

상지의 단일신경병증에 대한 수기치료의 국내외 동향

김형석 · 신우철 · 전준영 · 박재현 · 배준형 · 김세운 · 박혜성 · 윤예지 · 윤정민 · 조재홍 · 정원석
경희대학교 대학원 임상한의학과

Literature Review of Manual Therapy for Mononeuropathies of Upper Limb

Hyungsuk Kim, K.M.D., Woochul Shin, K.M.D., Junyong Jeon, K.M.D., Jae-Hyun Park, K.M.D.,
Jun-hyeong Bae, K.M.D., Seyoon Kim, K.M.D., Hye-Sung Park, K.M.D., Ye-Ji Yoon, K.M.D.,
Jung Min Yun, K.M.D., Jae-Heung Cho, K.M.D., Ph.D., Won-Seok Chung, K.M.D., Ph.D.
Department of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University

The first two authors contributed equally.

RECEIVED September 14, 2017
REVISED September 29, 2017
ACCEPTED October 10, 2017

CORRESPONDING TO
Won-Seok Chung, Department of
Clinical Korean Medicine, Graduate
School, Kyung Hee University, 23
Kyungheedae-ro, Dongdaemun-gu,
Seoul 02447, Korea

TEL (02) 958-9225
FAX (02) 963-4983
E-mail omdluke@naver.com

Copyright © 2017 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

Objectives This study aimed to review manual therapies for mononeuropathies of upper limb through domestic and foreign studies designed for human body.

Methods We searched databases (KMbase, OASIS, RISS, NDSL, KISS, KoreaMed, MEDLINE/Pubmed, CENTRAL, EMBASE) on the 1st to 31th of July 2017 to find related literatures that published after 2000.

Results Twenty-eight studies were finally included. Of these, 13 articles were published after 2010. Twenty-two studies were clinical trials and 6 were observational studies. Carpal tunnel syndrome were the most researched type of diseases (85.7%). Most frequently used method of manual therapies was neurodynamic mobilization (35.7%). Pain scales and questionnaires were generally employed for evaluation. Significantly effective studies were 72.2% in controlled trials and 90% in the studies without control group.

Conclusions In this study, we reviewed literatures concerning manual therapies on mononeuropathies of upper limb. Further studies are needed on the various diseases of mononeuropathies of upper limb to retain the evidence for the effectiveness of manual therapies. (*J Korean Med Rehabil* 2017;27(4):21-31)

Key words Manual therapy, Mononeuropathies of upper limb, Review, Chuna manual medicine

서론»»»»

단일신경병증이란 단일신경조직의 손상으로 인해 저림, 통증, 마비 등의 증상이 발생하는 질환으로 반복적인 동작, 부적절한 자세, 보조기구 사용 등으로 협착 터널이나 표부 주행 등 해부학적으로 취약한 곳에서 특정신경이 압박되거나 외상으로 발생한다¹⁾. 이는 크게 상지의 단일신경병증과 하지의 단일신경병증, 기타 단일신경병증으로 나뉘는데, 이 중 상지에서 발생하는 말초신경장애가 80%를 차지한다. 상지 단일신경병증에는 상완신경총 손상,

요골신경 손상, 정중신경 손상, 척골신경 손상 등이 있으며 발병 빈도로는 정중신경이 손목 부위에서 포착되는 수근관 증후군이 가장 많은데²⁾, 대개 불완전 마비가 발생하며 완관절 굴곡시 손바닥 부위에 감각이상과 통증의 증상을 보인다³⁾.

상지 단일신경병증에 대해 서양의학에서는 해당 신경 주변 조직을 감압하는 수술적 방법과 소염진통제, splint 착용 등의 보존적 방법이 시행된다. 그러나 수술적 방법은 증상 지속 및 기타 부작용을 발생시킬 수 있으며⁴⁾ 이는 재수술로 이어지는 경우도 많아⁵⁾ 보존적 치료를 시행

하는 것이 1차적 방법으로 권장된다.

한의학에서 상지의 신경병증은 痺症에 해당된다. 痺는 막혀서 잘 통하지 않는 상태를 일컫는 말로⁶⁾, 痺症은 風, 寒, 濕 三氣에 의해 발생하는데, 『東醫寶鑑』에서는 “痺或痛或不痛 或不仁”이라 하여 통증 및 마비감의 증상을 묘사하고 있다. 또한, “痺在骨則重, 在於脈則血凝而不流, 在於筋則屈而不伸, 在於肉則不仁, 在皮則寒 故具此五者則不痛也”는 수근관 증후군 환자에서 나타나는 무거운 느낌, 감각 둔마, 시린감 등과 일치한다.

수기치료는 도수치료 기법들을 포괄적으로 일컫는데 동서양의 각종 마사지(Massage), 중국의 正骨, 手法治療, 整脊, 미국과 유럽의 Osteopathic medicine, Myofascial Release Technique, Chiropractic, Physical Manipulation 등과, 일본의 整體療法 등이 포함되며 각 나라의 전통과 문화에 따라 다양하게 표현되고 있다. 이러한 수기요법들은 손을 주요 치료 수단으로 이용한다는 점에서 공통적이지만 치료원리, 방법 및 효과 등에서는 독특성을 띠며 지속적으로 발전해나가고 있다⁷⁾.

