

회전근개 질환에 대한 추나 치료의 효과: 체계적 문헌 고찰

Effects of Chuna Manual Therapy(CMT) on Rotator Cuff Disorder: A Systematic Review

Received: 11 May, 2021. Revised: 14 May, 2021. Accepted: 31 May, 2021

홍수민¹, 도기원², 윤광식^{3*}¹대전대학교 한의과대학 한방재활의학과교실²상주바른한의원³대전대학교 한의과대학 침구학과교실Su-Min Hong, K.M.D.¹, Ki-Won Do, K.M.D.², Kwang-Sik Yoon, K.M.D.^{3*}¹Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Daejeon University²Sangju Bareun Korean Medical Clinic³Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University**Objectives** This study aimed to evaluate the efficacy of Chuna manual therapy(CMT) in the treatment of rotator cuff disorder.**Methods** We searched the following nine online databases without language restriction (MEDLINE/PubMed, Cochrane library, Ebscohost, CNKI, RISS, NDSL, KMBASE, and KISS) to identify randomized controlled trials (RCTs) that used CMT in the treatment of rotator cuff disorder. The methodological quality of each RCT was assessed using the Cochrane risk-of-bias tool.**Results** Four RCTs were included in the meta-analysis. CMT resulted in a significant reduction in symptoms in these trials. However, there was a high risk of bias in the RCTs.**Conclusions** We reviewed RCTs that studied the effects of CMT for rotator cuff disorder. While the studies indicate that CMT has favorable effects on rotator cuff disorder. But the risk of bias for most of the studies was high. Therefore, high-quality studies are required to make further conclusions.**Key words** Rotator cuff disorder, Chuna manual therapy, Systematic review

1. 서론

회전근개는 극상근, 극하근, 소원근, 견갑하근으로 이루어지며, 회전근개에 발생하는 질환은 성인이 호소하는 만성 어깨 통증의 가장 흔한 원인으로 해부학적 변형, 증상, 징후 등을 포함한다¹⁾. 회전근개 손상의 대표 증상은 통증으로, 대개 견관절 전방에서 나타나며 팔을 사용하면 악화되는 경향이 있다. 또한, 야간에 통증이 악화되면서 수면의 질을 떨어뜨리고 근력 약화와 어깨 관절 능동 외전의 제한을 유발한다²⁾.

건강보험심사평가원 발표에 따르면 2013년에 508,155명이던 회전근개 파열 등 손상 환자가 2017년에는 704,838명까지 증가했으며³⁾, 회전근개 파열 치료를 위한 수술 횟수도 또한 증가하는 추세이다. 이는 노인 인구 및 스포츠 활동의 증가뿐만 아니라 진단과 수술 기법 발전으로 인해 회전근개 파열 진단을 받는 환자가 늘어난 영향으로 볼 수 있다⁴⁾.

회전근개 손상 정도에 따라 변연 절제술 및 봉합술을 시

행하고 있으나 회전근개 파열 환자를 대상으로 한국보건의료연구원(National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency)이 연구한 결과 통증 완화와 어깨 관절 기능의 회복에 있어 보존적 치료와 수술 치료 간에 큰 차이가 없다고 밝혔다⁵⁾.

한의학에서 회전근개 손상에 시행하는 보존적 치료에 있어서 한약 치료, 침구 치료, 약침 치료, 도침 치료, 추나 치료 등이 유효하다는 증례 보고가 이루어졌으나, 적은 수의 환자로 시행된 임상 증례 보고가 대부분이다^{6,9)}. 이렇게 사용되는 한의학의 보존적 치료 중 추나 치료는 관절의 불균형 상태와 변위를 교정하며 균형을 회복시켜 관절 기능에 대한 진단과 더불어 병리 상태를 개선하는 한의학 치료 방법¹⁰⁾으로, 회전근개 질환에 기인된 통증 감소 및 운동 회복을 위해 선택되고 있다. 추나 치료에 대한 선행 연구로 회전근개 파열 환자에 추나 치료를 시행한 증례보고^{7,11)}가 있으나 국내외 연구를 대상으로 체계적 고찰은 시행되지 않아 치료 동향과 안전성, 유효성에 대해 전반적으로 파악하기 어려

*Corresponding to Kwang-Sik Yoon, Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Seoul Korean Medicine, Hospital of Daejeon University, 32, Beobwon-ro 11-gil, Songpa-gu, Seoul, Republic of Korea.

