

외측상과염의 한의 치료에 대한 국내 연구 동향 분석: 주제범위 문헌고찰

안혜리* · 한수지† · 박혜진‡

세명대학교 부속 충주한방병원 한방소아과*, 사상체질과†, 한방재활의학과‡

Research Trends of Korean Medicine Treatment for Lateral Epicondylitis: A Scoping Review

Hye-Ri Ahn, K.M.D.*, Suzy Han, K.M.D.†, Hye-Jin Park, K.M.D.‡

Departments of Pediatrics of Korean Medicine*, Sasang Constitutional Medicine†, and Rehabilitation Medicine of Korean Medicine‡, Se-Myung University Chungju Korean Medicine Hospital

RECEIVED March 19, 2026

REVISED April 2, 2026

ACCEPTED April 3, 2026

CORRESPONDING TO

Hye-Jin Park, Department of
Rehabilitation Medicine of Korean
Medicine, Se-Myung University
Chungju Korean Medicine Hospital,
63 Sangbang 4-gil, Chungju 27429,
Korea

TEL (043) 841-1734

FAX (043) 841-1731

E-mail drhpark@semyung.ac.kr

Copyright © 2026 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

Objectives This scoping review aims to analyze domestic trends of Korean medicine treatment for lateral epicondylitis (tennis elbow) and to suggest directions for future research to improve clinical evidence in Korean medicine treatments.

Methods Five domestic databases were searched to search studies on lateral epicondylitis published between 2000 and 2025. Search terms related to Korean medicine treatment were prepared and combined to identify relevant studies in both Korean and English.

Results A total of 48 studies were included for the review. The majority of the included studies were case reports, followed by randomized controlled trials. Examinations, interventions, and outcome measurements varied across studies.

Conclusions This study reviews current domestic research trends regarding lateral epicondylitis. Future studies should be assessed with well-designed randomized controlled trials, which may contribute to the development of Korean medicine clinical practice guidelines and clinical pathways and help establishing higher level of evidence for Korean medicine treatments. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(2):53-66)

Key words Lateral epicondylitis, Tennis elbow, Korean medicine treatment, Scoping review

서론»»»

외측상과염은 과사용 또는 반복 동작에 의하여 전완의 총지신근건(common extensor tendon) 부착부에 발생하는 건증 상태를 말한다^{1,2)}. 염증(炎症)이라는 단어를 사용하지만, 실제 조직 소견은 염증 없이 섬유아세포와 미세혈관의 과증식이 동반된 퇴행성 병변이다³⁾. 40~50대에 호발하며, 테니스 엘보(tennis elbow)라는 별칭으로

도 많이 부르지만 실제 테니스와 관련된 경우는 많지 않다⁴⁾. 외측상과염은 대개 보존적이고 비수술적인 방법으로 치료가 가능하며, 의과에서는 관절강 내 코르티코스테로이드(corticosteroid) 주사, 혈소판 풍부 혈장(plate-rich plasma), 보툴리눔 독소 또는 리도카인, 체외충격파치료 등이 주된 치료법으로 사용되고 있다⁴⁾. 4~11%의 환자는 치료에 잘 반응하지 않는 통증과 기능 장애로 인해 수술적 치료를 받기도 한다⁵⁾.

외측상과염은 반복적인 동작이 요구되는 다양한 동작 수행에 어려움을 유발할 뿐만 아니라 일상생활에서의 불편감을 야기하여 삶의 질에도 부정적인 영향을 미친다⁶⁾. 건강보험심사평가원 보건의료빅데이터개방시스템 검색 결과, 2020년 이후 국내에서 외측상과염으로 진료받은 환자 수는 매년 약 65만 명이며, 연도별 요양급여비용총액 추이 또한 매년 100억 가량의 증가 추세를 보이고 있다⁷⁾. 이러한 경향은 외측상과염에 대한 지속적인 치료 수요가 존재함을 시사한다.

해외에서의 외측상과염 관련 연구는 최신 지견에 대한 소개⁶⁾, 비수술적 치료에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석⁸⁾, 수술적 치료에 대한 주제범위 문헌고찰⁹⁾ 등을 통해 임상 중재에 대한 분석이 이루어지고 있다. 한 의학적 중재로는 침과 전침, 건침술에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 논문 등이 확인되나^{10,11)}, 모두 영문 및 중문 논문을 대상으로 분석된 연구들이다. 국내에서는 외측상과염의 침 치료에 대한 주제범위 문헌고찰¹²⁾ 및 메타분석¹³⁾, 도침 치료에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석¹⁴⁾, 추나 치료에 대한 체계적 문헌고찰 연구¹⁵⁾ 등이 이루어진 바 있으나, 대부분의 연구는 개별 치료법에 대한 증례 보고나 소규모 연구에 국한되어 있으며, 여러 한의 치료 중재 및 진단 등에 대해 종합적으로 분석하고 정리한 연구는 확인되지 않았다.

한의 치료는 비수술적 치료로서 다양한 치료 중재를 병행할 수 있으며, 급성 및 만성 질환 모두에 적용이 용이하다는 점에서 임상적 활용 가치가 크다. 이에 외측상과염에 적용 가능한 다양한 한의 치료 중재들의 종류와 적용 방법에 대해 정리할 필요가 있다. 본 연구에서는 국내에서 진행된 외측상과염의 한의 치료에 대한 연구 동향을 종합적으로 분석하고, 향후 외측상과염에 대한 한의 치료가 나아가야 할 방향에 대해 고찰해보고자 한다.

대상 및 방법»»»»

본 연구는 Arksey 등¹⁶⁾이 제시한 주제범위 문헌고찰의 5단계 과정 및 preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis extension for scoping review¹⁷⁾를 참고하여 2000년부터 2025년까지의 외측상과

염의 한의 치료에 대한 국내 연구 동향을 분석하였다. 절차는 다음과 같다.

1. 연구 질문 선정

- 1) 외측상과염에 대한 국내 연구 동향은 어떠한가?
- 2) 외측상과염의 진단은 주로 어떤 식으로 이루어지는가?
- 3) 외측상과염에 주로 적용되는 치료 중재에는 어떤 것이 있는가?
- 4) 앞으로 외측상과염에 대한 한의 치료의 연구 방향은?

2. 관련 연구 확인

2000년 1월 1일부터 2025년 12월 31일까지 출간된 논문을 대상으로 검색을 수행하였다. 데이터베이스는 한국 의학논문데이터베이스(Korean Medical database, KMBASE), 한국학술정보(Korean studies Information Service System, KISS), 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service, RISS), 전통의학정보포털(Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, OASIS), 과학기술지식인프라(scienceON)를 활용하였다.

논문 검색은 각 데이터베이스에서 ‘외측상과염’, ‘테니스 엘보’, ‘한의’, ‘한의학’, ‘한방’, ‘침’, ‘전침’, ‘도침’, ‘약침’, ‘한약’, ‘부항’, ‘뜸’, ‘추나’, ‘매선’, ‘물리’, ‘물리요법’, ‘물리치료’ 등의 한국어 검색어와 ‘lateral epicondylitis’, ‘tennis elbow’, ‘korean medicine’, ‘acupuncture’, ‘electroacupuncture’, ‘acupotomy’, ‘pharmacoacupuncture’, ‘pharmacopuncture’, ‘herbal’, ‘decoction’, ‘cupping’, ‘moxibustion’, ‘chuna’, ‘thread embedding’, ‘physical therapy’ 등의 영문 검색어들을 각각 동일 언어 내에서 조합하여 검색하였다.

3. 연구 선정

연구진 간의 회의를 통해 선정 및 배제 기준을 결정하였으며, 2명의 연구자(HRA, SH)가 각기 독립적으로 연구를 검토하였다. 1차 검토 단계에서는 각 연구자가 제목 및 초록을 확인하여 논문 선별 과정을 거쳤으며,

2차 검토 단계에서는 1차 검토 단계에서 선정된 논문의 원문 전체를 검토하여 최종적으로 논문을 선정하였다. 2차 검토 과정에서 2명의 연구자 간의 의견이 일치하지 않을 경우 제3의 연구자(HJP)와 논의하여 결정하였다.

