 질환 환자에게 태극권을 보다 안전하게 적용하기 위해 단순한 운동 처방뿐 아니라 적절한 교육과 지도감독 체계가 함께 고려되어야 함을 시사한다. 특히 경추통 및 경추질환 환자에서는 통증 정도, 경추 가동범위 제한, 신경학적 증상, 균형 기능 및 수술 여부에 따라 허용 가능한 운동 범위와 강도가 달라질 수 있으므로, 태극권 기반 중재를 임상에서 적용할 때는 표준화된 동작을 일괄적으로 적용하기보다 환자 상태에 맞춘 동작 선택, 강도 조절, 초기 교육 및 단계적 지도

가 필요할 것이다^{11,13-15,17,18}).

포함 연구들은 전반적으로 태극권 기반 중재의 임상적 활용 가능성을 보고하였으나, 현재 근거 수준에는 여러 제한점이 있다. 우선 포함 문헌 수가 9편으로 제한적이고, 연구마다 표본 수, 대조군 구성, 중재 방식, 평가 지표 및 추적 기간이 달라 결과를 직접 비교하기 어려웠다. 또한 사용된 태극권 중재는 유형과 동작 구성이 다양하였으며, 동작 구성, 시행 빈도, 회당 시간, 전체 중재 기간 및 지도 방식도 연구마다 차이가 있었다. 특히 다수의 연구에서 태극권은 단독 중재가 아니라 침, 이침, 물리치료, 온천요법, 추나, 견인, 약물치료 또는 기존 재활치료와 병합되어 적용되었으므로, 태극권 자체의 효과와 병합 중재로서의 추가 효과를 구분하기 어려웠다^{11-16,18,19}). 아울러 이상반응 발생 여부, 중재와의 관련성, 중도 탈락 사유, 순응도 및 장기 추적 결과에 대한 보고도 충분하지 않아 안전성과 지속 가능성을 판단하는 데 제한이 있었다. 이에 따라 근거 수준을 제한하는 것에 대해 한계가 있었다.

이러한 제한점에도 불구하고, 기존 운동치료 및 전통적 심신운동에 대한 근거와 본 연구에 포함된 문헌들의 결과를 종합하면, 태극권 기반 중재는 경추통 및 경추질환 환자의 보존적 관리에서 보조적 운동중재로 고려될 수 있다^{5,8,9}). 특히 만성 비특이성 경추통이나 경추증과 같이 통증의 만성화, 경견부 근육 긴장, 자세 조절 저하 및 기능장애가 동반되는 환자에서는 태극권의 저장도 반복 움직임, 호흡 조절, 이완 및 신체 인식 요소가 통증 조절, 기능 회복 및 자기관리 능력 향상에 기여할 가능성이 있다^{7,20}). 다만 경추 신경근병증이나 경추증성 척수증과 같이 신경학적 증상이 동반될 수 있는 환자에서는 질환의 임상 양상과 중증도에 따라 운동 적용 범위가 달라질 수 있으므로^{1,4}), 태극권은 표준 치료를 대체하기보다 환자 상태에 맞추어 병행할 수 있는 보조적 재활운동으로 이해하는 것이 적절하다.

본 연구는 경추통 및 경추질환 환자를 대상으로 태극권 기반 중재를 적용한 임상연구를 체계적으로 수집하고, 중재 유형, 병합 치료, 결과 지표 및 안전성 보고 양상을 종합적으로 정리하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 포함 문헌 수가 제한적이고, 연구 간 태극권 중재 구성, 병합 치료, 대조군 및 평가 지표의 이질성이 커서 메타분석을 시행하지 못하고 서술적 분석을 중심으로

고찰하였다는 한계가 있다. 따라서 본 연구는 태극권 기반 중재의 정량적 효과 크기나 확정적 치료 효과를 제시하기보다는, 임상 연구 동향 및 임상적 활용 가능성을 확인할 수 있는 기초자료를 제공하는 것에 의의가 있다고 생각된다. 그럼에도 포함 연구들은 태극권을 단독 또는 병합 중재로 적용하였을 때 통증, 기능장애, 경추 가동범위, 경추 만곡도, 악력, 균형 기능 및 삶의 질 관련 지표에서 개선 가능성을 보고하였으며, 이는 태극권 기반 운동중재가 경추통 및 경추질환의 보존적 관리에서 보조적 중재로 활용될 가능성을 시사하는 제한적인 근거가 될 것으로 생각된다.

