

수근관증후군에 대한 수기요법의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 위한 프로토콜

박정식* · 권나연†

가천대학교 한의과대학 한방재활의학과학교실*, 부인과교실†

The Effectiveness of Manual Therapy for Carpal Tunnel Syndrome: Study Protocol for a Systematic Review and Meta Analysis

Jung-Sik Park, K.M.D., Ph.D.*, Na-Yoen Kwon, K.M.D., Ph.D.†

Departments of Korean Rehabilitation Medicine* and Korean Obstetrics and Gynecology†, College of Korean Medicine, Gachon University

RECEIVED March 31, 2026

REVISED April 7, 2026

ACCEPTED April 9, 2026

CORRESPONDING TO

Na-Yoen Kwon, Department of Korean Obstetrics and Gynecology, College of Korean Medicine, Gachon University, 21 Keunumul-ro, Jung-gu, Incheon 22318, Korea

TEL (032) 770-1300

FAX (032) 468-4033

E-mail kwonnay@gachon.ac.kr

Copyright © 2026 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives This study aims to establish a protocol for a systematic review to assess the safety and effectiveness of manual therapy in treating carpal tunnel syndrome.

Methods We will conduct a comprehensive search for relevant randomized controlled trials across seven databases, including MEDLINE/PubMed, Embase, the Cochrane Central Register of Controlled Trials, the China National Knowledge Infrastructure, Korean studies Information Service System, Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System and Research Information Service System. Studies involving patients diagnosed with carpal tunnel syndrome and treated with manual therapy will be included. Comparators will include any other treatments, excluding manual therapy. Only randomized controlled trials evaluating manual therapy for carpal tunnel syndrome will be considered.

Results Two independent researchers will screen studies based on inclusion criteria and extract the necessary data. Risk of bias will be assessed using the Cochrane risk of bias 2.0 tool. A meta-analysis will be performed if two or more studies measure the same outcome; otherwise, a qualitative analysis will be conducted. Subgroup analyses will be based on the type of manual therapy and the certainty of the evidence will be evaluated using the Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation approach.

Conclusions This systematic review will evaluate the effects of manual therapy on carpal tunnel syndrome. By reviewing the effectiveness of various manual therapy techniques, the study will aim to refine their clinical application and provide a foundation for future research. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(2):109-116)

Key words Carpal tunnel syndrome, Manual therapy, Protocol, Systematic review, Meta-analysis

서론»»»

수근관증후군(carpal tunnel syndrome, CTS)은 대표

적인 말초 신경 압박 증후군으로 수근관 내 압력이 증가하여 정중 신경이 압박되는 질환이다. 이로 인해 정중 신경이 담당하는 엄지, 제2 및 제3 수지의 감각 이상이나 저림 현상이 발생하고 무지구(thenar) 근육의 위축으

로 인해 엄지의 근력 약화가 나타날 수 있다. 수근관증후군 진단을 위해서는 병력 청취 및 이학적 검사가 중요하며 신경전도, 근전도, 초음파 등의 검사들도 확진에 도움이 된다¹⁾.

수근관에서 정중신경이 압박되는 원인으로는 수부 굴곡건 건초염, 류마티스 관절염, 임신, 아밀로이드증, 공간 점유 병변 등이 있고 손목에 반복적인 압력을 가하거나, 손목 관절을 반복적으로 사용하는 직업군에서도 발생할 수 있다²⁾. 병인은 내부적 혹은 외부적 기계적 압박, 병적 상태, 대사 요인 및 역학적 요인으로 구분할 수 있다. 내부적 혹은 외부적 기계적 압박은 수근관 내의 압력을 증가시켜 정중 신경의 만성적인 허혈상태를 유발한다. 신경외막(epineurium)이나 신경주막(perineurium)의 정맥 순환의 차단은 신경내막(endoneurium)의 부종을 유발하며 결과적으로 허혈을 유발하여 신경초의 손상을 일으킨다³⁾.

대표적인 증상으로는 감각이상 및 운동장애가 있는데 통증은 방사통의 형태로 나타나기도 한다. 손목을 많이 쓰는 작업 후나 손을 오래 들고 있거나 손목을 구부리는 자세를 유지할 경우 증상이 더 심해진다. 수면 도중 손이 타는 듯한 통증을 느껴 잠에서 깬 후 손목을 털면 통증이 가라앉는 경우가 흔한데 병이 어느 정도 진행하면 정중신경 영역에서 감각저하가 발생하며 그보다 더 진행할 경우에는 근력이 약해지는 증상이 나타난다¹⁾.