1) 선정 기준

(1) 국내에서 진행된 연구 중 외측상과염에 대한 한의 치료를 주제로 한 연구

2) 제외 기준

- (1) 외측상과염을 주제로 다루고 있지 않은 연구
- (2) 외측상과염에 대한 한의 치료 중재를 다루고 있지 않은 연구
- (3) 인체를 대상으로 하지 않은 임상연구: 동물실험, 세포실험 등
- (4) 프로토콜, 학위논문, 학술 포스터 등의 회색 문헌을 포함한 설문지, 편지, 뉴스, 교육자료
- (5) 원문을 확인할 수 없는 연구
- (6) 국내에서 진행되지 않은 연구

연구 선정 과정에서 물리치료, 수기요법 등의 경우 한의사가 직접 시행하지 않았다 하더라도 기존의 한의 치료 중재와 원리가 동일하거나 유사하다면 한의 치료 중재로 간주하고 분석에 포함하였다. 이러한 중재들은 한의사가 시행할 경우에도 안전성 및 치료 효과 측면에서 환자에게 위해를 초래할 가능성이 현저히 낮을 것으로 판단하였다. 또한, 향후 한의사가 해당 중재들을 치료에 적용하거나 유사한 원리의 한의 치료로 대체 및 응용할 수 있는 근거를 마련하고 임상 현장에서 참고할 수 있도록 하기 위해서 분석에 포함하였다.

중재에 대한 설명이 충분하지 않아 분석이 어렵거나 환자가 아닌 정상인을 대상으로 한 연구, 한의 치료 중재와 서양의학적 치료 중재(스테로이드 등)가 혼재된 연구의 경우는 한의 치료 단독의 효과를 확인하기 어려울 것으로 간주하여 제외하였다.

4. 데이터 기록 및 추출

선정 및 제외 기준에 따라 추출된 연구는 Endnote 20

(clarivate analytics)을 통해 분류하고 중복 문헌을 제거하였다. 최종 선정된 연구의 저자 및 출판 연도, 종류, 한의 중재, 평가 지표 등의 데이터는 2명의 연구자(HRA, SH)가 독립적으로 추출하여 Microsoft Excel 2021 (Microsoft)을 이용하여 정리하였고, 이후 모든 저자가 논의를 통해 정리한 내용을 검토한 후 최종적으로 분석하였다.

5. 분석, 요약 및 결과 보고

선정된 질문에 대한 주요 내용 및 결과 파악을 위해 출판 연도, 연구 설계 등을 정리하였고, 외측상과염의 치료에 이용된 한의 중재, 진단 근거, 평가 지표 등에 관한 내용을 분석하였다.

결과»»»»

1. 연구 검색 결과

한국학술정보(KMbase), 한국학술정보(KISS), 학술연구정보서비스(RISS), 전통의학정보포털(OASIS), 과학기술지식인프라(ScienceON)의 5개 국내 데이터베이스를 활용하여 2000년 1월 1일부터 2025년 12월 31일까지 출판된 논문을 대상으로 검색한 결과, 총 257편의 연구가 확인되었다. 이 중 중복된 논문 147편을 제외한 후 110편의 연구에 대한 선정 과정을 거쳤다. 외측상과염을 주제로 다루고 있지 않은 연구 33편, 한의 치료 중재를 다루지 않은 연구 18편, 프로토콜 및 학술 포스터 3편, 원문을 확보하지 못한 3편, 국내에서 진행되지 않은 연구 1편, 기타 분석에 적절하지 않은 논문 4편을 제외하여 48편의 논문을 최종 분석 대상으로 선정하였다 (Fig. 1, Table I^{13-15,18-62}).

2. 연구 동향

1) 출판 연도

2000~2002년, 2005년, 2007년, 2021년을 제외하고 매년 1~4편의 연구가 꾸준히 출판되고 있다. 2010년대에

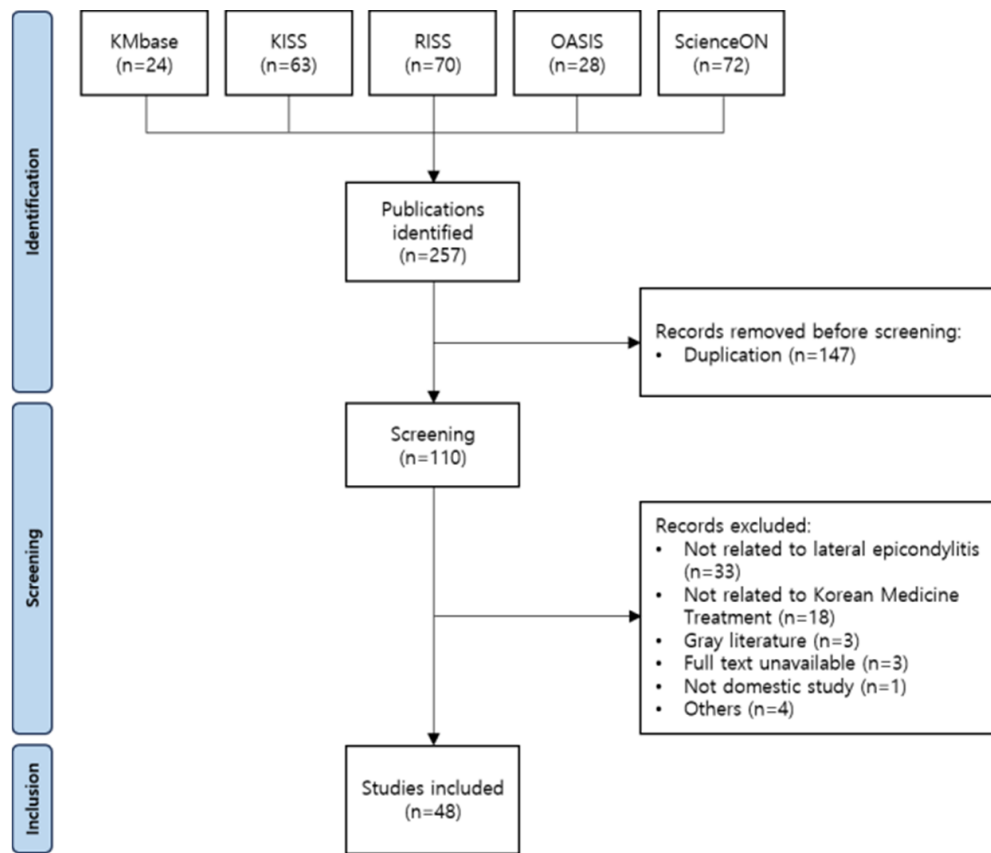


Fig. 1. Flow diagram. KMbase: Korean Medical database, KISS: Korean studies Information Service System, RISS: Research Information Sharing Service, OASIS: Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System.

Table I. Summary of Included Studies

First author (year)	Study design	Examination for diagnosis	Intervention		Outcome measurement	Result
			Experimental	Control		
Park ¹⁸⁾ (2003)	Case report	Not mentioned	Acupuncture (n=25)	-	1. VAS 2. Pain degree assessed using NRS and VRS	1. Improved (p<0.05) 2. Improved
Park ¹⁹⁾ (2006)	Case report	Not mentioned	Scolopendrid pharmacopuncture (n=2)	-	1. VAS 2. PPT	1. Improved 2. Improved
Kim ²⁰⁾ (2008)	Case report	Diagnosed by medical doctor	A: Taping (n=10) B: AMCT (n=10) C: Taping+AMCT (n=10)	-	1. VAS 2. Grip strength	1. Improved (p<0.05) 2. Improved after 2 weeks of treatment (p<0.05)
Cho ²¹⁾ (2008)	Case report	Not mentioned	ESWT (n=15)	-	1. VAS 2. Wrist extensor strength	1. Improved after 2 weeks of treatment (p<0.05) 2. Improved after 2 weeks of treatment (p<0.05)
Kim ²²⁾ (2009)	Case report	1. ROM 2. Hand grip test	Bee venom acupuncture (n=1)	-	1. VAS 2. Grip strength	1. Improved 2. Improved
Gwak ²³⁾ (2010)	Case report	1. Lateral epicondyle pain 2. Extensor carpi radialis brevis tendon tenderness test	ESWT (n=66)	-	1. VAS 2. Simple elbow test questionnaire	1. Showed significant difference in 2nd and 3rd treatment group (p<0.05) 2. Showed significant difference at post-treatment 6 and 12 months (p<0.05)
Lim ²⁴⁾ (2011)	Case report	1. Cozen's test 2. Ultrasonography	Acupotomy (n=3)	-	1. Cozen's test 2. VAS 3. Patient satisfaction	1. Improved 2. Improved 3. Excellent in 2 cases, good in 1 case
Choi ²⁵⁾ (2011)	Case report	Not mentioned	Pharmacopuncture, acupuncture, physical therapy, cupping (n=2)	-	1. NRS 2. ROM and PE (Cozen's test, Mill's test)	1. Improved 2. Improved