고전 문헌을 살펴보면, 한의학에서 상지의 신경병증에 해당하는 痺症에 대한 鍼灸치료로 太溪, 委中, 太衝, 陽陵泉, 大陵, 少海, 太白, 三里, 太淵, 合谷 등의 혈위를 제시하고 있다⁸⁾. 말초 신경병증의 침치료에 대한 임상 연구도 활발하게 이루어져 왔으며 최근 체계적 문헌 고찰과 메타 분석 연구⁹⁾가 있었다. 그러나 수기치료에 대한 연구로는 수근관 증후군의 수기치료를 포함한 보존적 치료에 대한 체계적 문헌 고찰 연구¹⁰⁾가 시행된 바 있으나 국내 연구들은 포함되지 않았고 무작위배정 대조군 연구(randomized controlled trial, RCT)만을 대상으로 하여 제한점이 있었다. 이에 본 연구에서는 국내 논문을 포함하여, 인체를 대상으로 한 모든 형태의 상지의 단일신경병증에 대한 수기치료 연구를 분석하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2000년 1월 1일부터 2017년 7월까지 출판된 논문 중 전자 데이터베이스들에서 검색된 문헌들을 포함하였고 연구의 종류는 무작위 대조시험(RCT), 비무작위

대조시험(non-RCT), 비대조군시험(uncontrolled study), 관찰 연구(observational study) 등 인간 대상 연구를 포함시켰고 동물연구 및 세포실험, 고찰 연구는 배제하였으며 언어는 한국어와 영어로 한정하였다. 본 연구에서 분석한 문헌들에는 다음과 같은 설정이 적용되었다(Table 1).

2. 검색방법

1) 국내 문헌검색

한국 의학논문 데이터베이스(KMbase), 전통의학정보포털(OASIS), 한국교육학술정보원(RISS), 국가과학기술정보센터(NDSL), Korean studies Information Service System (KISS), KoreaMed 등 총 6개의 데이터베이스들을 검색하였다. 한글 및 영어로 검색하였고 검색식 중 치료 방법에 있어서는 수기치료를 모두 포괄할 수 있도록 하였고, 질 환명에 있어서는 『한국표준질병·사인분류』에서 ‘팔의 단일신경병증’으로 분류된 G56 코드 중 복합부위통증 증후군, 작열통, 팔의 수지간신경증을 제외한 모든 내용을 포괄할 수 있도록 구성하였다. 따라서 ‘추나 OR 수기치료 OR 도수치료 OR 정형도수치료 OR 카이로프랙틱 OR 단일신경병증 OR 정중신경병증 OR 요골신경병증 OR 척골신경병증 OR chuna OR tuina OR manipulation therapy OR manual therapy OR osteopathic therapy OR chiropractic OR mononeuropathies OR median neuropathy OR radial neuropathy OR ulnar neuropathy’를 이용하였다.

2) 국외 문헌검색

MEDLINE/Pubmed, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), EMBASE 등 총 3개의 데이터베이스를 이용하였고 다음의 검색식을 사용하였다. ‘Chuna OR tuina OR manipulation therapy OR manual

Table 1. Criteria for Selection of Reports

Classification	Description
Population	Mononeuropathies of upper limb
Intervention	Manual therapy
Control	Other treatments or no treatment
Outcome	Pain, function, QOL, etc.

QOL: Quality of Life.

therapy OR osteopathic therapy OR chiropractic OR mononeuropathies OR median neuropathy OR radial neuropathy OR ulnar neuropathy.’

3. 문헌검색 및 선택

2017년 7월 1일부터 31일까지 공동 제1저자인 두 연구자가 독립적으로 자료를 검색하였다. 1차 검색결과 중 2000년도 이전에 출판된 논문 48편을 제거한 이후 중복된 논문 48편을 제거하였고, 이후 문헌고찰 논문 21편을 제거하여 1차 선별작업을 하였다. 총 48편의 연구들의 전문 읽기를 통해 본 연구의 취지와 맞지 않는 주제의 연구 19편과 동물실험 연구 1편을 제거하는 2차 선별작업을 통해 최종적으로 28편의 문헌이 선택되었다. 문헌 선정과 배제는 데이터베이스를 검색한 두 연구자의 합의를 통하여 진행하였다. 문헌 선정과정은 다음과 같다(Fig. 1).

4. 분석 방법

논문들의 출판 년도, 연구 종류, 대상 질환, 시험군과 대조군 처치, 평가 방법, 연구 결과의 내용을 추출하고 그룹화하여 전체 연구 수 대비 해당 내용이 차지하는 비율을 제시하는 방법으로 분석하였다. 연구 결과의 경우 시험군이 대조군보다 유효한 효과가 있었는지, 유의하지 않

았는지, 대조군이 시험군보다 유효한 효과가 있었는지로 나누어 효과성을 분석하였다.

결과»»»»

선정된 연구들의 연구 종류, 대상 질환, 대상의 수, 치료방법, 평가방법, 결과는 다음과 같다(Table II).

1. 연구의 개괄적 분석

1) 출판 년도

2000년 이후에 발표된 총 28편의 논문들을 대상으로 하였으며, 2010년 이전에 출판된 논문이 15편(53.6%), 2010년 이후에 출판된 논문이 13편(46.4%)이었다(Fig. 2).

2) 연구의 종류

무작위 대조시험(RCT)이 16편(57.1%)이었고, 비무작위 대조시험(non-RCT)이 2편(7.1%), 비대조군시험(uncontrolled trial)이 4편(14.3%), 환자군 연구(case series)가 1편(3.6%), 증례 보고(case report)가 4편(14.3%), 후향적 차트 리뷰(retrospective chart review)가 1편(3.6%)이었다(Fig. 3).