의과적 치료방법으로는 non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs)을 투여하거나 splinting을 이용한 운동제한법, 재활운동요법 및 외과적 수술요법 등이 행해지고 있다. 그러나 일반적으로 행하는 NSAIDs의 복용은 위장관 장애 등의 부작용을 일으키며 특히 외과적 수술의 경우 영구적인 신경손상이 일어날 수 있으며 수술 후의 회복기간도 길다⁴⁾.

수기요법은 환자의 질환을 치료하고 증상을 개선하기 위해 조작하는 기법들을 모두 일컬으며 추나요법(chuna manual therapy)을 비롯한 정골요법(osteopathic manipulation), 카이로프랙틱(chiropractic manipulation), 도수치료(manual physical therapy), 마사지(massage), 신경 가동화 기법(neural mobilization), 관절 가동화(joint mobilization) 등을 포함하며 수술적 치료가 적합하지 않거나 환자가 수술을 원하지 않는 경우, 수기요법은 유용한 대안이 될 수 있다⁵⁾. 또한 비침습적 접근 방식으로 널리 적용 가능

하며 환자의 신경과 근육을 자극하여 병리적 상태를 개선하는 데 중점을 둔다⁶⁾.

이러한 특성으로 수기요법은 수근관증후군과 같은 폐쇄신경, 대퇴신경 포착 등 말초신경 포착질환의 치료에 활용^{7,8)}되고 있으며 국외에서는 수근관증후군에 대한 수기치료에 대한 연구들⁹⁻¹²⁾이 많이 발표되었다. 또한 국내에서는 이와 관련하여 기존에 수행된 체계적 문헌고찰 연구¹³⁾가 발표된 적 있으나 2021년에 시행되었으며 추나요법에 대한 연구를 주로 조사하여 발표하였다. 이에 본 연구진은 국내외 데이터베이스에서 수근관증후군 환자에 대한 수기요법들의 효과 및 안전성을 최신 연구까지 포함하여 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 시행하고자 본 프로토콜을 설계하였다.

대상 및 방법»»»

본 연구의 목적은 수근관증후군 환자에게 적용된 수기요법의 임상적 효과와 안전성을 체계적으로 고찰하고, 메타분석을 통해 근거를 종합하는 것이다. 연구 수행 절차는 체계적 문헌고찰 및 메타분석 보고 지침인 preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) 권고안을 준수하여 설계하였다¹⁴⁾.

1. 연구대상(participants)

임상 증상, 이학적 검사(Tinel's sign, Phalen's test 등), 신경전도검사 등 다양한 방법을 통해 수근관증후군으로 진단된 환자를 분석 대상으로 삼는다. 연령, 성별, 인종, 이환 기간 및 질병 중증도에 대한 별도의 제한 기준은 적용하지 않는다.

2. 중재(intervention)

치료 전문가가 직접 손을 활용하여 환자의 신체에 치료적 자극을 가하는 모든 형태의 수기요법을 포함한다. 구체적으로는 추나요법(chuna manual therapy), 정골요법(osteopathic manipulation), 카이로프랙틱(chiropractic manipulation), 도수치료(manual physical therapy), 마사

지(massage), 신경 가동화 기법(neural mobilization), 관절 가동화(joint mobilization) 등이 해당한다. 의사 및 정골의사(osteopath), 카이로프랙틱 전문가(chiropractor), 물리치료사(physical therapist) 등 수기요법 전문가들에 의해 시행되는 치료를 포함한다. 치료 적용 부위, 시행 빈도 및 총 기간은 제한을 두지 않으며 수기요법 단독 적용과 타 치료와의 병행 모두 허용한다. 단, 수기요법이 해당 연구의 핵심 중재로 명시된 경우에 한한다. 자가 운동, 지압, 반사요법 및 비전문 치료사에 의한 시술을 다룬 연구는 분석 대상에서 제외한다.