TEL. +82-2-2222-8105, E-mail. love6605@naver.com

Copyright © 2021. KSCMM All Rights Reserved.

운 실정이다. 이에 본 연구는 회전근개 질환 환자에게 추나 치료를 이용하여 연구한 국내외 임상 연구를 대상으로 하여 추나 치료의 근거와 임상적 활용을 위한 자료를 제공하고자 국내외 데이터베이스를 통해 검색하여, 연구를 선정 및 체계적으로 고찰한 결과를 보고하는 바이다.

2. 연구 대상 및 방법

1) 자료 검색

독립된 2명의 연구자가 2021년 2월 1일부터 2021년 3월 31일까지 자료 검색을 진행하였다. 국내외 발표된 연구에 대해 연구 발표 기간, 언어 제한을 두지 않고 데이터베이스를 통해 검색하였다. 사용된 국외 데이터베이스는 MEDLINE/Pubmed(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Cochrane library(<https://www.cochranelibrary.com/>), EBSCO host (<http://web.a.ebscohost.com>), CNKI(<http://www.cnki.net>)로 4개가 사용되었고 국내 데이터베이스로는 OASIS(<https://oasis.kiom.re.kr>), RISS(<http://www.riss.kr>), NDSL(<http://www.ndsl.kr>), KMBASE(<http://kmbase.medric.or.kr>), KISS(<http://kiss.kstudy.com>)로 5개가 사용되어 총 9개의 데이터베이스를 통해 회전근개 질환에 적용한 추나 치료에 대해 검색을 시행하였다. 검색에 사용된 검색식은 연구 대상과 치료법 위주로 설정되었다.

국외 데이터베이스에서 검색어는 MEDLINE/Pubmed, Cochrane library, Ebscohost에서 [(rotator cuff OR subscapularis OR supraspinatus OR infraspinatus OR teres minor) AND (chuna OR manipulation)]을 사용하였고 대표적으로 MEDLINE/Pubmed에서 사용된 검색식을 아래에 기재하였다(Table I). CNKI에서는 [(肩袖 OR 冈上肌 OR 冈下肌 OR 肩胛下肌 OR 小圆肌) AND (推拿 OR 手法)]을 사용하였다. 국내 데이터베이스인 OASIS, RISS, NDSL, KMBASE, KISS에서는 회전근개, 극상근, 극하근, 견갑하근, 소원근에 추나를 조합하여 사용하였다.

2) 자료 선정

본 연구는 체계적 문헌고찰을 위해 PICO-SD에 따라 구체화하였다.

(1) 연구 대상(Participants)

연구 대상(participants)에는 원인을 불문하고 임상 증상, 이학적 검사, 영상 검사 등을 통해 의사에게 회전근개 질환을 진단 받은 환자로 하였고, 회전근개 파열(rotator cuff tear) 외에도 회전근개에 속하는 근육의 염증을 포함하였다. 회전근개 외의 병변 부위를 포함하거나 회전근개 외의 원인이 복합적으로 작용한 경우는 배제하였다. 연구 중 연령, 인종, 성별, 질병의 경중, 질병 이환 기간은 제한을 두지 않았다.

(2) 중재법(Interventions)