2. 연구 내용에 대한 분석

각 문헌에서 대상 질환과 연구 참가자의 수, 치료방법, 평가방법, 결과는 Table II에 제시되어 있다.

1) 대상 질환에 대한 분석

수근관 증후군(CTS)이 24편(85.7%)으로 가장 많았다. 그 외에 요골신경마비(radial nerve palsy)가 2편(7.1%), 척골관 증후군(ulnar tunnel syndrome)과 주부관 증후군(cubital tunnel syndrome)이 각각 1편(3.6%)씩이었다(Fig. 4).

2) 시험군 처치에 대한 분석

각 연구의 시험군에서 주로 시행된 처치로는 신경가동술(neurodynamic mobilization)이 10편(35.7%)으로 가장 많았고, 근육이완술(muscle release technique)이 8편

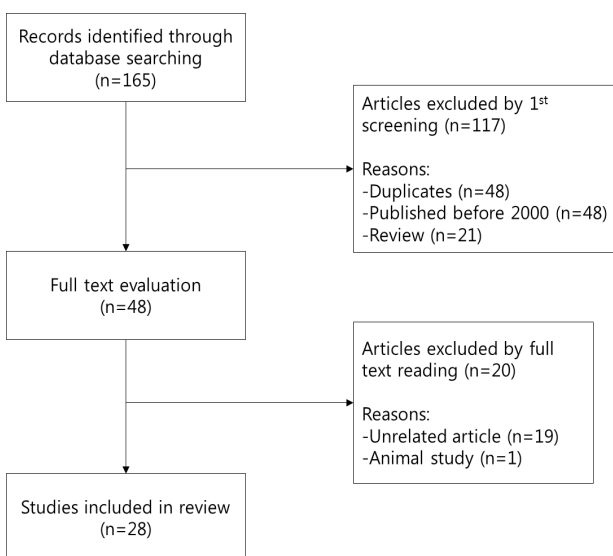


Fig. 1. Flow chart of manual therapies for mononeuropathies of upper limb.

Table II. Characteristics of Included Literatures

Author (year)	Study design	Disease	Sample size (E group /C group)	Treatment	Outcome	Result
Wolny ¹¹ (2016)	RCT	CTS	70/70	E group: neurodynamic mobilization C group: laser and ultrasono therapy	2PD	No significant difference between groups
Fernández-de-LasPeñas ¹² (2015)	RCT	CTS	60/60	E group: soft tissue mobilization C group: surgery	NPRS (Numerical pain rating scale) BCTQ GROC	No significant difference between groups
Burnham ¹³ (2015)	Non-RCT (quasi)	CTS	9/9	E group: osteopathic manual therapy C group: notreatment	BCTQ SSD Patient estimate of overall change Electrophysiologic test Ultrasono imaging	E > C (p < 0.05) in BCTQ, SSD, Patient estimate of overall change
Pratelli ¹⁴ (2014)	RCT	CTS	35/35	E group: fascial manipulation C group: low level laser therapy	VAS BCTQ	E > C (p < 0.05) in VAS, BCTQ
Oskoueï ¹⁵ (2014)	RCT	CTS	16/16	E group: neurodynamic mobilization, routine physiotherapy C group: routine physiotherapy	BCTQ VAS Phalen's sign Median nerve tension test Median nerve distal sensory and motor latency	E > C (p < 0.05) in functional status scale of BCTQ, median nerve distal motor latency
Lee ¹⁶ (2014)	Case report	Radial nerve palsy	1	Active and passive ROM mobilization, massage, pharmacupuncture, electrical stimulation therapy, herbal medicine	Grip dynamometer, NRS, grip strength, ROM	Improvement in grip dynamometer, grip strength, ROM
Elliott ¹⁷ (2012)	Uncontrolled trial	CTS	21	Massage	BCTQ 2PD Tinel sign Phalen's sign PPT (Pain pressure threshold)	Improvement in BCTQ (0.001)
Maddali ¹⁸ (2012)	Uncontrolled trial	CTS	22	Deep transverse massage	BCTQ Sensory nerve conduction velocity and distal motor latency CTS scoring	Improvement in BCTQ and sensory nerve conduction velocity and distal motor latency (p < 0.05)
De-la-Llave-Rincon ¹⁹ (2012)	Uncontrolled trial	CTS	18	Soft tissue mobilization, neurodynamic mobilization	NPRS PPT	Improvement in NPRS (p < 0.001)
Yu ²⁰ (2012)	RCT	CTS	10/10	E group: neurodynamic mobilization1, hot pack, ICT, ultrasound C group: neurodynamic mobilization2, hot pack, ICT, ultrasound	Quadruped VAS Grip strength Nerve conduction velocity	No significant difference between groups