3. 비교중재(comparison)

비교군에 적용된 치료의 종류에는 제한을 두지 않으며 무처치, 거짓 치료(sham treatment), 비치료적 접촉(non-therapeutic contact), 생활 습관 관리, 약물 요법(NSAIDs, 스테로이드 주사 등), 보조기(wrist splint) 착용, 수술적 처치 등을 모두 포함한다. 비교군의 적용 빈도 및 기간도 별도로 제한하지 않는다. 다만, 비교군에 또 다른 형태의 수기요법이 단독으로 사용된 연구는 분석 대상에서 제외한다.

4. 중재결과(outcome)

1) 주 평가 항목(primary outcome)

주 평가 항목은 통증 강도와 기능 상태로 설정한다. 통증은 시각적 상사 척도(visual analogue scale, VAS) 또는 숫자 평가 척도(numeric rating scale, NRS)로 측정된 값을 사용한다. 기능 상태는 보스턴 수근관증후군 설문지(Boston carpal tunnel syndrome questionnaire) 또는 Levine CTS questionnaire scores를 활용하여 평가한다. 위 두 도구는 수근관증후군의 증상 심각도와 기능 제한 정도를 환자가 직접 보고하는 방식으로 임상 연구에서 가장 널리 활용되고 있다.

2) 이차 평가 항목(secondary outcome)

이차 평가 항목으로는 신경전도검사 지표[감각 신경전도 속도(sensory nerve conduction velocity), 운동 신경전도 속도(motor conduction velocity), 원위부 운동 잠복

기(distal motor latency), 감각 신경 활동 전위(sensory nerve action potential)], 악력(grip strength), 집기력(pinch strength), 삶의 질(quality of life), 이상 반응을 분석한다. 신경전도검사는 수근관 내 정중신경 압박 정도를 객관적으로 반영하는 지표로, 치료 효과의 생리학적 변화를 확인하는 데 유용하다. 이상 반응은 수기요법의 안전성 프로파일을 파악하기 위한 필수 지표이며, 각 연구에서 보고된 종류와 발생 빈도를 서술적으로 기술할 것이다.

5. 연구 설계(study design)

분석 대상 연구는 무작위배정 임상시험(randomized controlled trial)으로 한정한다. 평행군 설계와 교차 설계를 모두 포함하며, 눈가림 적용 여부는 포함 기준에서 제한하지 않는다. 동물 대상 연구, 중재 보고, 비무작위 설계 연구, 사전 등록된 프로토콜 논문 등은 모두 제외한다.

6. 데이터베이스 선택 및 검색방법

문헌 검색은 국외 4개 데이터베이스(MEDLINE/PubMed, Embase, the Cochrane Central Register of Controlled Trials, China National Knowledge Infrastructure [CNKI])와 국내 3개 데이터베이스(Korean studies Information Service System [KISS], Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System [OASIS], Research Information Service System [RISS])를 포함하여 총 7개 데이터베이스에서 수행한다. 검색 기간은 각 데이터베이스의 최초 수록 시점부터 검색일까지이며 출판 언어, 국가, 문헌 형태에 대한 별도 제한은 두지 않는다.

7. 검색 전략

독립된 2인의 연구자가 각자 위의 7개 데이터베이스에서 문헌을 검색한다. 검색식은 핵심 구성 요소인 수근관증후군(질환)과 수기요법(중재)의 조합을 기반으로 구성하였으며, 각 데이터베이스의 특성에 맞게 해당 언어로 적용한다. MEDLINE/PubMed에서 사용되는 대표 검색식을 Table I에 제시하였다.