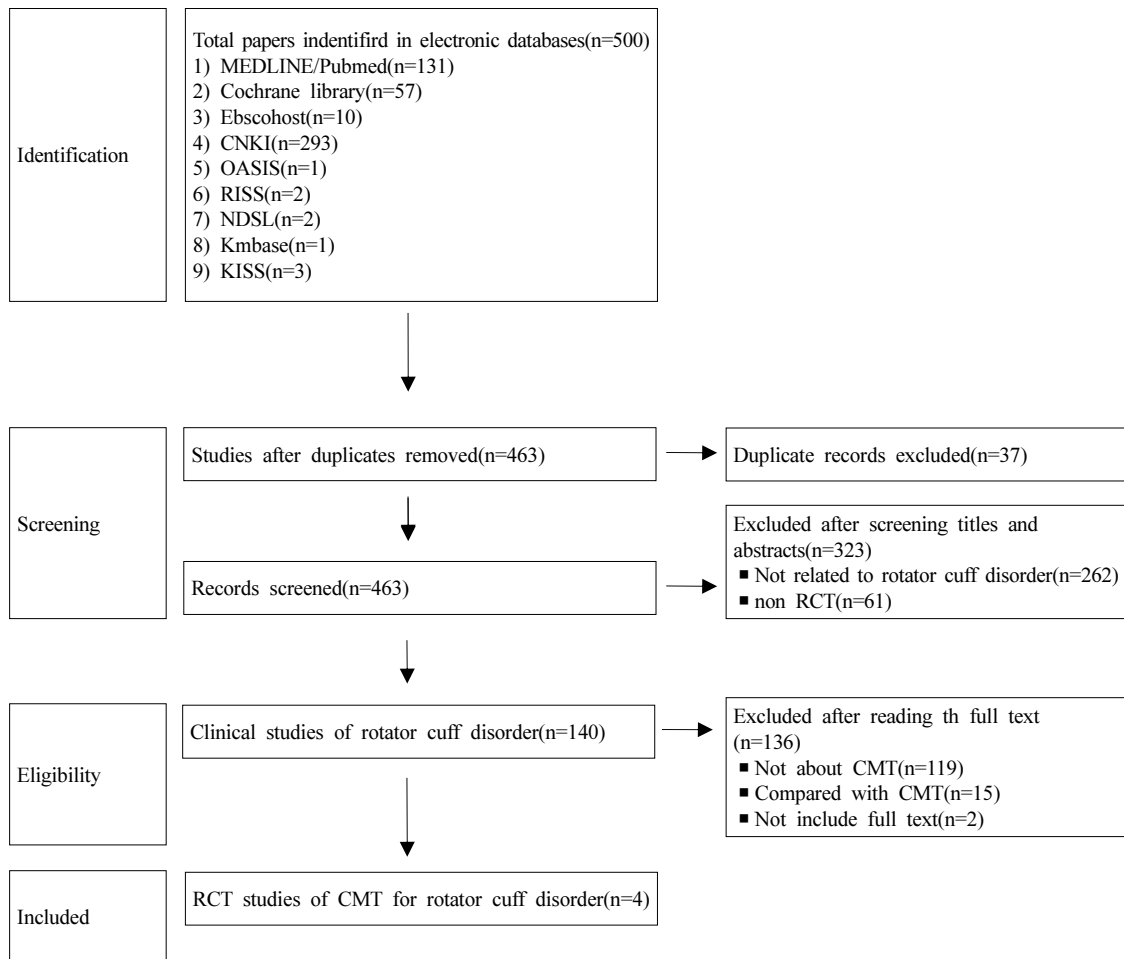
중재법(Interventions)으로는 한의학적 수기 치료법이자, 시술자와 환자 사이에 직접적인 신체 접촉을 통해 氣血循環을 촉진하는 추나 치료를 사용하는 경우를 선정했다. 추나 치료와 추나 치료 외 치료법(침구치료, 초음파 치료, 진통제, 물리 치료 등)을 병행한 연구도 모두 포함하였으며, 사용된 중재법의 치료 기간, 횟수에는 제한을 두지 않았다.

(3) 비교 대상(Comparisons)

비교 대상(Comparisons)으로는 추나 외의 치료법으로, 추나 단독 치료나 추나 외 다른 치료를 병행한 추나 치료 효과를 분석하는 연구를 분석대상에 모두 포함했다. 비교 대상의 치료 기간, 횟수에는 제한을 두지 않았다.

Table I. Search Strategy Used in PubMed

No.	Search items	N
1	"rotator cuff"[Title/Abstract] OR "subscapularis"[Title/Abstract] OR "supraspinatus"[Title/Abstract] OR "infraspinatus"[Title/Abstract] OR "teres minor"[Title/Abstract]	16048
2	"chuna"[Title/Abstract] OR "manipulation"[Title/Abstract]	100406
3	#1 and #2	131



* CMT: Chuna manual therapy.

Fig. 1. Flow chart of the study.

(4) 중재 결과(Outcomes)

중재결과(Outcomes)는 중재법의 효과를 평가한 도구로 기능 평가, 통증, 임상 효과 평가 등 회전근개 질환 증상을 정량적으로 평가한 값을 분석하였다.

(5) 연구 설계(Study designs)

연구 설계(Study designs)는 무작위 대조시험(Randomized controlled trial, RCT)으로 설정하였다. 연구 중 치료 대상이 회전근개 질환이 아닌 경우, 비교 대상으로 추나 치료를 선택한 경우, 중재법에 사용된 추나 치료의 효과를 분석할 수 없는 연구는 제외했고 추나 치료의 안전성을 분석하기 위해 부작용에 대한 제한을 두지 않았다. 또한, 중설, 동물실험, 증례보고 등 인간 대상의 RCT가 아닌 연구와 원문을 구할 수 없는 연구는 배제하였다.