Table II. Continued

Author (year)	Study design	Disease	Sample size (E group /C group)	Treatment	Outcome	Result
Madenci ²¹⁾ (2011)	Non-RCT	CTS	40/40	E group: Madenci hand massage technique, splint C group: splint	PGA MDPGA Grip strength BCTQ Motor latency and nerve conduction velocity	E>C (p<0.05) in PGA, MPDGA, grip strength
Bialosky ²²⁾ (2011)	RCT	CTS	20/20	E group: neurodynamic mobilization C group: sham neurodynamic mobilization	Pain sensitivity	E>C (p<0.05) in pain sensitivity
Heo ²³⁾ (2011)	Case report	Radial nerve palsy	2	Chuna, acupuncture, herbal medicine, TENS, hot pack	ROM VAS MMT	Improvement in ROM, VAS, MMT
De-feng ²⁴⁾ (2010)	RCT	CTS	60/38	E group: Tuina, acupuncture C group: hormoneblock, drugmedication	symptom	E>C (p<0.01)
Park ²⁵⁾ (2010)	Case series	CTS	13	Neurodynamic mobilization, self management exercise	Grip strength Pinch VAS BCTQ	Improvement in Grip strength, pinch, VAS (p<0.05) E>C (p<0.021)
Hains ²⁶⁾ (2010)	RCT	CTS	37/18	E group: ischemic compressions at trigger points along the median nerve C group: ischemic compressions at trigger points on deltoid, supraspinatus, infraspinatus		
Bialosky ²⁷⁾ (2009)	RCT	CTS	19/20	E group: neurodynamic mobilization C group: sham neurodynamic mobilization	PCOQ DASH	E>C (p<0.05)
Jarvik ²⁸⁾ (2009)	RCT	CTS	57/59	E group: surgery, hand therapy C group: NSAIDs, hand therapy	CTS assessment questionnaire SF-36 MRI	E>C (p<0.044) in CTS assessment questionnaire
Yoon ²⁹⁾ (2009)	RCT	CTS	10/10	E group: nerve mobilization, electrical therapy C group: electrical therapy	Grip strength VAS	E>C (p<0.05) in grip strength, VAS
Moraska ³⁰⁾ (2008)	RCT	CTS	13/14	E group: CTS targeted massage C group: general massage	BCTQ Grooved pegboard test	E>C (p<0.05)
Burke ³¹⁾ (2006)	RCT	CTS	14/12/10	E1 group: graston instrument-assistant soft tissue mobilization, exercise E2 group: soft tissue mobilization, exercise C group: exercise	Nerve conduction evaluations VAS BCTQ Clinical assessment	E1>C (p<0.05) E2>C (p<0.05) No significant difference between E1 and E2 Improvement (p<0.05) in BCTQ
George ³²⁾ (2006)	Uncontrolled trial	CTS	5	Active release treatment	BCTQ EMG	

Table II. Continued

Author (year)	Study design	Disease	Sample size (E group /C group)	Treatment	Outcome	Result
Etrema ³³⁾ (2006)	Retrospective chart review	CTS	102	E group: conservative treatment including manual therapy C group: surgery	BCTQ SF-36	E < C (p < 0.05)
Coppieters ³⁴⁾ (2004)	Case report	Cubital tunnel syndrome	1	Nerve gliding techniques, segmental joint manipulation, home exercise program	Pain scales Clinical tests Northwick park questionnaire	Improvement
Field ³⁵⁾ (2004)	RCT	CTS	8/8	E group: massage therapy C group: none	STAI POMS VAS Grip strength VAS	E > C (p < 0.05) Improvement
Russell ³⁶⁾ (2003)	Case report	Ulnar tunnel syndrome	1	Chiropractic treatment	VAS	Improvement
Tal-akabi ³⁷⁾ (2000)	RCT	CTS	7/77	E1: neurodynamic mobilization E2: carpal bone mobilization C: none	ROM Upper limb tension test 3 pain perception and functional scale Numbers of patients continuing to surgery	E1 > C (p < 0.01) E2 > C (p < 0.01) No significant difference between E1 and E2
Provinciali ³⁸⁾ (2000)	RCT	CTS	50/50	E group: multimodal rehabilitation program C group: progressive home exercise	Symptom occurrence Motor performance Delay in returning to work BCTQ Nine-hole peg test Jebsen-Taylor test	E > C (p < 0.006) in returning to work

RCT: randomized controlled trial, non-RCT: non-randomized controlled trial, CTS: carpal tunnel syndrome, E group: experimental group, C group: control group, 2PD: 2 point discrimination, NPRS: numerical pain rating scale, BCTQ: Boston carpal tunnel questionnaire, GROG: global rating of change, SSD: sensory symptom diagram, VAS: visual analogue scale, NRS: numerical rating scale, ROM: range of movement, PPT: pain pressure threshold, PGA: patient global assessment, MDPGA: physician global assessment, MMT: manual muscle test, PCOQ: patient centered outcome questionnaire, DASH: disability shoulder and hand questionnaire, STAI: state trait anxiety inventory, POMS: profile of mood states.

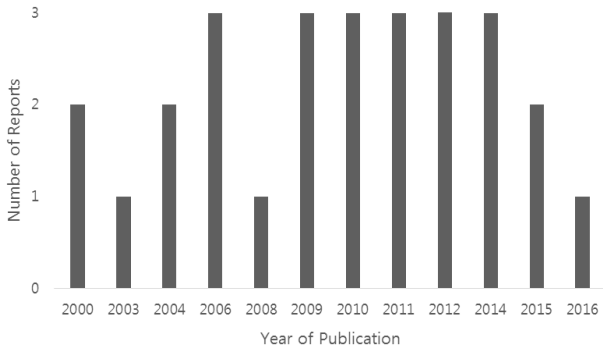


Fig. 2. Year of publication.

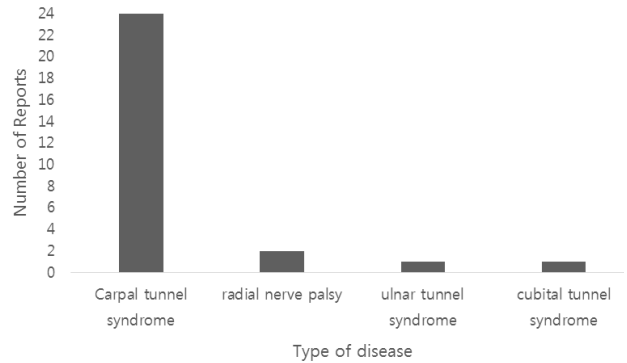


Fig. 4. Type of disease.