Table I. Search Strategy for MEDLINE/PubMed

No.	Search terms
#1	Carpal tunnel syndrome[mh]
#2	Carpal tunnel syndrome[tiab]
#3	CTS [tiab]
#4	Median nerve compression[tiab]
#5	Median nerve entrapment[tiab]
#6	Median neuropathy[tiab]
#7	Median nerve neuropathy[tiab]
#8	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7
#9	Chiropractic[mh]
#10	Osteopathic medicine[mh]
#11	Manipulation, orthopedic[mh]
#12	Manipulation, chiropractic[mh]
#13	Manipulation, osteopathic[mh]
#14	Musculoskeletal manipulations[mh]
#15	Therapy, soft tissue[mh]
#16	Massage[mh]
#17	Manual therap*[tiab]
#18	Physical therap*[tiab]
#19	Physiotherap*[tiab]
#20	Musculoskeletal manipulat*[tiab]
#21	Manipulat*[tiab]
#22	Mobilization*[tiab]
#23	Mobilisation*[tiab]
#24	Chiropractic[tiab]
#25	Osteopath*[tiab]
#26	Orthopedic manipulat*[tiab]
#27	Muscle energy technique*[All Fields]
#28	Myofascial release[tiab]
#29	Massag*[tiab]
#30	"Tui Na"[All Fields]
#31	Tuina[All Fields]
#32	Chuna[All Fields]
#33	Neural mobilization[tiab]
#34	Nerve mobilization[tiab]
#35	Nerve gliding[tiab]
#36	Tendon gliding[tiab]
#37	Joint mobilization[tiab]
#38	Wrist manipulation[tiab]
#39	Carpal mobilization[tiab]
#40	#9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18 or #19 or #20 or #21 or #22 or #23 or #24 or #25 or #26 or #27 or #28 or #29 or #30 or #31 or #32 or #33 or #34 or #35 or #36 or #37 or #38 or #39
#41	#8 and #40
#42	Randomized controlled trial[pt] or controlled clinical trial[pt] or randomized[tiab] or placebo[tiab] or drug therapy[sh] or randomly[tiab] or trial[tiab] or groups[tiab] not (animals[mh] not humans[mh])
#43	#41 and #42
#44	#43 and Humans[mh]

CTS: carpal tunnel syndrome.

국내 데이터베이스(KISS, OASIS, RISS) 검색에는 [수근관증후군 AND 수기요법], [수근관증후군 AND 추나], [수근관증후군 AND 도수치료], [수근관증후군 AND 마사지], [수근관증후군 AND 가동화] 및 [손목터널증후군 AND 수기요법], [손목터널증후군 AND 추나], [손목터널증후군 AND 도수치료], [손목터널증후군 AND 마사지], [손목터널증후군 AND 가동화]를 검색어로 활용한다. CNKI 검색에는 [腕管综合征 AND 推拿], [腕管综合征 AND 手法治疗], [腕管综合征 AND 按摩], [腕管综合征 AND 整脊], [腕管综合征 AND 正骨]를 적용한다.

8. 자료 선정

검색된 문헌의 중복을 제거한 후, 2인의 연구자가 각각 독립적으로 제목과 초록을 검토하여 포함 기준에 부합

하지 않는 연구를 1차로 배제한다. 이후 잔여 문헌의 원문을 검토하여 최종 포함 여부를 결정한다. 두 연구자 간 이견이 발생한 경우 토론을 통해 합의에 도달하며 합의가 어려운 경우에는 제3의 연구자가 판정에 참여한다. 검색 결과는 EndNote 21 (Clarivate Analytics, Philadelphia, PA, USA)로 관리하며, 선정 과정은 PRISMA 지침에 따라 Fig. 1과 같이 흐름도로 나타낼 것이다¹⁴⁾.

9. 자료 추출

최종 선정된 문헌에 대해 2인의 연구자가 독립적으로 원문을 검토하고, 사전에 설계된 표준 추출 양식 (Table II)을 활용하여 분석에 필요한 정보를 수집한다. 연구자 간 불일치가 발생할 경우 토론을 거쳐 합의에 도달하며 합의가 어려운 경우에는 제3의 연구자가 판