Table I. Continued

First author (year)	Study design	Examination for diagnosis	Intervention		Outcome measurement	Result
			Experimental	Control		
Ahn ²⁶⁾ (2011)	Case report	Not mentioned	Bee venom pharmacopuncture, acupuncture (n=1)	-	1. VAS 2. Grip strength	1. Improved 2. Improved
Park ²⁷⁾ (2012)	Case report	Not mentioned	Burning acupuncture therapy (n=6)	-	1. NRS 2. Hand grip test 3. PE (Cozen's test, Mill's test) 4. ROM	1. Improved 2. Improved 3. Improved 4. Improved
Uhm ²⁸⁾ (2012)	Case report	Cozen's test	Bee venom pharmacopuncture, Dong-Qi acupuncture, acupuncture on tender points, taping (n=4)	-	1. VAS 2. ROM 3. PSSG	1. Improved (10 to 1.25) 2. Improved 3. Improved (2.75 to 0.5)
Sin ²⁹⁾ (2015)	Case report	Diagnosed by medical doctor	Bloodletting, acupuncture and bee venom pharmacopuncture (n=2)	-	1. VAS 2. Grip strength 3. PE (Cozen's test, Mill's test) 4. ROM	1. Improved 2. Improved 3. Improved 4. Improved
Lee ³⁰⁾ (2015)	Case report	1. Cozen's test 2. Mill's test	Sa-Am acupuncture (n=1)	-	1. VAS 2. Pain-free/maximum grip strength 3. PRTEE	1. Improved 2. Improved 3. Improved
Park ³¹⁾ (2016)	Case report	1. Clinical symptom 2. Tenderness 3. Cozen's test	ESWT (n=43) (19 calcific, 24 noncalcific lateral epicondylopathy patients)	-	1. 100-point score 2. Nirschl pain phase scale 3. Roles and Maudsley score	1. Changed significantly over time (p<0.01) 2. Changed significantly over time (p<0.01) 3. Not significantly different
Song ³²⁾ (2016)	Case report	Cozen's test	CI technique in PNF, sports taping (n=10)	-	1. VAS 2. Grip strength	1. Changed significantly (p<0.05) 2. Changed significantly (p<0.05)
Park ³³⁾ (2017)	Case report	Not mentioned	Acupuncture+musculotendinous releasing manual therapy (n=3)	-	1. VAS 2. Grasping power 3. PRTEE	1. Improved 2. Improved 3. Improved
Ahn ³⁴⁾ (2017)	Case report	Not mentioned	Physical therapy+soft tissue mobilization (n=15)	-	1. VAS 2. Grip strength 3. PRTEE 4. Proprioception	1. Decreased significantly (p<0.05) 2. Increased significantly (p<0.05) 3. Decreased significantly (p<0.05) 4. Decreased significantly (p<0.05)
Kim ³⁵⁾ (2018)	Case report	Not mentioned	Thread embedding acupuncture+acupuncture+bee venom acupuncture (n=2)	-	1. NRS	1. Decreased
Kim ³⁶⁾ (2019)	Case report	1. Ultrasonography 2. Tenderness 3. Cozen's test	Acupuncture+direct moxibustion+Korean physical therapy (n=20)	-	1. VAS 2. Ultrasonography (color doppler)	1. Decreased in 19 cases, same in 1 case 2. Improved in most cases
Kim ³⁷⁾ (2022)	Case report	1. Cozen's test 2. Maudsley test	Scapulothoracic joint mobilization+scapular mobilization (n=1)	-	1. ROM 2. Lateral slide scapular test 3. Grip strength 4. VAS	1. Significantly improved 2. Significantly improved 3. Significantly improved 4. Significantly improved
Kim ³⁸⁾ (2022)	Case report	1. MRI 2. Cozen's test 3. Golfer's test	Burning acupuncture, acupuncture, kinesiotaping (n=1)	-	1. DASH 2. PRTEE 3. VAS	1. Decreased 2. Function of elbow decreased, pain of elbow increased 3. Increased
Ahn ³⁹⁾ (2025)	Case report	1. Cozen's test 2. Lateral epicondyle tenderness 3. Ultrasonography	Ultrasound-guided pharmacopuncture (n=1)	-	1. NRS 2. PRTEE	1. Decreased 2. Decreased
Lee ⁴⁰⁾ (2004)	Retrospective chart review	Diagnosed by medical doctor	A. Taping, electrical therapy, ultrasound B. Taping, electrical therapy, taping	-	1. VAS 2. Grip power	1. Statistical significance (p<0.05) 2. Statistical significance (p<0.05)
Kim ⁴¹⁾ (2013)	Retrospective chart review	Not mentioned	A. Deep thermo-conductive acupuncture therapy (n=7) B. Deep thermo-conductive acupuncture therapy+acupuncture+bee venom pharmacopuncture (n=6)	-	1. VAS	1. Changed significantly (p=0.005)