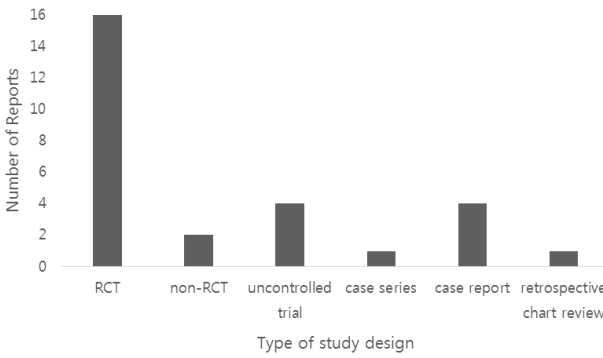


Fig. 3. Type of study design.

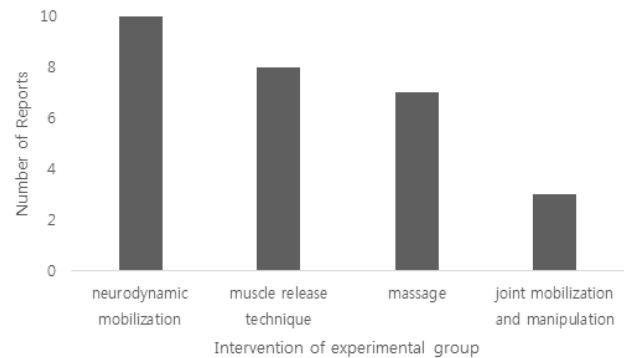


Fig. 5. Intervention of experimental group.

(28.6%), 마사지 및 압박술이 7편(25.0%)이었다. 그 외에 관절가동술(joint mobilization) 및 관절교정술(joint manipulation)을 위주로 시행된 연구는 3편(10.7%)이었다(Fig. 5). 병행치료로는 전기치료, 온습포, 초음파요법, 스플린트, 자가운동치료, 약침치료, 한약치료 등이 있었다.

3) 대조군 처치에 대한 분석

대조군이 있는 19편의 연구 중에는 레이저 치료, 수술, 약물요법, 거짓 신경가동술, 전기치료, 운동치료, 무처치 등의 다양한 방법이 사용되었다.

4) 평가에 대한 분석

치료 결과에 대한 평가 도구로는 시각적 상사 척도(VAS) 등의 통증 척도(pain scale)가 14편(50.0%)으로 가장 많이 쓰였고, 보스턴 수관관 증후군 설문(Boston carpal tunnel questionnaire, BCTQ)가 13편(46.4%), 악력(grip strength) 등의 근력검사(muscle test)가 8편(28.6%), 근전도(electromyography) 등의 전기적 검사(electrical

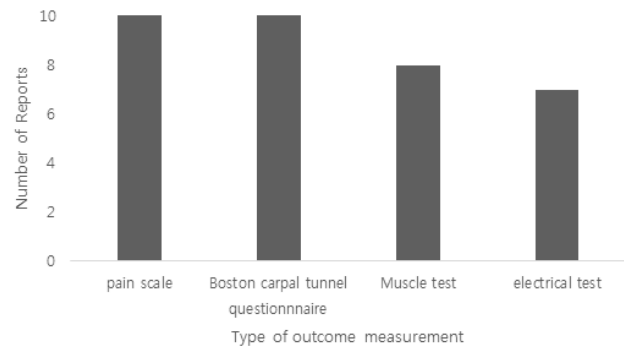


Fig. 6. Type of outcome measurement.

test)가 7편(25.0%), 관절의 운동범위(range of movement)가 3편(10.7%), 2점의 구별(2 point discrimination)이 2편(7.1%)이었다(Fig. 6). 그 외 각 연구의 특성에 따라 다양한 평가도구가 사용되었다.

5) 연구 결과에 대한 분석

대조군이 있는 연구에서 수기치료를 시행한 집단이 대

조군보다 통계적으로 유의한 효과를 보인 연구는 13편(72.2%), 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었던 연구가 3편(16.7%) 이었고, 수기치료 군보다 대조군이 유의하게 효과가 있던 연구는 2편(11.1%)이었다. 단일 집단 혹은 환자를 대상으로 한 연구에서는, 치료 전후에 통계적으로 유의한 효과를 보인 연구가 9편(90%), 그렇지 않은 연구가 1편(10%)이었다.

고찰»»»

상지의 단일신경병증의 수기치료에 관한 연구는 수근관 증후군의 무작위 대조연구(RCT)를 중심으로 2000년 이후 지속적으로 진행되어 왔다. 총 28편의 문헌 중 24편(85%)이 수근관 증후군 환자를 대상으로 했는데, 이것이 이 질환이 상지 단일신경병증에 가장 많은 부분을 차지하는 질환이기 때문인 것으로 추정된다³⁹⁾. 그 외에 요골신경마비^{16,23)}, 주부관 증후군³⁴⁾, 척골관 증후군³⁶⁾에 대한 연구도 있었는데, 해당 신경의 경로 상의 연부 조직 이완 및 구조물의 교정, 경추부위 수기치료 등을 시행하였다.