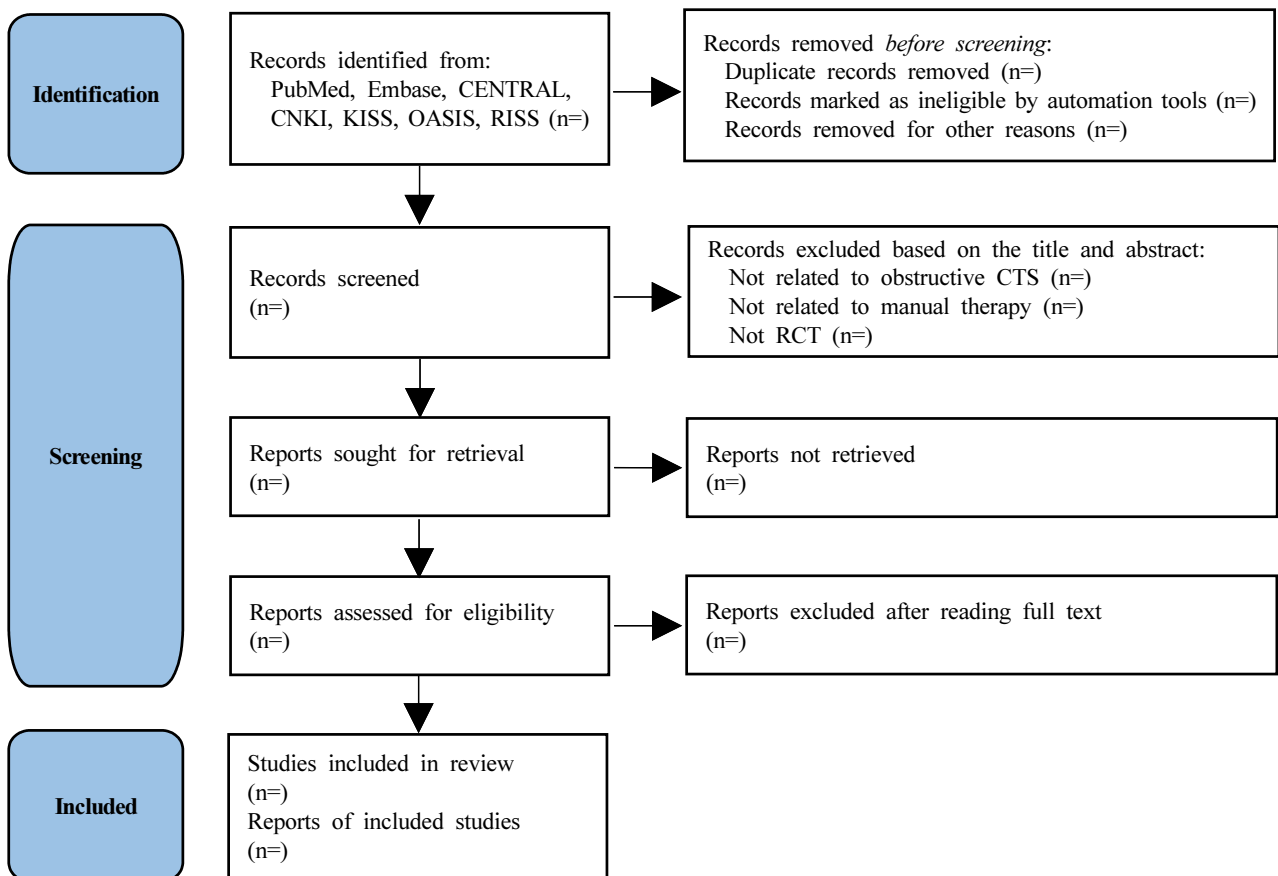


Fig. 1. Study selection flowchart. CENTRAL: The Cochrane Central Register of Controlled Trials, CNKI: China National Knowledge Infrastructure Database, KISS: Korean Studies Information Service System, OASIS: Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, RISS: Research Information Service System, CTS: carpal tunnel syndrome, RCT: randomized controlled trial.

Table II. Data Extraction Variables

Content	Data items
Study information	Author(s), title, journal name, publication year, publication language, country, study design
Number of participants	Number of participants invited, number of participants eligible, number of participants randomized, number of participants dropped out in the experimental group and control group
Participants	Average age, duration of carpal tunnel syndrome
Intervention	Type of manual therapy, treatment site, duration per session, treatment frequency and period, number of sessions
Comparison	Type of intervention, intervention site, duration per session, intervention frequency and period, number of sessions
Outcome	VAS/NRS, Boston/Levine questionnaire, SNCV, MCV, DML, SNAP, grip strength, pinch strength, quality of life, adverse events
Follow-up	Duration of follow-up

VAS: visual analogue scale, NRS: numeric rating scale, SNCV: sensory nerve conduction velocity, MCV: motor conduction velocity, DML: distal motor latency, SNAP: sensory nerve action potential.

정에 참여한다. 원문에서 필요한 자료가 누락되거나 불분명한 경우에는 해당 논문의 교신저자에게 이메일로 보충 정보를 요청한다. 수집된 자료는 Microsoft Excel을 이용하여 표 형태로 체계적으로 관리한다.