Table I. Continued

First author (year)	Study design	Examination for diagnosis	Intervention		Outcome measurement	Result
			Experimental	Control		
Jung ⁴²⁾ (2014)	Retrospective chart review	Not mentioned	A. Hwachim (n=1) B. Hwachim+bee venom pharmacopuncture+TENS (n=19)	-	1. VAS	1. Decreased significantly (p<0.05)
Jeong ⁴³⁾ (2019)	Retrospective chart review	Not mentioned	ISATM+muscle contraction/relaxation strengthen technique, acupuncture (n=12)	-	1. NRS 2. Pain disability index 3. Grip strength	1. Decreased in 11 patients, same in 1 patient 2. Decreased 3. Increased in 10 patients, decreased in 2 patients
Kim ⁴⁴⁾ (2020)	Retrospective chart review	1. Ultrasonography 2. X-ray 3. MRI	MSAT+Shinbaro pharmacopuncture (n=5)	-	1. NRS 2. ROM 3. Manual muscle test	1. Decreased 2. Improved 3. Improved
Oh ⁴⁵⁾ (2024)	Retrospective chart review	1. Tenderness 2. Ultrasonography	Ultrasound-guided Hominis placenta pharmacopuncture+acupuncture+electroacupuncture (n=1)	-	1. PRTEE 2. NRS 3. Ultrasonography	1. Reduced 2. Reduced 3. Improved
An ⁴⁶⁾ (2004)	RCT	Not mentioned	A. Bee venom pharmacopuncture+ultrasonography (n=12)	B. Acupuncture+ultrasonography (n=12)	1. VAS 2. Grip strength	1. Statistically significant (p<0.05) 2. No statistical significance
Kim ⁴⁷⁾ (2010)	RCT	Not mentioned	A. ESWT+exercise (n=10)	B. Exercise (n=10) C. ESWT (n=11)	1. VAS 2. Grip strength 3. Proprioception	1. Significant difference (p<0.05) 2. Significant difference (p<0.05) 3. Significant difference (p<0.05)
Park ⁴⁸⁾ (2012)	RCT	Diagnosed by medical doctor	A. Non-elastic taping (n=11)	B. Elastic taping (n=11)	1. Pain-free grip 2. EMG	1. Significantly improved (p<0.005) 2. Significantly improved in muscle activity of forearm (p<0.05)
Yang ⁴⁹⁾ (2013)	RCT	Not mentioned	A. Mobilization with movement (MWM) taping (n=10)	B. Diamond taping (n=10)	1. VAS 2. Grip strength 3. PRTEE	1. Significant improvement (B>A) 2. Significant improvement (A>B) 3. Not statistically significant among groups
Lim ⁵⁰⁾ (2016)	RCT	1. Thomsen test 2. Resisted middle finger test 3. Mill's test	A. Vibration resistance exercise+hot compress+electrotherapy (n=9) B. Weight resistance exercise+hot compress+electrotherapy (n=9)	C. Hot compress+electrotherapy (n=9)	1. Wrist extensor muscle strength 2. Hand grip strength 3. ROM 4. PRTEE 5. VAS 6. SF-8	1. Significant differences (A>B, C) (p<0.05) 2. Significant differences (A, B>C) 3. Significant differences (A, B>C) 4. Significant differences (A>B, C) (p<0.05) 5. Significant differences (A, B>C) 6. No significant differences among groups
Kim ⁵¹⁾ (2016)	RCT	Not mentioned	A. HVLA cervical mobilization technique+MWM (n=18)	B. MWM (n=18)	1. VAS 2. PRTEE 3. PPT	1. No significant differences among groups 2. No significant differences among groups 3. No significant differences among groups
Kim ⁵²⁾ (2019)	RCT	1. Pain at elbow extension 2. Cozen's test 3. Tenderness	A. Taping after combined isotonic technique (n=10)	B. Taping after stretching (n=10)	1. VAS 2. Grip strength	1. More improvement (A>B) (p<0.05) 2. More improvement (A>B) (p<0.05)
Choi ⁵³⁾ (2020)	RCT	Not mentioned	A. Elastic taping (n=11)	B. Non-elastic taping (n=11)	1. VAS 2. Grip strength 3. EMG	1. Not statistically significant change (p<0.05) 2. Statistically significant change (p<0.05) 3. Statistically significant change (p<0.05)
Song ⁵⁴⁾ (2020)	RCT	Cozen's test	A. ESWT (n=10)	B. Stretching exercise (n=10)	1. VAS 2. Grip strength 3. PRTEE	1. Significant differences (p<0.05) 2. Significant differences (p<0.05) 3. Significant differences (p<0.05)
Han ⁵⁵⁾ (2024)	RCT	Diagnosed by medical doctor	A. ESWT pain point group (n=17)	B. Trigger point group (n=17) C. Pain point group (n=17)	1. NPRS 2. PPT 3. Wrist extensor strength 4. Grip strength 5. PRTEE	1. Significant improvements (A>B, C) (p<0.05) 2. Significant improvements (A>B, C) (p<0.05) 3. Significant improvements (A>B, C) (p<0.05) 4. No significant differences between groups 5. No significant differences between groups

Table I. Continued

First author (year)	Study design	Examination for diagnosis	Intervention		Outcome measurement	Result
			Experimental	Control		
Nam ⁵⁶⁾ (2025)	RCT	1. Pain in lateral epicondyle 2. Cozen's test	A. Repetitive magnetic stimulation+exercise (n=7)	B. Interferential current therapy+ exercise (n=7)	1. VAS 2. Grip strength 3. EMG	1. Significant difference (A>B) (p<0.05) 2. No significant difference among groups 3. No significant difference among groups
Kong ⁵⁷⁾ (2025)	RCT	Not mentioned	A. Wrist extensor lateral glide Mulligan taping (n=14)	B. Formarm lateral glide Mulligan taping (n=14)	1. Grip strength 2. Surface EMG	1. Significant improvement (A>B) (p<0.05) 2. Significant improvement (A>B) (p<0.05)
Kim ⁵⁸⁾ (2006)	Non-RCT	Not mentioned	A. Bee venom pharmacopuncture (n=13)	B. Acupuncture (n=8)	1. VAS	1. Significant decrease (A>B) (p<0.05)
Lee ⁵⁹⁾ (2014)	Non-RCT	Diagnosed by medical doctor	A. Kinesio taping (n=4)	B. TENS (n=4)	1. VAS 2. Grip strength	1. No significant changes (p>0.05) 2. No significant changes (p>0.05)
Lee ⁶⁰⁾ (2023)	Non-RCT	1. Cozen's test 2. Maudsley test	A. Forearm strap on injured side (n=7)	B. Forearm strap on uninjured side (n=7)	1. Surface EMG 2. Grip strength 3. NRS 4. PPT	1. No statistical significance among groups (p>0.05) 2. No statistical significance among groups (p>0.05) 3. Statistical significance among groups (p<0.05) 4. Statistical significance among groups (p<0.05)
Oh ¹³⁾ (2019)	SR	-	Acupuncture	ESWT, blocking therapy, sham acupuncture, taping, herbal medicine, etc	VAS, grip strength, PRTEE, etc	Acupuncture might be effective in treating lateral epicondylitis, but there is low level of evidence for efficacy and safety
Yoo ⁶¹⁾ (2020)	SR	-	Pharmacopuncture	Prednisolone acetate, lidocaine, etc	1. Efficacy rate 2. VAS 3. Grip strength	Pharmacopuncture treatment appeared to be effective
Han ¹⁵⁾ (2022)	SR	-	Chuna manual therapy	Acupuncture, warm needle, herbal decoction, western medicine, etc	Efficacy rate, VAS, ability of daily life, etc	Chuna therapy is effective in treating lateral epicondylitis
Moon ⁶²⁾ (2003)	MA	-	Laser therapy, mobilization technique	Not mentioned	VAS, grip strength, ROM, etc	Laser therapy: no significant improvement in pain (p>0.05) Mobilization technique: significant improvement in pain (p<0.05)
Choi ¹⁴⁾ (2024)	SR, MA	-	Acupotomy	Local nerve block, ESWT, moxibustion, Western medicine, etc	VAS, elbow joint pain score	The effect of acupotomy added manual therapy treatment was statistically significant compared to the local nerve block frequently used for lateral epicondylitis

VAS: visual analogue scale, NRS: numerical rating scale, VRS: verbal rating scale, PPT: pressure pain threshold, AMCT: activator methods chiropractic technique, ESWT: extracorporeal shock wave therapy, ROM: range of motion, PE: physical examination, PSSG: patient's subjective symptom grade, PRTEE: patient-rated tennis elbow evaluation, CI: combination of isotonic, PNF: proprioceptive neuromuscular facilitation, DASH: disabilities of the arm, shoulder and hand, TENS: transcutaneous electrical nerve stimulation, ISATM: instrument assisted soft tissue mobilization, MSAT: motion style acupuncture treatment, RCT: randomized controlled trial, EMG: electromyography, HVLA: high velocity low amplitude, MWM: Mulligan mobilizations with movement, NPRS: numeric pain rating scale.

출판된 논문은 총 25건으로 2000년부터 2025년까지 발표된 논문의 약 50%를 차지하였으며, 2020년대에 들어 출판된 논문 또한 총 14건으로 지속적으로 외측상과염의 한의 치료에 대한 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있다(Fig. 2).

2) 연구 설계

49편의 연구 중 증례 보고(case report)가 22편으로 전체의 과반 가까이(45.8%)를 차지하였으며, 그 뒤를 이어 무작위 대조군 연구(randomized controlled trials, RCT)가

12편으로 전체 연구 중 25%를 차지하였다. 그 외 후향적 차트 리뷰(retrospective chart review)가 6편(12.5%), 체계적 문헌고찰이 3편(6.3%), 비무작위 대조군 연구(non-RCT)가 3편(6.3%), 메타분석(meta-analysis)이 1편(2.1%), 체계적 문헌고찰과 메타분석이 함께 수행된 연구가 1편(2.1%)이었다(Table II).