3) 자료 선택 및 추출

국내외 데이터베이스를 사용하여 국내외에서 발표된 연구에 대해 2명의 독립된 연구자가 검색하였고 중복된 연구를 제외한 다음 남은 연구의 제목과 초록을 검토해 1차 배제를 하였다. 2차 배제 시 전문을 모두 검토하여 최종적인 연구 선정을 하였다. 독립된 2명의 연구자 간에 의견이 일치하지 않을 경우 해당 연구를 재검토함으로써 합의점을 모색했고 합의가 어려운 경우 제 3의 연구자의 개입을 통해 해결하였다.

4) 비뚤림 분석 방법

비뚤림 평가는 NECA의 지침을 따라 Cochrane의 Risk of bias(RoB) 도구를 사용해 평가했다¹²⁾. 무작위 배정순

서 생성, 배정순서 은폐, 연구 참여자 및 연구자에 대한 눈가림, 결과평가에 대한 눈가림, 불충분한 결과자료, 선택적 보고, 기타 비뚤림 위험의 7가지 문항에 대하여 문헌의 내용을 분석하여 비뚤림 위험 낮음, 높음, 불확실함으로 평가했다. 독립된 2명의 연구자가 최종 선정된 연구의 질을 평가할 때 항목에 관련된 내용이 본문에 명시된 경우에만 인정하였다. 연구자 간 의견이 일치하지 않을 경우 재검토를 통해 합의점을 찾았으며 합의가 이루어지지 않을 경우 제 3의 연구자의 개입을 통해 해결하였다.

3. 결과

1) 연구 선정 결과

9개의 데이터베이스에서 총 500편의 연구가 검색되었고, 37편의 중복된 연구를 제외한 결과 총 463편의 연구를 대상으로 1차 배제를 시행하였다. 2명의 연구자가 제목과 초록을 검토함으로써 회전근개 질환과 관계 없는 연구 262편, RCT가 아닌 연구 61편을 합친 323편이 제외되어 140편의 연구를 선정하였다. 이 후 전문을 읽는 작업을 통해 2차 배제를 시행하여 중재법이 추나 치료가 아닌 연구 119편, 대조군이 추나 치료인 연구 15편, 원문을 구할 수 없었던 연구 2편을 합친 136편을 제외하여 총 4편의 RCT가 선정되었다(Fig. 1).

2) 연구 분석

선정된 4편의 연구의 세부 사항은 Table II에 정리하였다.

(1) 연도별 논문 수 및 분석

회전근개 질환에 적용한 추나 치료에 대한 연구는 총 4편으로 3편은 중국, 1편은 남아프리카에서 발표되었으며 사용된 언어는 2편이 중국어를, 2편이 영어를 사용하였다. 발표된 연도는 2020년, 2019년, 2009년, 2008년에서 각각 1편씩 발표되었다.

(2) 연구 대상자

총 4편의 연구에서 탈락자를 제외한 총 연구 참여자의 수는 284명이며 이 중 중재군과 대조군은 각각 142명이었다. 연구 참여자 수가 50명 이상 100명 미만인 연구는 3편, 100명 이상 200명 미만인 연구는 1편이었고 평균 참여자 수는 71명이었다. 참여자의 수가 가장 적은 연구는 Duan(2020)¹³⁾, Atkinson(2008)¹⁶⁾에서 각각 60명, 제일 많은 연구는 Gao(2009)¹⁵⁾였고 100명이 참여했다. 모든 연구에서 연구 참여자의 나이를 밝혔고 연구 참여자의 나이는 18~76세로 다양했으며 평균 나이는 49.99세였다. 전체 참여자 중 남성은 135명(47.5%), 여성은 149명(52.5%)이었다.

중도 탈락자가 나온 연구는 Atkinson(2008)¹⁶⁾의 연구였다. 치료 중 어깨 관절 부위 경직감 또는 통증이 발현된 경우에 제외되는 것으로 하여 대조군에서 5명이 탈락되고 5명을 추가로 선정하여 대조군에 포함시켰다.