10. 비뚤림 위험성 평가

선정된 문헌의 방법론적 질 평가는 2인의 연구자가 독립적으로 코크란 비뚤림 위험 평가 도구 2.0 (Cochrane risk of bias tool, RoB 2.0)을 적용하여 수행한다¹⁵⁾. RoB 2.0은 무작위 배정 과정, 배정된 중재로부터의 이탈, 결과 자료의 결측, 결과 측정, 선택적 결과 보고의 5가지 영역으로 구성되며, 각 영역은 ‘낮은 비뚤림 위험’, ‘일부 우려’, ‘높은 비뚤림 위험’의 세 단계로 판정된다. 각 신호질문에는 ‘그렇다’, ‘아마도 그렇다’, ‘아마도 아니다’, ‘아니다’, ‘정보 없음’ 중 하나를 기재한다. 평가자 간 이견은 상호 토론을 통해 해소한다.

11. 결과 합성 및 분석

통계 분석 소프트웨어로는 Review Manager Software version 5.4 for Windows (RevMan, The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, Copenhagen, Denmark)를 사용한다¹⁵⁾. 동일한 평가 지표를 사용한 연구가 2편 이상 확보될 경우 메타분석을 수행하며, 그 미만일 경우 질적 분석으로 대체한다. 연구 간 이질성의 수준에 따라

낮은 이질성에는 고정효과 모형을, 높은 이질성에는 변량효과 모형을 적용하여 효과 크기를 추정한다. 결과 지표의 형태에 따라 분석 방법을 달리 적용한다. 연속형 변수의 경우, 동일한 측정 도구를 사용한 연구에는 평균차(mean difference)를 95% 신뢰구간과 함께 제시한다. 이분형 변수의 경우에는 위험비(risk ratio) 또는 오즈비(odds ratio)와 95% 신뢰구간을 사용하여 효과를 표현한다. 이질성 정도는 Higgins' I^2 통계량으로 평가하며, I^2 값이 50% 이상이면 유의한 이질성이 존재하는 것으로 간주한다. 이질성 원인 탐색을 위해 수기요법 종류를 기준으로 하위집단 분석(subgroup analysis)을 시행한다. 포함 연구가 10편 이상인 경우 깔때기 그림(funnel plot)을 활용하여 출판 비뚤림 가능성을 평가한다. 이상 반응은 발생 종류와 빈도를 서술적으로 기술하며 별도의 통계 분석은 적용하지 않는다.

12. 근거 수준 평가

메타분석 결과의 근거 수준 평가에는 Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation 접근법을 적용한다. 본 연구에 포함되는 연구 설계가 모두 무작위배정 임상시험이므로 초기 근거 수준은 ‘높음’으로 설정된다. 이후 비뚤림 위험, 비일관성, 비직접성, 비정밀성, 출판 비뚤림 등 5가지 하향 요인을 평가하여 최종 근거 수준을 결정한다. 각 평가 항목의 최종 확신도 등급은 높음, 중등도, 낮음, 매우 낮음의 4단계로 분류된다.

고찰»»»

수근관증후군은 IT 기기의 발달로 노트북, 스마트폰 등을 장시간 사용하는 생활에 익숙해진 현대인들에게선 더 이상 직업상의 요인이 아니라 단순한 일상생활만으로도 발병률이 증가하고 있다⁴⁾. 수근관증후군의 초기 단계에서는 손의 저림, 손목 통증, 그리고 감각의 저하와 같은 증상이 나타날 수 있지만 이러한 증상들이 일시적이고 가벼운 경우가 많아 특별한 치료를 받지 않는 경우가 많다. 그러나 증상이 진행됨에 따라 통증이 심해지고 수면에 방해를 주거나 손의 움직임에 제한이 생기는 등의 증상이 발생하면서 환자의 삶의 질에 큰 영향을 미칠 수 있다¹⁶⁾. 초기 증상에는 물리치료나 손목 보조기 착용과 같은 비침습적 치료가 도움이 될 수 있지만 증상이 악화되면 비스테로이드성 소염제(NSAIDs)나 수술적인 치료가 필요할 수 있다¹⁷⁾. 그러나 이러한 치료 방법은 대부분 증상 완화에 그치며, 수술 후에도 완전한 회복이 어렵거나 부작용이 발생할 수 있다¹⁸⁾.