3) 출판 연도 및 연구 설계 간의 관계

증례 보고의 경우 2003년 이후로 지속적으로 발표되고 있는 것을 확인할 수 있었다. 무작위 대조 연구의 경

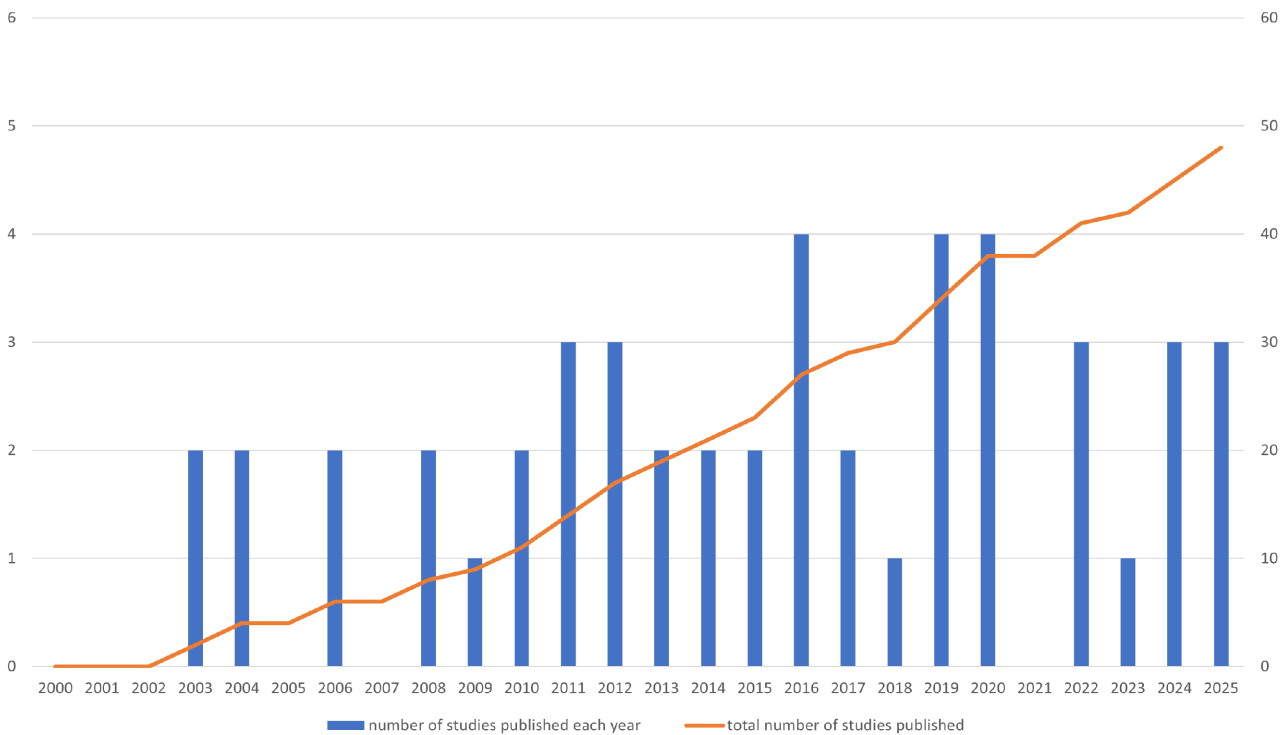


Fig. 2. Number of studies published each year and total cumulative number of studies published annually since 2000.

Table II. Study Design of Included Studies

Study design	Number of studies	Percentile (%)
Case report	22	45.8
Retrospective chart review	6	12.5
Randomized controlled trial	12	25.0
Non-randomized controlled trial	3	6.3
Systematic review	3	6.3
Meta-analysis	1	2.1
Systematic review and meta-analysis	1	2.1

우 2010년대에 접어들면서 발표되는 수가 점차 증가하는 추세를 보이며, 체계적 문헌고찰, 체계적 문헌고찰 및 메타분석 논문은 2010년대 후반부터 발표되기 시작하였다. 메타분석 연구의 경우는 2003년에 발표된 1건이 유일하였다(Table III).

3. 진단

진단을 위한 영상검사로는 단순방사선(x-ray)과 초음파(ultrasonography), 자기공명영상(magnetic resonance imag-

ing, MRI) 등이 활용되었다. 단순방사선 검사는 대부분 진단보다는 골절 및 퇴행성 골관절염 등을 배제하기 위한 수단으로 사용되었으며, 초음파 검사상 단요수근신건(extensor carpi radialis brevis), 공통신근건(common extensor tendon) 등 외측상과 부착부 건의 비후가 있는 경우, 자기공명영상 상 병변이 확인되는 경우 외측상과염으로 진단하였다.

이학적 검사로는 코젠 검사(Cozen's test)가 빈번하게 활용되었으며, Thomsen test, resisted middle finger test, Mill's test, golfer's test, Maudsley test 등이 함께 활용되었다. 외측상과 부위의 압통, 통증, 동작범위(range of motion)의 감소 등도 진단 과정에 사용되었다.

그러나 다수의 논문에서 외측상과염으로 진단된 경우에 관한 서술이 누락된 경우가 확인되었으며, 정형외과 혹은 신경외과, 재활의학과 등의 서양의학 전문의나 의사의 진단, 혹은 병원에 내원하여 진단받은 정도로만 언급하는 등 구체적인 내용에 관해서는 설명이 부족한 경향을 보였다. 이학적 검사나 영상 진단이 언급된 경우에도 해당 임상 연구의 선정 기준에 서술이 이루어진 경우가 대다수였다(Table IV).

Table III Number of Study Design Published Annually Since 2000

Year	Case report	Retrospective chart review	RCT	Non-RCT	SR	MA	SR, MA
2000							
2001							
2002							
2003	1					1	
2004		1	1				
2005							
2006	1			1			
2007							
2008	2						
2009	1						
2010	1		1				
2011	3						
2012	2		1				
2013		1	1				
2014		1		1			
2015	2						
2016	2		2				
2017	2						
2018	1						
2019	1	1	1		1		
2020		1	2		1		
2021							
2022	2				1		
2023				1			
2024		1	1				1
2025	1		2				

RCT: randomized controlled trials, SR: systematic review, MA: meta-analysis.

Table IV. Examination Used for Diagnosis

Type of examination	Subgroup	Number
Image	X-ray	1
	Ultrasonography	5
Physical examination	Magnetic resonance imaging	2
	Cozen's test	8
	Thomsen test	1
	Resisted middle finger test	1
	Mill's test	2
	Golfer's test	1
	Maudsley test	2
	Pain or tenderness	9
	Hand grip test	1
	Decrease of range of motion	1
	Clinical symptoms	1
Others	Diagnosed by medical doctor	6
	Not mentioned	19

4. 한의 치료 중재

최종 선정된 연구들에서는 다양한 한의 치료 중재가 사용되었다. 침, 가열식 화침(심부가열침술), 전침, 약침, 자락관법, 추나 및 수기치료, 물리치료, 매선치료 등이 사용되었으며, 단일 중재보다는 한의 복합 치료의 형태로 다양한 중재가 동시에 적용되는 경향을 보였다. 복합 치료의 형태는 침과 약침 중 하나 이상의 중재와 추나 및 수기치료, 물리치료 등의 중재가 조합되는 경우, 여러 물리치료 중재가 복합적으로 적용되는 경우가 많이 관찰되었다. 추나 및 수기치료와 물리치료 중재가 함께 적용되는 경우도 여러 건 관찰되었으며, 한약이나 뜸, 피내침 등의 중재는 주요 치료 중재를 보조하는 형태로 사용되었다.