(3) 치료 기간 분석

중재군의 치료 기간은 최소 2주에서 최대 3개월까지 다양했으며 평균 치료 기간은 36.5일이 소요되었다. 치료 기간이 2주 이상 3주 미만, 3주 이상 4주 미만인 연구는 각각 1편씩 있었고 4주 이상 소요된 연구는 2편이었다.

(4) 중재 치료법 분석

추나 단독 치료를 시행한 연구는 1편이 있었고 나머지 3편에서는 추나 치료와 추나 외 치료법을 병행하였다. 병행 치료가 이루어진 연구는 대조군과 같은 치료법을 병행된 치료법으로 선정하여 시행되었다. 병행된 치료법은 침 치료가 2편, 재활 운동 치료가 1편이었다.

중재법으로 사용된 추나 치료 부위로는 3편에서 손바닥, 손가락 등을 이용하여 회전근개, 상완이두근, 상완삼두근, 삼각근, 대흉근 등 통증이 나타난 근육으로 압박이완, 신연 등을 시행했고 2편에서 경혈점을 압박이완하는 등 자극하여 치료하였다. 경혈점을 사용한 2편의 연구 중 사용한 경혈점을 밝힌 연구는 Dai(2019)¹⁴⁾였으며 肩井(GB21), 肩髃(LI15), 肩髃(TE14), 肩貞(SI9), 臑腧(SI10), 天宗(SI11)를 자극하였다고 밝혔다.

모든 연구에서 중재군의 치료 횟수를 밝혔고 평균 치료 횟수는 18.5회였다. 치료 횟수가 가장 적은 연구는 Atkinson

(2008)¹⁶⁾으로 6번을 시행했고, 가장 많은 횟수는 36번을 시행한 Dai(2019)¹⁴⁾였다(Table II).

① 추나 치료 유형

4편 중 2편에서 증재법으로 시행한 추나 치료 기법을 명시했는데 Duan(2020)¹³⁾은 滾法, 点法, 揉法, 拿法, 拔伸法,

扳法, 搓法을 사용했으며 Dai(2019)¹⁴⁾는 수술을 시행한 환자군을 증재군과 대조군으로 하였고 증재군은 수술 2주까지 点揉法, 拿捏法, 掌推法, 弹拨法을 수술 부위한 부위를 피하면서 어깨 근육과 경락을 자극하였고 수술 2주 후에는 수술한 부위에도 직접 点揉法을 시행하였다. 명칭을 언급하지 않고 추나 시행 방법을 설명한 연구는 2편으로,

Table II. Summary of the Studies of CMT for Rotator Cuff Disorder

Author (year)	age (mean)	Periods of Illness (Mean)	Intervention (sample size)	Control (sample size)	Frequency (Total period, count)		Outcome	Main results	Adverse event
					Intervention	Control			
Duan (2020) ¹³⁾	nr (50.2±10.7 /49.9±9.6)	7mons±2.9mons /6.5mons±2.8mons	CMT+A (30)	A+UT (30)	3times/wk (4wks, 50mins)	3times/wk (4wks, 50mins)	1. VAS 2. ASES 3. CMS 4. Efficiency	1. SMD -0.83 [-1.36, -0.30], P=0.002 2. SMD 0.85 [0.32, 1.38], P=0.002 3. SMD 4.59 [3.60, 5.58], P<0.00001 4. RR 1.08 [0.91, 1.28], P=0.39	nr
Dai (2019) ¹⁴⁾	46-70 (57.97±5.28 /58.31±5.09)	nr	CMT+RT (32)	RT (32)	3times/wk (3mons, 20mins)	3times/d (3mons/nr)	1. VAS 2. CMS 3. UCLA	1. after 2wks SMD 0.18 [-0.31, 0.67], P=0.47 after 6wks SMD -1.47 [-2.02, -0.91], P<0.00001 after 3mons SMD 0.15 [-0.34, 0.64], P=0.56 2. after 2wks SMD 0.31 [-0.18, 0.80], P=0.22 after 6wks SMD 2.49 [1.83, 3.15], P<0.00001 after 3mons SMD 2.97 [2.25, 3.69], P<0.00001 3. after 2wks SMD 0.59 [0.09, 1.09], P=0.02 after 6wks SMD 1.62 [1.05, 2.19], P<0.00001 after 3mons SMD 7.76 [6.29, 9.23], P<0.00001	nr
Gao (2009) ¹⁵⁾	28-72/29-71 (nr)	6ds-3yrs /4ds-2yrs	CMT+A (50)	A (50)	1time/d (20ds, 43mins)	1time/d (20ds, 30mins)	1. MPQ 2. RR 3. Efficiency	1. SMD -0.81 [-1.22, -0.40], P=0.0001 2. RR -0.14 [-0.28, 0.00], P=0.06 3. RR 0.22 [0.09, 0.35], P=0.001	none
Atkinson (2008) ¹⁶⁾	18-63/20-76 (41.53/42)	nr	CMT (30)	Sham laser (30)	6times/2wks (2wks, nr)	6times/2wks (2wks, 5mins)	1. Algometer 2. NRS 3. ROM (extension)	1. tenderness at anterior acromion (after 1st treatment SMD 0.22 [-0.29, 0.72], P=0.4 after 3rd treatment SMD 0.68 [0.16, 1.21], P=0.01 after 6th treatment SMD 0.82 [0.30, 1.35], P=0.002 tenderness at greater tuberosity (after 1st treatment SMD -0.10 [-0.60, 0.41], P=0.71 after 3rd treatment SMD 0.54 [0.03, 1.06], P=0.04 after 6th treatment SMD 0.78 [0.25, 1.30], P=0.004 2. NRS after 1st treatment SMD 0.17 [-0.33, 0.68], P=0.5 after 3rd treatment SMD -0.03 [-0.53, 0.48], P=0.91 after 6th treatment SMD -0.41 [-0.92, 0.10], P=0.12 3. ROM(extension) after 1st treatment SMD -0.26 [-0.77, 0.24], P=0.31 after 3rd treatment SMD 0.29 [-0.22, 0.79], P=0.27 after 6th treatment SMD 0.51 [-0.00, 1.03], P=0.05	Stiffness or pain: 5 cases in control group