수근관증후군은 한의학에서 痺證의 범주에 속한다. 痺證이란 風寒濕熱의 사기가 인체의 營衛氣 조화를 잃고 주리가 성기어지거나 혹은 정기가 허약한 틈을 타고 경락으로 침입하거나 관절에 응체되어 기혈운행이 순조롭지 못하여 肌肉, 근골, 관절의 麻木, 重着, 算曆, 疼痛, 屈伸不利, 심하면 관절의 강직성 변형을 초래한다²⁾. 수근관증후군에 대한 한의학적 치료는 침구치료, 약침치료, 주나치료, 도침치료 등이 있으며¹⁶⁾ 기타 한의 치료와 함께 예방이나 치료 후 후유증을 관리하기 위한 양생/섭생론적인 관리 등이 있다¹³⁾.

수근관증후군은 단순한 국소적 신경 압박 질환이 아니라 신경의 기계적 압박, 혈류 감소, 염증 반응 및 신경 가동성 제한이 복합적으로 작용하는 질환이므로 단순한 약물치료나 고정 치료만으로는 충분한 효과를 얻기 어렵다¹⁹⁾. 이에 비해 수기요법은 연부조직 및 관절의 가동성을 개선하고 신경의 활주를 촉진할 수 있어 보다 근본적인 기능 회복을 유도할 수 있다는 점에서 중요한 치료적 의미를 가진다. 수기요법은 연부조직 및 관절의 가동성을 향상시키고 신경의 움직임을 개선함으로써 통증 감소 및 기능 회복에 기여²⁰⁾할 수 있어 수근관증후군과 같은 폐쇄신경, 대퇴신경 포착 등 말초신경 포착질환

의 치료에 활용^{7,8)}되고 있으며 국외에서는 수근관증후군에 대한 수기치료에 대한 연구들⁹⁻¹²⁾이 많이 발표되었다.

본 연구는 수근관증후군 환자들을 대상으로 수기요법의 효과와 안전성을 평가하기 위한 체계적인 문헌고찰 및 메타분석 프로토콜을 수립하고자 한다. 이를 위해 두 명의 독립적인 연구자가 7개 국내외 데이터베이스를 활용하여 관련된 무작위배정 임상시험을 검색하고 선정할 계획이다. 문헌 검색은 국내외 다양한 데이터베이스를 통하여 적합한 연구를 선정한다. 연구대상은 임상적으로 수근관증후군으로 진단된 환자로 한정하여 진행한다. 중재로는 다양한 수기요법을 모두 포괄하며 대조군은 수기요법이 아닌 다른 일반적인 치료들로 설정하였다. 주 평가 항목은 통증 강도와 기능 상태로 설정하여 통증은 VAS 또는 NRS로 측정된 값을 사용한다. 기능 상태는 보스턴 수근관증후군 설문지 또는 Levine CTS questionnaire scores를 활용하여 평가한다. 또한 이차 평가 항목으로는 신경전도검사 지표와 악력, 집기력, 삶의 질(quality of life) 및 이상 반응으로 설정하여 유효성을 다각도로 검증할 계획이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 평가항목에 있어서 일관성이 크지 않을 수 있다는 점이다. 수근관증후군은 다양한 임상 증상을 동반하므로 연구마다 증상을 측정하는 도구 및 결과의 유효율을 산정하는 기준이 연구마다 다르게 규정될 수 있다. 이러한 점은 추후 연구 진행 시 통계 합성 과정에서 높은 이질성을 유발하는 원인으로 작용할 가능성이 있다. 이에 결과를 종합할 때 이질성의 원인을 파악하고 연구 간의 차이를 보정할 수 있는 방법(하위 그룹 분석, 민감도 분석 등)을 적용하여 신중한 분석을 수행하는 것이 필요하다.

둘째, 본 체계적 문헌고찰에서는 다양한 수기요법을 모두 포괄하여 분석을 시행하고자 한다. 그 결과 중재법의 다양성으로 인해 이질성이 다소 높은 결과가 나올 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 향후 연구에서는 중재법을 세분화하여 하위 집단 분석을 시행하며 이를 통해 특징적인 효과를 분석하고자 한다. 또한 중재법의 특성상 분석에 포함될 무작위 대조 시험이 특정 국가에 집중될 가능성이 있으므로 다양한 수기요법을 포괄하여 검색해서 여러 국가의 연구들을 포함될 수 있도록 하며 최신 연구들을 면밀하게 검토하여 기존 선행 연구와 차별성 있는 유의미한 연구 결과를 도출하고자 한다.