5. 평가 지표

평가 지표로는 주로 visual analog scale (VAS)이나 numerical rating scale (NRS), 악력 검사, patient-rated tennis elbow evaluation (PRTEE) 설문지가 사용되었다. VAS와 NRS 모두 통증 강도의 평가에 사용되는 지표로, VAS는 총 31건의 연구에서, NRS는 총 10건의 연구에서 사용되어 다른 지표에 비해 현저히 높은 사용률을 보였다. PRTEE는 총 9건의 연구에서 사용되었으며, 팔꿈치의 통증 평가 영역 5문항과 기능 평가 영역 10문항으로 구성되어 있다. 짧은 시간 안에 설문을 완료할 수 있으며 환자가 느끼는 통증 및 일상생활에서 느끼는 불편감 등의 평가에 용이하다는 장점이 있고, 신뢰성과 타당성이 검증되어 연구에도 활발히 사용된다^{63,64}. 24건의 연구에서 사용된 악력 검사는 손의 기능장애와 작업능력 및 물리치료의 평가 지표로 활용되며⁶⁵, 근육이 수축하면서 힘을 가할 때 발생하는 통증의 감소를 확인할 수 있다. 그 외에도 근전도 검사, 압통 역치, 이학적 검사 및 가동 범위, 초음파 소견, 설문지 등 다양한 평가 지표가 활용되었다.

고찰»»»

외측상과염은 물건을 들거나 악기 연주, 테니스의 백핸드 동작 등 손목을 펴는 동작에서 통증이 발생하며, 경우에 따라 아래팔이나 손목으로 퍼지기도 한다⁶⁶. 통증의 양상 및 빈도는 사람에 따라 다양하며, 증상이 심한 경우 근력 약화 소견을 보이기도 하는 등⁴ 일상생활에서의 불편감으로 인해 삶의 질이 하락하는 원인이 되기도 한다. 발병 후 1년이 지나도 완전한 회복은 34%에 불과하다는 연구 결과⁶⁷가 보고된 바 있으며, 다른 연구⁷에서는 외측상과염의 진행이 수년에 걸쳐 일어나며 재발도 흔하다고 보고하고 있다.

본 연구에서는 국내 임상 연구 동향을 파악하기 위하여 국내 데이터베이스 5개를 대상으로 연구를 검색하였고, 총 48건의 연구를 최종 선정하여 분석하였다. 매년 발표되는 논문의 연구 설계를 확인해본 결과, 증례 보고 및 후향적 차트 리뷰 연구는 큰 경향성은 보이지 않

으나 지속적으로 발표가 이루어지고 있으며, 체계적 문헌고찰 연구 3건과 체계적 문헌고찰 및 메타분석 논문 1건의 경우 2010년대 후반부터 발표되고 있다. 체계적 문헌고찰이나 메타분석 연구는 보다 높은 근거 수준의 연구⁶⁸로, 이는 외측상과염이 한의 임상현장에서 지속적으로 치료되어 온 질환일 뿐만 아니라, 임상 경험에 대한 보고에서 근거 기반 연구 단계로 확장되고 있음을 시사한다. 다만 여전히 증례 보고 및 후향적 차트 리뷰 연구의 비중이 높은 편으로, 향후 보다 대규모의 무작위 대조 연구 등이 이루어진다면 다양한 한의 치료의 효과를 검증하는 데 도움이 될 것으로 사료된다.

외측상과염의 진단에는 다양한 이학적 검사뿐만 아니라 단순방사선 및 초음파, MRI 등의 영상 검사가 활용되었다. 특히 초음파를 이용한 진단이 총 5건으로 다른 영상검사에 비해 많이 이용된 것을 확인할 수 있었다. 본 연구에서 초음파가 가장 많이 활용된 영상 검사 도구로 확인된 것은 외측상과염의 진단에 있어 객관적 지표에 대한 요구가 점차 증대되고 있음을 반영한다. 초음파 검사는 민감도와 특이도가 높지 않고 검사자의 경험에 의존적이라는 한계가 있으나⁶⁹, 한의사가 진료실에서 실시간으로 검사를 시행하고 총지신근건의 비후나 저에코 소견, 파열 등을 확인할 수 있는 접근성 높은 검사법이라는 점에서 그 활용 가치가 있다고 보여진다. 선정된 연구들에서 진단에 대한 언급이 되지 않은 경우가 많고, 언급이 되었다 하더라도 구체적인 내용이 기재되지 않은 경우가 많았는데, 향후 연구에서는 이학적 검사와 초음파 등의 영상 검사를 병행하는 표준화된 평가 체계를 마련할 필요가 있다.

치료 중재의 경우 한의 복합 치료가 이루어진 경우가 대다수였다. 실제 임상 현장에서도 다양한 한의 중재가 복합적으로 시행되는 경우가 많은 점으로 미루어 볼 때 본 연구 결과는 실제 임상 현장에서의 현실성을 반영한다고 볼 수 있다. 개별 중재의 독립적 효과를 구분하기 어렵다는 점에서 한계가 있으나, 추후 임상 연구와 더불어 중재별 효과를 검증하는 비교 연구 등을 시행하여 보다 세분화된 치료 효과 분석을 시도해 볼 수 있을 것으로 생각한다. 또한 연구 선정 과정에서 물리치료, 수기요법 등의 경우 한의 치료 중재와 원리가 동일하거나 유사하다면 한의사가 직접 시행한 경우가 아니더라도 한의 치료 중재로 간주하고 분석하였고, 그 과정에서 물

리치료를 중재로 한 논문이 다수 선정되었다. 현재 한의 임상 현장에서 자주 쓰이지 않는 중재라 하더라도, 유사한 원리의 한의 중재 치료로 응용하거나 추후 새로운 의료기기 개발 연구 등으로 한의학 치료 중재의 저변을 넓힐 수 있을 것으로 생각한다.

질환의 호전도에 대한 평가는 통증 변화, 악력 검사, 설문지, 근전도 검사, 초음파 소견 등으로 다양하게 이루어졌다. 이는 객관적인 검사 소견과 환자 스스로가 느끼는 주관적 증상 변화를 종합하여 외측상과염의 임상 양상을 다방면으로 평가하고자 하는 시도로 볼 수 있다. 다만 연구마다 사용한 평가 지표 및 시점 등이 상이하여 연구 간의 결과를 직접 비교하거나 종합하기 어렵다는 한계가 존재한다. 향후에는 호전도에 대한 평가 지표 및 평가 시점 등을 표준화하여 연구 간 비교 가능성을 높일 필요가 있다.

본 연구는 치료의 효과를 분석하는 것보다는 다양한 한의 중재의 종류 및 사용 조합, 진단법 등을 분석하고 정리하는 데 집중하였다. 다만 분석 과정에서 치료 기간에 대한 부분은 진행되지 않았는데, 이는 각 연구별로 치료 기간의 편차가 매우 크고, 질환 특성상 호악을 반복하기 쉬워 치료 기간보다도 중재 및 평가 지표를 보다 중점적으로 분석하고자 한 것이다. 둘째, 연구마다 사용된 중재가 다양하고 복합 중재가 적용되어 단일 중재의 효과를 파악하거나 연구 간의 비교에는 어려움이 존재한다. 셋째, 표본 크기가 작은 연구가 많고 근거 수준이 높은 연구 수가 적은 점, 메타분석이 포함되었으나 2003년에 출간되어 현재 수행되는 메타분석의 방식에 비해 체계적이지 못한 점 등도 한계점이라 할 수 있다. 그러나 본 연구는 실제 임상 현장에서 적용 가능한 다양한 중재 및 진단 방법에 대해 정리하였으며, 향후 연구 방향에 대해 고찰하였다는 점에서 그 의의가 있다.

추후에는 보다 표준화된 진단 및 평가 체계를 마련하여 기준을 세우고 이를 활용한 대규모 무작위 연구 등이 필요하다. 더 나아가 한의임상진료지침 및 한의임상경로 등의 개발을 통해 한의 치료의 근거 수준을 한 단계 더 높일 수 있을 것으로 기대한다.

결론»»»

본 연구는 주제범위 문헌고찰을 통해 외측상과염의 한의 치료에 대한 48개의 연구를 종합적으로 고찰하여, 실제 임상 현장에서 활용되고 있는 한의 중재의 활용에 대해 확인하고 다양한 중재들의 임상적 적용에 대해 분석하였다.