*nr: not reported, mon: month, CMT: Chuna manual therapy, A: acupuncture, UT: Ultrasound therapy, wk: week, min: minute, VAS: Visual analogue scale, ASES: American shoulder and elbow surgeons scale, CMS: Constant Murley Score, RT: Rehabilitation treatment, d: day, UCLA: University of california, los angeles shoulder rating scale, yr: year, MPQ: McGill pain questionnaire, RR: Recurrence rate, NRS: Numeral Rating Scale, ROM: Range of motion.

Gao(2009)¹⁵⁾는 엄지손가락이나 손으로 어깨 관절 주변의 인대나 근육의 경결점을 자극하는 등 손을 사용해 신체 일정 부위를 자극하는 방법으로 치료했고 Atkinson(2008)¹⁶⁾은 고속 저진폭 기법의 방법으로 교정하는 방법을 사용하였다.

중국 추나 수기법 관련 연구에 따라 유형을 분류하면 Duan(2020)¹³⁾에서 사용된 추나 기법은 擺動類, 擠壓類, 摩擦類, 運動關節類에 속하며 正骨推拿는 Dai(2019)¹⁴⁾는 叩擊類, 擠壓類, 擺動類, Gao(2009)¹⁵⁾는 擠壓類, Atkinson(2008)¹⁶⁾은 運動關節類로 분류할 수 있다¹⁷⁾. 가장 많이 사용된 기법은 3편에서 사용된 擠壓類였으며 擺動類, 運動關節類는 2편의 연구에서 사용되었고 摩擦類, 叩擊類는 1편의 연구에서 사용되어 가장 적게 사용되었다.

병행 치료를 시행한 연구에서 시행된 추나 외 치료는 침 치료, 재활 운동 치료가 있었고 대조군과 동일한 방법과 횟수로 시행되었다.

(5) 대조 치료법 분석

4편의 연구에서 사용된 대조군의 치료법은 침 치료, 초음파 치료, 재활 운동 치료, 플라시보 치료로 다양하였다(Table I).

① 침 치료

Duan(2020)¹³⁾과 Gao(2009)¹⁵⁾에서 사용된 침 치료는 하루 1회 30분 유침을 시행하였다. Duan(2020)¹³⁾은 肩髃(LI15), 肩貞(SI9) 등 혈위에 90도로 1~1.5촌 직자하였으며 총 12회 시행했다. Gao(2009)¹⁵⁾는 肩髃(LI15), 臂臑(LI14), 曲池(LI11), 肩髃(TE14), 外關(TE 5), 肩貞(SI9)에 침 치료를 시행하되 환자의 상태에 따라 氣海(CV6), 陽陵泉(GB34), 肩井(GB21), 合谷(LI4), 天宗(SI11), 足三里(ST36)를 추가하여 치료하였다. 사용한 침의 규격은 Gao(2009)¹⁵⁾에서만 언급되었고 0.35 mm×75 mm를 사용하였고 총 20회 시행하였다.