조사된 문헌들에서 행해진 시험군 처치로는 신경가동술이 가장 많았는데, 이는 신경계를 가동하는 방법으로 신경계의 정상 생리를 위해서는 신경의 적절한 신장과 단축이 필요하며 조직 내에서 활주해야 한다는 원칙하에 신경조직 내에 긴장이 고르게 분산되도록 하는 치료방법으로⁴⁰⁾, 각 신경이 최대한 늘어나는 방향으로 관절을 움직여 저항이 느껴지는 지점에서 신경을 가동시키는 방법이다. 수근관 증후군인 경우에는 정중신경, 요골신경마비는 요골신경, 척골관 증후군과 주부관 증후군의 경우 척골신경에 대하여 신경을 늘리는 방향으로 수기치료가 시행되었다. 근육이완술은 해당 신경이 주행하는 경로에 위치한 근육을 근에너지 기법, 근막이완요법 등을 통해 이완시킴으로써 신경의 포착을 해소 또는 완화시키는 목적으로 사용되었다. 마사지 또는 압박술은 근육이완술과 같은 부위에 시행되었으나 근육의 길이를 늘이지 않으면서 마사지 또는 압박의 방법을 사용하였다⁷⁾. 관절가동술 및 교정술은 해당 신경 경로 상의 관절을 수동적 가동범위 내에서 운동시키거나 해당 신경이 뻗어 나오는 척추 부위의 변이를 교정하기 위해 고속저진폭(high velocity low amplitude)의 힘을 가하는 방법으로 사용되었다. 그러나 이러

한 방법들은 각 연구 내에서 사용된 비율의 차이가 있을 뿐, 함께 사용된 경우가 많았다.

28편의 논문 중 치료 방법에 추나라고 명시된 연구는 두 편이었으며, 한 편은 국내 한의사에 의해 시행된 것이었고 다른 한 편은 중국 중의사에 의해 시행된 것이었다. 둘 모두 근육이완술과 관절가동술, 관절교정술이 포함되어 있었지만 신경가동술은 시행하지 않았다. 그러나 본 연구 결과 상지의 단일신경병증에서 신경가동술이 가장 많이 시행되는 주된 수기치료였고 그 효과에 대한 유효성이 있는 것으로 보아 향후 한의사가 추나치료 시에 신경가동술을 활용하는 방안을 고려해볼 수 있다.

한의학에서 행해지고 있는 추나치료는 한의사의 손 또는 신체의 일부분이나 추나 테이블 등 기타 보조기구를 이용하여 신체 구조에 유효한 자극을 가하여 구조나 기능상의 문제를 치료하는 한방 수기요법⁷⁾으로, 본 연구에서 분석한 논문들의 치료 방법들이 모두 추나치료의 범주 안에 속한다고 볼 수 있다. 상지의 단일신경병증을 치료하는 과정에서 침, 뜸, 부항, 한약치료 외에 추나치료를 시행하여 치료 효과를 높일 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점으로는, 첫째, 수기치료 외에 전기치료, 자가 운동치료 등이 병행되었기 때문에 각 문헌의 결과가 수기치료만의 효과라고 단정 짓기는 어렵다. 그러나 실제 임상에서 다양한 치료가 함께 행해지기 때문에 실질적인 진료 상황을 더 잘 반영한다고 볼 수 있다. 둘째, 분석된 논문은 대부분 수근관 증후군 관련 논문이어서 분석 결과에 있어 수근관 증후군의 비율이 절대적으로 높아 상지의 단일신경병증에 대한 수기치료의 효과를 일반화하여 서술할 근거가 부족하다. 하지만 본 연구에서 다루어진 요골신경마비나 척골관 증후군, 주부관 증후군 등의 질환 또한 병변 신경과 포착 부위의 차이가 있을 뿐, 신경의 압박 혹은 외상에 의한 손상이라는 점에서는 그 병리가 수근관 증후군과 유사하기 때문에 이들을 함께 고찰함으로써, 질환별 치료 접근법을 비교한다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다. 셋째, 수근관증후군을 제외한 나머지 상지 단일신경병증에 대해서는 근거수준이 높은 연구의 수가 적었기에 본 연구에서는 증례 보고(case report) 등 근거 수준이 낮은 문헌을 포함하여 분석하였고, 따라서 상지 단일신경병증에 대한 수기치료의 효과성을 제시하기에는 다소 무리가 있다. 이는 수근관 증후군 외의 상지 단일신경병증에 대한 높은 수준의 연구의 필요성

을 시사한다.

향후 하지의 단일신경병증에 대한 수기치료의 효과에 대한 고찰 연구가 진행될 수 있을 것이고, 본 연구의 질환별 분류 및 치료 방법과 비교해볼 수 있을 것이다.

2017년 2월부터 국내 의료계에서 국민 요구도가 높은 근골격 질환의 한방 추나요법 급여화에 대한 시범사업이 진행 중이다⁴¹⁾. 상지의 단일신경병증 중 외상에 의해 발생한 질환은 이 시범사업의 대상 질환에 포함되나 압박되어 포착된 질환은 포함되지 않는다. 하지만 본 연구에서 분석한 결과에 따르면 압박 및 외상으로 인한 상지의 단일신경병증 모두에서 수기치료가 효과가 있음을 확인할 수 있었으므로 추나치료의 적용 범위는 확대될 수 있을 것으로 기대된다. 분석된 논문들에 사용된 신경가동술, 근육이완술, 마사지, 관절가동술, 관절교정술 등 다양한 기법들을 통해 한의학 임상에서 다양한 추나 치료 방법을 강구해볼 수 있는 계기가 될 것으로 보인다.