결론»»»

태극권 기반 중재는 경추통 및 경추질환의 보존적 관리에서 보조적 운동중재 또는 자가 관리 전략으로 활용될 가능성이 있다. 그러나 본 연구에서는 실험군과 대조군 중재 구성과 평가 지표상의 이질성이 커서 포함 연구 간 결과를 직접 비교하거나 기반 중재의 독립적 효과를 해석하고 근거 수준을 제시하는 것에 제한 요인으로 작용하였다. 현재의 근거를 종합하면 태극권 기반 중재는 경추통 및 경추질환의 보존적 관리와 재활 과정에서 활용할 수 있는 보조적 운동 중재로서 가능성을 가지나, 이를 명확히 확인하기 위해서는 표준화된 중재 프로토콜, 충분한 표본 수, 장기 추적 관찰, 안전성 및 순응도 보고를 포함한 고품질의 후속 연구가 필요하다.

References»»»

1. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clinic Proceedings*. 2015;90(2):284-99.
2. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJM, Kolahi AA, Safiri S. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2022;23(1):26.
3. GBD 2021 Neck Pain Collaborators. Global, regional, and national burden of neck pain, 1990-2020, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden

- of Disease Study 2021. The Lancet Rheumatology. 2024;6(3):e142-55.
4. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, Sparks C, Robertson EK. Neck pain: revision 2017. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2017;47(7):A1-83.
5. de Zoete RM, Armfield NR, McAuley JH, Chen K, Sterling M. Comparative effectiveness of physical exercise interventions for chronic non-specific neck pain: a systematic review with network meta-analysis of 40 randomised controlled trials. British Journal of Sports Medicine. 2021;55(13):730-42.
6. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017;4(4):CD011279.
7. Wayne PM, Kaptchuk TJ. Challenges inherent to tai chi research: part I--tai chi as a complex multicomponent intervention. Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2008;14(1):95-102.
8. Xie YH, Liao MX, Wang MY, Fernando WCHA, Gu YM, Wang XQ, Liao LR. Traditional Chinese mind and body exercises for neck pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. Pain Research and Management. 2021;2021:5426595.
9. Kong L, Ren J, Fang S, He T, Zhou X, Fang M. Traditional Chinese exercises on pain and disability in middle-aged and elderly patients with neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in Aging Neuroscience. 2022;14:912945.
10. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng HY, Corbett MS, Eldridge SM, Emberson JR, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2019;366:l4898.
11. Wang X, Dong Y, Wang H, Xing L. Clinical study on acupuncture combined with the Thirteen Postures of Tai Chi exercise for promoting the rehabilitation of cervical radiculopathy. Journal of Acupuncture and Tuina Science. 2026;24(1):62-8.
12. Deng K, Zhou Y, Qian J, Wang L, Yu F, Wang B. Effects of Tai Chi combined with intermediate frequency therapy on patients with chronic nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. Frontiers in Pain Research. 2025;6:1700212.
13. Wang X, Tao P, Dong Y, Wang H. Clinical effect of traditional Chinese and Western medicine exercise prescription for radiculopathy of cervical spondylosis based on Tai Chi "Thirteen Styles". Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine. 2024;51(8):86-90.
14. Zhou S, Song YP. Study on the effect of Tai Chi combined with hot spring therapy on cervical spondylosis. Chinese Journal of Convalescent Medicine. 2020;29(11):1146-7.
15. Qin B, Shao CL, Zhao WW, Xiao H, Long H, Liao ZH. Effects of modified Taiji "Yunshou" on postoperative balance function and diffusion tensor imaging in patients with cervical spondylotic myelopathy. The Journal of Cervicodynia and Lumbodynia. 2020;41(6):661-5.
16. Rajalaxmi V, Jasim A, Sudhakar S, Mohan Kumar G. To analyse the effectiveness of yoga, pilates and Tai Chi exercise for chronic mechanical neck pain - a randomized controlled trial. Biomedicine. 2018;38(1):147-51.
17. Lauche R, Stumpe C, Fehr J, Cramer H, Cheng YW, Wayne PM, Rapp T, Langhorst J, Dobos G. The effects of Tai Chi and neck exercises in the treatment of chronic nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. The Journal of Pain. 2016;17(9):1013-27.
18. Li HY, Chen QH, Li HQ. Clinical observation of Tai Chi combined with auricular acupuncture in the treatment of 30 cases of neck-type cervical spondylosis. World Latest Medicine Information. 2015;15(44):86-7.
19. Jiang H, Wu SC, Huang J. Observation on therapeutic effect of traditional manipulation combined with Tai Chi push-hands in treating cervical spondylosis. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine. 2012;21(19):2087-8.
20. Wolf SL, Coogler C, Xu T. Exploring the basis for Tai Chi Chuan as a therapeutic exercise approach. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 1997;78(8):886-92.
21. Li Y, Liu M, Zhou K, Dong G, Manor B, Bao D, Zhou J. The comparison between effects of Taichi and conventional exercise on functional mobility and balance in healthy older adults: a systematic literature review and meta-analysis. Frontiers in Public Health. 2023;11:1281144.