외측상과염의 한의 치료에 대한 연구는 매년 지속적으로 출간이 이루어지고 있으며, 최근에는 근거 수준이 높은 연구가 발표되고 있다. 그러나 다수의 연구가 증례 보고, 후향적 연구에 편중되어 있고 복합 중재를 대상으로 한 경우가 많다는 점, 진단 검사 및 질환 호전의 평가 지표에 이질성이 크다는 점에서 한계가 존재한다. 추후 표준화된 진단 검사 및 평가 지표를 이용한 대규모 무작위 연구나 중재별 비교 연구 등이 시행되고 한의임상진료지침 개발 등을 통해 치료 전반에 대한 기준을 제시함으로써 한의 치료의 근거수준을 더욱 높일 필요가 있다.

References»»»

1. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean rehabilitation medicine. 6th ed. Paju:Yibang Medicalbook Center. 2026:177.
2. Ahmad Z, Siddiqui N, Malik SS, Abdus-Samee M, Tytherleigh-Strong G, Rushton N. Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. The Bone & Joint Journal. 2013;95-B(9):1158-64.
3. Sarwalk JF. Essentials of musculoskeletal care. 4th ed. Seoul:Panmoon education. 2015:231.
4. Kim GM, Yoo SJ, Choi S, Park YG. Current trends for treating lateral epicondylitis. Clinics in Shoulder and Elbow. 2019;22(4):227-34.
5. Brummel J, Baker CL 3rd, Hopkins R, Baker CL Jr. Epicondylitis: lateral. Sports Medicine and Arthroscopy Review. 2014;22(3):e1-6.
6. Karabinov V, Georgiev GP. Lateral epicondylitis: new trends and challenges in treatment. World Journal of Orthopedics. 2022;13(4):354-64.
7. Healthcare Bigdata Hub. Statistics of diseases of national interest [Internet]. Health Insurance Review & Assessment Service; 2026 [cited 2026 Mar 13]. Available from: URL:

- https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap4thDsInfoTab3.do.
8. Lapner P, Alfonso A, Hebert-Davies J, Pollock JW, Marsh J, King GJW; Canadian Shoulder and Elbow Society (CSES). Nonoperative treatment of lateral epicondylitis: a systematic review and meta-analysis. *JSES International*. 2022;6(2):321-30.
9. Muir D, Blakeway H, Morris R, Narvani AA, Elgebaly A, Imam MA. Surgical management of lateral epicondylitis: a scoping review of published literature. *JSES Reviews, Reports, and Techniques*. 2025;5(1):79-85.
10. Navarro-Santana MJ, Sanchez-Infante J, Gómez-Chiguanó GF, Cummings M, Fernández-de-Las-Peñas C, Plaza-Manzano G. Effects of manual acupuncture and electroacupuncture for lateral epicondylalgia of musculoskeletal origin: a systematic review and meta-analysis. *Acupuncture in Medicine*. 2021;39(5):405-22.
11. Ma X, Qiao Y, Wang J, Xu A, Rong J. Therapeutic effects of dry needling on lateral epicondylitis: an updated systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2024;105(11):2184-97.
12. Park S, Shin WC, Kim H, Song MY, Chung WS, Cho JH. Recent clinical research trends on acupuncture treatment for lateral epicondylitis: a scoping review. *J Korean Med Rehabil*. 2026;36(1):45-60.
13. Oh JH, Lee YK, Kim JS, Lee HJ, Lim SC. A systematic review of acupuncture for tennis elbow. *Journal of Acupuncture Research*. 2019;36(4):211-9.
14. Choi JC, Ji MJ, Ser KJ, Kwon DY, Yang JE, Gu JH, Lee EJ, Oh MS. Effect of acupotomy treatment for lateral epicondylitis: a systematic review and meta-analysis. *J Korean Med Rehabil*. 2024;34(2):101-34.
15. Han D, Lee J, Nam S, Son J, Jung D, Jo H. Chuna manual therapy for lateral epicondylitis: a systematic review. *J Korean Med Rehabil*. 2022;32(3):65-75.
16. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*. 2005;8(1):19-32.
17. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, Moher D, Peters MDJ, Horsley T, Weeks L, Hempel S, Akl EA, Chang C, McGowan J, Stewart L, Hartling L, Aldcroft A, Wilson MG, Garritty C, Lewin S, Godfrey CM, Macdonald MT, Langlois EV, Soares-Weiser K, Moriarty J, Clifford T, Tunçalp Ö, Straus SE. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*. 2018;169(7):467-73.
18. Park CH, Kim CK, Cho BM. The research about the pain-relieving effects of the tennis elbow: only one time shot with yellow-head acupuncture on Quchi, Zhouriao and Zulingqi. *Journal of Korean Physical Therapy Science*. 2003;10(1):122-9.
19. Park JW, Hwang JP, Kang JH, Kim HS, Heo DS, Yoon IJ, Oh MS. The clinical report on 2 cases of lateral epicondylitis treated by scolopendrid acuacupuncture therapy. *Journal of Pharmacopuncture*. 2006;9(3):155-60.
20. Kim EY, Ma SY, Gong WT. The effects of taping, AMCT, combination treatment on the pain and grip strength in patient with lateral epicondylitis. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2008;3(2):103-12.
21. Cho NJ, Park JS, Cho WS. Effect of wrist extensor strength and pain on extracorporeal shock wave therapy of the lateral epicondylitis. *Journal of the Korean Academy of Clinical Electrophysiology*. 2008;6(1):57-68.
22. Kim MK, Yoon IJ, Oh MS. A clinical case study of elbow pain and dysfunction in patients diagnosed as tennis elbow. *Journal of Haehwa Medicine*. 2009;18(2):113-8.
23. Gwak HC, Choi JS, Kim CW, Kim JH, Jo IJ. Dose related effect of extracorporeal shock wave therapy in lateral epicondylitis. *The Korean Journal of Sports Medicine*. 2010;28(1):31-6.
24. Lim NR, Lim JY, Kim DW, Lee JD, Kim SC. Effect of acupotomy therapy on lateral epicondylitis diagnosed by ultrasonography. *Journal of Pharmacopuncture*. 2011;14(2):53-9.
25. Choi JY, Kang JH, Lee H. A clinical cases study of elbow pain and dysfunction in patients diagnosed as lateral epicondylitis. *Journal of Haehwa Medicine*. 2011;20(1):153-60.
26. Ahn BJ, Song HS. A case report of patient in pregnancy with external epicondylitis. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2011;28(4):137-41.
27. Park MK, Kang IA, Shin MG, Kim HS, Sim YH, Lee JH, Lee JM. The effect of burning acupuncture therapy on the external epicondylitis: report of six cases. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society*. 2012;29(4):113-21.
28. Uhm BK, Kim JW, Kim CY, Han SW, Yang KY, Cho TY. Lateral epicondylitis of the elbow by oriental medical treatments: 4 cases report. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2012;7(1):103-12.
29. Sin DC, Lee JI, Kang MS, Song HS. Effect of eight vacuity theory adopted complex acupuncture therapy on patients with external epicondylitis. *The Acupuncture*. 2015;32(2):209-16.
30. Lee HH, Jo JJ, Ahn JH, Choi JE, Yoon KH, Kang JW. A case report on right elbow pain caused by lateral epicondylitis treated with Sa-Am acupuncture. *Journal of Spine & Joint Korean Medicine Society*. 2015;12(1):35-48.
31. Park JW, Hwang JH, Choi YS, Kim SJ. Comparison of therapeutic effect of extracorporeal shock wave in calcific versus noncalcific lateral epicondylopathy.