본 연구는 수근관증후군에 대한 다양한 수기요법의 효과를 탐색하고 최신 연구 결과까지 체계적으로 고찰함으로써 수기요법이 수근관증후군에 미치는 영향을 명확히 파악할 수 있을 것이다. 이 연구를 통해 향후 연구들이 보다 정확한 정보를 바탕으로 수기요법을 치료 방법으로 채택할 수 있도록 돕고 실제 임상에서의 적용 방안을 구체화할 수 있을 것이다. 본 연구의 결과는 향후 이루어질 연구에 중요한 기초 자료로 활용될 것이다.

References>>>>

1. Lee SH, Lee SJ. Carpal tunnel syndrome. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 2014;49(5):331-9.
2. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. *Korean rehabilitation medicine*. 5th ed. Paju:Globooks. 2020: 140-1.
3. Ahn EY. A reiview on carpal tunnel syndrome. *The Journal of Korean Society of Health Science*. 2007;4(2): 129-38.
4. Lee JH. Korean medicine for carpal tunnel syndrome: a systematic review of literature published in Korea. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine*. 2015;29(1):79-84.
5. Tsertsvadze A, Clar C, Court R, Clarke A, Mistry H, Sutcliffe P. Cost-effectiveness of manual therapy for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and narrative synthesis of evidence from randomized controlled trials. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2014;37(6):343-62.
6. Hopper DE, Cramer G. Conservative treatment using chiropractic care and orofacial myofunctional therapy for obstructive sleep apnea: a case report. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2023;22(3):234-8.
7. Koo JS, Jang JW, Kim SM, Choi JH, Jang YW, Kim DJ. Two clinical case studies on femoral neuralgia with nerve entrapment. *The Journal of Internal Korean Medicine*. 2016;37(2):212-7.
8. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0*. The Cochrane Collaboration. 2011:1-17.
9. Choi GH, Wieland LS, Lee H, Sim H, Lee MS, Shin BC. Acupuncture and related interventions for the treatment of symptoms associated with carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;12(12): CD011215.
10. Wu IX, Lam VC, Ho RS, Cheung WK, Sit RW, Chou LW, Zhang Y, Leung TH, Chung VC. Acupuncture and related interventions for carpal tunnel syndrome: systematic review. *Clinical Rehabilitation*. 2020;34(1):34-44.
11. Cheung WKW, Wu IXY, Sit RWS, Ho RST, Wong CHL, Wong SYS, Chung VCH. Low-level laser therapy for carpal tunnel syndrome: systematic review and network meta-analysis. *Physiotherapy*. 2020;106:24-35.
12. Mohammadi S, Roostayi MM, Naimi SS, Baghban AA. The effects of cupping therapy as a new approach in the physiotherapeutic management of carpal tunnel syndrome. *Physiotherapy Research International*. 2019;24(3):e1770.
13. Park SY, Lee SH, Heo I, Hwang EH. Chuna manual therapy for carpal tunnel syndrome: a systematic review. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2021;16(2):9-19.
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayo-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
15. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.5*. Cochrane. 2024.
16. Spinner RJ, Bachman JW, Amadio PC. The many faces of carpal tunnel syndrome. *Mayo Clinic Proceedings*. 1989;64(7):829-36.
17. Han TR. Diagnosis and treatment of carpal tunnel syndrome. *Electrodiagnostic Medicine*. 2003;5(1):1-10.
18. Jeong JM, Sul JU, Kim SJ, Seon YG, Choi JM, Noh HJ, Choi JB. Acupotomy for carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Korean Med Rehabil*. 2022;32(3):55-64.
19. Omer GE Jr. Median nerve compression at the wrist. *Hand Clinics*. 1992;8(2):317-24.
20. Park J, Kim KI. Effects of manual therapy on obstructive sleep apnea: study protocol for a systematic review. *J Korean Med Rehabil*. 2024;34(3):65-74.