결론

국내 6곳, 국외 3곳의 전자데이터베이스를 통해 상지의 단일신경병증에 대해 수기치료를 시행한 연구들 중 2000년 이후에 출판된 문헌들을 분석하였고, 결과적으로 총 28편의 연구들을 분석하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

1. 출판년도 별로 분석해보면, 2010년 이전에 출판된 연구가 15편(53.6%)이었고 2010년 이후에는 13편(46.4%)이 출판되었다.
2. 연구의 종류로는 무작위 대조시험(RCT)이 16편(57.1%), 비무작위 대조시험(non-RCT)이 2편(7.1%), 비대조군시험(uncontrolled trial)이 4편(14.3%)이었고, 관찰연구(observational study)는 6편(21.4%)이었다.
3. 대상 질환은 수근관 증후군(CTS)이 24편(85.7%)으로 가장 많았다.
4. 주로 사용된 시험군 처치로는 신경가동술(neurodynamic mobilization)이 10편(35.7%)으로 가장 많았다.
5. 평가 도구로는 시각적 상사 척도(VAS) 등의 통증 척도(pain scale)가 14편(50.0%)으로 가장 많이 쓰였다.
6. 연구 결과에서, 대조군이 있는 연구 중 수기치료를 시행한 집단이 대조군보다 통계적으로 유의한 효과를 보인 연구는 13편(72.2%), 단일 집단 혹은 환자를 대상으로

한 연구에서 치료 전후에 통계적으로 유의한 효과를 보인 연구가 9편(90%)이었다.

이를 통해 향후 수근관 증후군 외의 상지의 단일신경병증에 대한 임상 연구 및 보고가 수행되어야 할 것으로 보이며 이에 대한 수기치료 시행시 신경가동술을 적극 활용하는 것이 한의사들의 환자 치료에 있어 유용한 결과를 가져올 것으로 생각된다.

References

1. Han T, Bang M, Jung S. Rehabilitation medicine. 5th ed. Seoul:Koonja. 2014: 1229.
2. Bonfiglioli R, Mattioli S, Violante FS. Occupational mononeuropathies in industry. Handb Clin Neurol. 2015; 131: 411-26.
3. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean Rehabilitation Medicine. 4th ed. Seoul:Koonja. 2015: 175-6.
4. Bland JDP. Treatment of carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve. 2007;36(2):167-71.
5. Assmus H. Correction and reintervention in carpal tunnel syndrome. Report of 185 reoperations. Nervenarzt. 1996; 67(12):998-1002.
6. Chung S-H, Kim S-S, Shin H-D. A review on classification and treatment of Bi-Jeung. Journal of Korean Medicine Rehabilitation. 1992;2(1):181-90.
7. Korean Society of Chuna manual Medicine for Spine & nerves. Chuna manual medicine. 2nd ed. Seoul: Korean Society of Chuna manual Medicine for Spine & nerves. 2015:4-5,16.
8. Heo J. Donguibogam. 2nd ed. Seoul:Namsandang. 2004: 371, 378.
9. Dimitrova A, Murchison C, Oken B. Acupuncture for the Treatment of Peripheral Neuropathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Altern Complement Med. 2017;23(3):164-79.
10. Jiménez Del Barrio S, Bueno Gracia E, Hidalgo García C, Estébanez de Miguel E, Tricás Moreno JM, Rodríguez Marco S, Ceballos Laita L. Conservative treatment in patients with mild to moderate carpal tunnel syndrome: A systematic review. Neurologia. 2016;doi:10.1016/j.nrl.2016.05.018.
11. Wolny T, Saulicz E, Linek P, Myśliwiec A, Saulicz M. Effect of manual therapy and neurodynamic techniques vs ultrasound and laser on 2PD in patients with CTS: A randomized controlled trial. J Hand Ther. 2016;29(3):235-45.
12. Fernández-de-Las Peñas C, Ortega-Santiago R, de la Llave