- Annals of Rehabilitation Medicine. 2016;40(2):294-300.
32. Song MS, Kim BR, Kang MG. The effect of CI technique in PNF and sport taping on pain and grip strength in patients with lateral epicondylitis. *Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association*. 2016;14(1):33-9.
33. Park J, Park S, Moon S, Song M, Keum D. The clinical report on 3 cases of lateral epicondylitis treated with musculotendinous releasing manual therapy after acupuncture treatment. *J Korean Med Rehabil*. 2017;27(2):101-8.
34. Ahn SW, Yoo TG. The effect of soft tissue mobilization using prop on the pain, grip strength, functional activity and proprioception in patients with lateral epicondylitis. *The Journal of Korean Academy of Orthopaedic Manual Therapy*. 2017;23(1):15-23.
35. Kim JH, Lee JH, Lee YK, Kim JS, Lee HJ. Thread embedding acupuncture for lateral epicondylitis combined with manual acupuncture and bee venom acupuncture: report of 2 cases. *Journal of Spine & Joint Korean Medicine Society*. 2018;15(1):49-58.
36. Kim GW, Woo CH, An HD. Clinical case report using ultrasonographic diagnosis on lateral epicondylitis. *The Journal of Jehan Oriental Medical Academy*. 2019;17(1):1-17.
37. Kim JW, Heo TJ, Park JW. Scapulothoracic mobilization for the management of lateral epicondylalgia: a case report. *The Journal of Korean Physical Therapy*. 2022;34(4):140-8.
38. Kim MS, Kim JI, Lee SJ, Kim YS. Effects of Korean medical complex therapy on a patient with medial and lateral epicondylitis induced left elbow pain and restricted active range of motion at the left elbow. a case report. *Journal of Spine & Joint Korean Medicine Society*. 2022;19(1):85-97.
39. Ahn T, Lee D, Moon J, Kim J, So Y, Cho HG, Ji S, Lee S, Oh M, Kim CH. Ultrasound-guided pharmacopuncture for lateral epicondylitis initially misdiagnosed due to incomplete common extensor tendon evaluation: a case report. *Journal of Pharmacopuncture*. 2025;28(3):248-54.
40. Lee MH, Park RJ. The effects of ultrasound and taping treatment on the pain and grip strength in lateral epicondylitis. *The Journal of Korean Physical Therapy*. 2004;16(1):124-39.
41. Kim CW, Park HI, Lee YH, Lee KH. A case study of 13 patients with lateral epicondylitis of elbow using deep thermo-conductive acupuncture therapy. *Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society*. 2013;30(2):25-30.
42. Jung S, Lee C, Yeo I, Sung H, Roh J, Jo N, Lee E. A case study of 20 patients with lateral epicondylitis of the elbow by using Hwachim (burning acupuncture therapy) and sweet bee venom pharmacopuncture. *Journal of Pharmacopuncture*. 2014;17(4):22-6.
43. Jeong SH, Kim CG, Yun YU, Ryu WH, Jeon YH, Choi YJ, Chung JH. The case report on twelve patients of lateral epicondylitis treated with muscle contraction/relaxation strengthen technique, instrument assisted soft tissue mobilization treatment and acupuncture. *J Korean Med Rehabil*. 2019;29(2):195-201.
44. Kim DH, Jo MJ, Kim EJ, Kim SW. A case report of a patient diagnosed with medial and lateral epicondylitis treated with Korean medicine treatment including motion style acupuncture treatment (MSAT) and Shinbaro pharmacopuncture. *Journal of Sports Korean Medicine & Clinical Pharmacopuncture*. 2020;20(1):1-15.
45. Oh SY, Kim MH, Park SJ. A case report of ultrasound-guided hominis placenta pharmacopuncture on lateral epicondylitis. *Journal of Korean Medicine*. 2024;45(2):137-43.
46. An GH, Lee H, Lee BR. The comparative study on the bee-venom therapy and common acupuncture therapy for the lateral epicondylitis (tennis elbow). *Journal of Haehwa Medicine*. 2004;13(2):267-76.
47. Kim WM, Yoon JH, Kim SH, Oh JK. The effects of combined extracorporeal shock wave therapy & exercise program during 8 weeks on the pain, strength & proprioception in lateral epicondylitis patients. *The Korean Journal of Physical Education*. 2010;49(6):591-600.
48. Park JH, Kim K. Initial effects of the non-elastic taping technique on grip strength and EMG in female with lateral epicondylalgia. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2012;7(4):525-33.
49. Yang SH, Park HS, Sin YI. The effects of MWM taping and diamond taping on the pain, grip strength and functional activity in patients with lateral epicondylitis. *The Journal of Korean Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy*. 2013;19(2):47-54.
50. Lim JH, Shin WS. Effects of vibration resistance exercise on strength, range of motion, function, pain and quality of life in persons with tennis elbow. *Physical Therapy Rehabilitation Science*. 2016;5(4):163-9.
51. Kim DY, Kim H, Jeon JG. Effect of cervical HVLA technique and Mulligan MWM techniques on pain, function in patients with lateral epicondylitis. *The Journal of Korean Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy*. 2016;22(1):59-64.
52. Kim BR, Yi DH, Yim JE. Effect of the combined isotonic technique for proprioceptive neuromuscular facilitation and taping on pain and grip strength in patients with lateral epicondylitis: a randomized clinical trial.

- Journal of Exercise Rehabilitation. 2019;15(2):316-21.
53. Choi JH. Effect of taping method using elastic tape and non-elastic tape on pain, grip strength, and muscle activity in middle-aged female patients with lateral epicondylitis. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2020;15(2):75-81.
54. Song MJ, Kang TW, Kim BR. Effect of extracorporeal shock-wave therapy on pain, grip strength, and upper-extremity function in patients with lateral epicondylitis. *PNF and Movement*. 2020;18(1):117-26.
55. Han DR, Shin WS. Comparison of the effects of extracorporeal shockwave therapy application sites on pain, pressure pain threshold, strength, and functional improvement in patients with lateral epicondylitis. *Physical Therapy Rehabilitation Science*. 2024;13(4):397-404.
56. Nam SM. Effects of repetitive peripheral magnetic stimulation and exercise on pain, grip strength, and muscle activity in lateral epicondylitis patients. *Journal of Magnetism*. 2025;30(1):48-54.
57. Kong IY, Kim JS. Changes in grip strength and muscle activity in individuals with lateral epicondylitis according to different mulligan taping methods. *PNF and Movement*. 2025;23(2):307-19.
58. Kim KT, Song HS. A clinical study of bee venom acupuncture therapy on external epicondylitis. *Journal of Pharmacopuncture*. 2006;9(2):93-7.
59. Lee KJ. The effects of electrical therapy and Kinesio taping on the grip strength and pain in tennis elbow patients. *Journal of Korean Physical Therapy Science*. 2014;21(1):53-8.
60. Lee HJ, Koo HY, Shin SJ, Kim DH, Tae KS. Effects of forearm strap on wrist extensor activity, grip strength, and pain in patients with chronic lateral epicondylitis. *Journal of Biomedical Engineering Research*. 2023;44:482-7.
61. Yoo JH, Ko HJ, Jeong SJ, Kim MW, Kim SH, Kim SW, Jang SW, Shin JC. Research trends in pharmacopuncture treatment for lateral epicondylitis. *Journal of Acupuncture Research*. 2020;37(1):35-41.
62. Moon MH, Nam CM, Chung YJ. The effect of laser and joint mobilization techniques on tennis elbow: a meta-analysis. *Physical Therapy Korea*. 2003;10(3):91-107.
63. Lee DR, Kim JS. Reliability and validity of the Korean version of patient-rated tennis elbow evaluation. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2014;9(1):25-33.
64. Koh KH, Lee KW, Cho JH, Park D, Yeom JW, Lee HI. The patient-rated tennis elbow evaluation questionnaire was successfully translated to Korean. *Journal of Hand Therapy*. 2022;35(4):641-4.
65. Kamimura T, Ikuta Y. Evaluation of grip strength with a sustained maximal isometric contraction for 6 and 10 seconds. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2001;33(5):225-9.
66. Koh KH, Lee HI. Recent updates on the treatment of lateral epicondylitis. *Journal of the Korean Society for Surgery of the Hand*. 2017;22(1):1-12.
67. Bot SD, van der Waal JM, Terwee CB, van der Windt DA, Bouter LM, Dekker J. Course and prognosis of elbow complaints: a cohort study in general practice. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2005;64(9):1331-6.
68. Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evidence-Based Medicine*. 2016;21(4):125-7.
69. Levin D, Nazarian LN, Miller TT, O'Kane PL, Feld RI, Parker L, McShane JM. Lateral epicondylitis of the elbow: US findings. *Radiology*. 2005;237(1):230-4.