- Rincón AI, Martínez-Perez A, Fahandezh-Saddi Díaz H, Martínez-Martín J, Pareja JA, Cuadrado-Pérez ML. Manual Physical Therapy Versus Surgery for Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Parallel-Group Trial. *J Pain*. 2015;16(11):1087-94.
13. Burnham T, Higgins DC, Burnham RS, Heath DM. Effectiveness of osteopathic manipulative treatment for carpal tunnel syndrome: a pilot project. *J Am Osteopath Assoc*. 2015;115(3):138-48.
 14. Pratelli E, Pintucci M, Cultrera P, Baldini E, Stecco A, Petrocelli A, Pasquetti P. Conservative treatment of carpal tunnel syndrome: comparison between laser therapy and Fascial Manipulation®. *J Bodyw Mov Ther*. 2015;19(1):113-8.
 15. Oskouei AE, Talebi GA, Shakouri SK, Ghabili K. Effects of Neuromobilization Maneuver on Clinical and Electrophysiological Measures of Patients with Carpal Tunnel Syndrome. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(7):1017-22.
 16. Lee J-E, Lee J-M, Oh M-S. A case study of radial nerve injury associated with humerus shaft fracture. *Daejeon university Korean medicine institute*. 2014;23(1):157-66.
 17. Elliott R, Burkett B. Massage therapy as an effective treatment for carpal tunnel syndrome. *J Bodyw Mov Ther*. 2013;17(3):332-8.
 18. Maddali Bongi S, Signorini M, Bassetti M, Del Rosso A, Orlandi M, De Scisciolo G. A manual therapy intervention improves symptoms in patients with carpal tunnel syndrome: a pilot study. *Rheumatol Int*. 2013;33(5):1233-41.
 19. De-la-Llave-Rincon AI, Ortega-Santiago R, Ambite-Quesada S, Gil-Crujera A, Puentedura EJ, Valenza MC, Fernández-de-las-Peñas C. Response of pain intensity to soft tissue mobilization and neurodynamic technique: a series of 18 patients with chronic carpal tunnel syndrome. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012; 35(6):420-7.
 20. Yu S-H, Kim T-W, Park S-D, Song H-S, Kim J-Y. The Effects of Upper Limb Neuro Dynamic Treatment on the Pain, Grip Strength and Nerve Conduction Velocity of Patients with Carpal Tunnel Syndrome. *Korean Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy*. 2012;18(1):49-56.
 21. Madenci E, Altindag O, Koca I, Yilmaz M, Gur A. Reliability and efficacy of the new massage technique on the treatment in the patients with carpal tunnel syndrome. *Rheumatol Int*. 2012;32(10):3171-9.
 22. Bialosky JE, Bishop MD, Robinson ME, Price DD, George SZ. Heightened pain sensitivity in individuals with signs and symptoms of carpal tunnel syndrome and the relationship to clinical outcomes following a manual therapy intervention. *Man Ther*. 2011;16(6):602-8.
 23. Heo S-Y. Two Cases of Radial Nerve Palsy with Chuna Treatment on Cervical Vertebrae. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2011; 6(1):89-96.
 24. Cai D-F. Warm-needling plus Tuina relaxing for the treatment of carpal tunnel syndrome. *J Tradit Chin Med*. 2010;30(1):23-4.
 25. Park H-S. The Effect of Neurodynamic Technique and Self Management Exercise for Carpal Tunnel Syndrome Patients. *Korean journal of orthopedic manual therapy*. 16(2):48-52.
 26. Hains G, Descarreaux M, Lamy A-M, Hains F. A randomized controlled (intervention) trial of ischemic compression therapy for chronic carpal tunnel syndrome. *J Can Chiropr Assoc*. 2010;54(3):155-63.
 27. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, Vincent KR, George SZ. A randomized sham-controlled trial of a neurodynamic technique in the treatment of carpal tunnel syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39(10):709-23.
 28. Jarvik JG, Comstock BA, Kliot M, Turner JA, Chan L, Heagerty PJ, Hollingworth W, Kerrigan CL, Deyo RA. Surgery versus non-surgical therapy for carpal tunnel syndrome: a randomised parallel-group trial. *Lancet*. 2009;374(9695):1074-81.
 29. Yoon Y, Shim J, Park M, Kim H. Effects of the Median Nerve Mobilization on Change of Grip Strength and Pain in Patients with Carpal Tunnel Syndrome. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2009;4(2):107-15.
 30. Moraska A, Chandler C, Edmiston-Schaetzel A, Franklin G, Calenda EL, Enebo B. Comparison of a targeted and general massage protocol on strength, function, and symptoms associated with carpal tunnel syndrome: a randomized pilot study. *J Altern Complement Med*. 2008;14(3):259-67.
 31. Burke J, Buchberger DJ, Carey-Loghmani MT, Dougherty PE, Greco DS, Dishman JD. A pilot study comparing two manual therapy interventions for carpal tunnel syndrome. *J Manipulative Physiol Ther*. 2007;30(1):50-61.
 32. George JW, Tepe R, Busold D, Keuss S, Prather H, Skaggs CD. The effects of active release technique on carpal tunnel patients: A pilot study. *J Chiropr Med*. 2006;5(4):119-22.
 33. Ettema AM, Amadio PC, Cha SS, Harrington JR, Harris AM, Offord KP. Surgery versus conservative therapy in carpal tunnel syndrome in people aged 70 years and older. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(4):947-60.
 34. Coppieters MW, Bartholomeeusen KE, Stappaerts KH. Incorporating nerve-gliding techniques in the conservative treatment of cubital tunnel syndrome. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27(9):560-8.
 35. Field T, Diego M, Cullen C, Hartshorn K, Gruskin A, Hernandez-Reif M, Sunshine W. Carpal tunnel syndrome symptoms are lessened following massage therapy.

- Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2004; 8(1):9-14.
36. Russell BS. A suspected case of ulnar tunnel syndrome relieved by chiropractic extremity adjustment methods. *J Manipulative Physiol Ther.* 2003;26(9):602-7.
 37. Tal-Akabi A, Rushton A. An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilisation and neurodynamic mobilisation as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. *Man Ther.* 2000;5(4):214-22.
 38. Provinciali L, Giattini A, Splendiani G, Logullo F. Usefulness of hand rehabilitation after carpal tunnel surgery. *Muscle Nerve.* 2000;23(2):211-6.
 39. de Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, Thijs CT, Boekkooi PF, Spaans F. Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. *J Clin Epidemiol.* 1992; 45(4):373-6.
 40. McLellan DL, Swash M. Longitudinal sliding of the meridian nerve during movements of the upper limb. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1976;39(6):566-70.
 41. Korean Ministry of Health and Welfare. Designation of 65 organizations about health insurance pilot project for Chuna therapy of Korean Medicine. 2017[cited 2017 Sep 1]; Available from: URL: http://download.mohw.go.kr/front_new/modules/download.jsp?BOARD_ID=140&CONT_SEQ=338360&FILE_SEQ=202204.