② 초음파 치료

Duan(2020)¹³⁾에서 사용된 초음파 치료는 환자의 어깨 통증이 가장 심한 부위에 적용하였으며 근육의 주행 방향을 따라가며 사용되었다. 1회에 20분씩 총 12회 시행하였으며 초음파 강도는 1W/cm²로 하였다.

③ 재활 운동 치료

Dai(2019)¹⁴⁾는 대조군을 수술을 시행한 환자군을 대상으로 하여 어깨 수술 후 시기에 따라 운동 방법에 변화를 주었다. 수술 후 3일간 운동 제한과 아이스팩 처치를 하였고, 수술 후 2주 전까지 손가락, 손목 관절의 굴곡, 신전 운동을 하루 15회 3세트 시행했다. 수술 후 2~6주에는 어깨 관절을 굴곡, 신전, 외전, 내회전, 외회전하는 방법으로 하루 15회 3세트 시행했고 수술 후 6~8주에는 어깨 관절을 사용한 수건 짜기, 바닥 청소와 같은 능동적인 운동을 하되 굴곡과 외전 범위가 90도가 넘지 않도록 하였다. 수술 후 8~12주에는 어깨 도르래 운동, 벽 짚기 운동을 시행했다.

④ 플라시보 치료

Atkinson(2008)¹⁶⁾에서 사용된 플라시보 치료는 삼 레이저 치료가 사용되었고 어깨 관절 부위에 5분 적용하여 총 6회 시행되었으며 레이저의 강도에 대한 언급은 없었다.

(6) 평가 도구

4편의 연구에서 총 284명의 환자가 평가되었고 결과 평가에 사용된 평가 도구는 총 10개였다. 모든 연구에서 1개 이상의 평가 도구를 사용했다. VAS, CMS, Efficiency가 각각 2편으로 가장 많이 사용되었고 ASES, UCLA, MPQ, Algometer, NRS, ROM이 각각 1편에서 사용되었다(Table I).

(7) 치료 효과

4편의 연구에서 다양한 평가 도구를 통해 추나 치료의 효과를 측정하였으며 치료 전과 후를 기준으로 하여 치료 후 중재군과 대조군의 점수를 비교하여 평가되었다.

중재군에 추나 단독 치료를 사용한 Atkinson(2008)¹⁶⁾의 연구에서는 Algometer 평가에서 견봉 전면부 압통이 치료 후 대조군보다 통계적으로 유의한 효과를 보였으며 상완골 대결절 부위에서는 압통이 3번째 치료 후 대조군보다 통계적으로 유의한 효과를 보였다. NRS 평가와 ROM 평가에서는 대조군보다 통계적으로 유의한 결과를 보이지는 않았다.

병행 치료가 사용된 3편의 연구 중 Duan(2020)¹³⁾은 유효율을 제외한 모든 평가 도구에서 중재군이 대조군보다 통계적으로 유의한 효과를 보였다. Gao(2009)¹⁵⁾는 치료 종료

후 반년 뒤에 재발률을 평가했고 중재군이 대조군보다 낮았으나 통계적으로 유의하지 않은 수준이었다. 이를 제외한 모든 평가 도구에서는 중재군이 대조군보다 통계적으로 유의한 효과를 보였다. Dai(2019)¹⁴⁾의 연구에서는 VAS의 경우 치료 6주차에서 중재군이 대조군에 비해 결과가 통계적으로 유의하였고 CMS 평가에서는 치료 2주차에는 통계적으로 유의하지 않다가 6주 이후부터 통계적으로 유의한 수준의 효과를 보였다. UCLA의 경우 치료 2주 후부터 일관적으로 대조군보다 중재군이 통계적으로 유의한 수준의 효과를 보였다.

(8) 이상 반응 보고

Gao(2009)¹⁵⁾는 연구 중 이상 반응이 보이지 않았다고 발표하였고, Atkinson(2008)¹⁶⁾에서는 대조군에서 경직감을 호소한 연구 참여자가 5명이 있었다. 나머지 2편의 연구에는 이상 반응에 대한 언급이 없었다.

3) 비뚤림 위험 평가

최종 선정된 4편의 연구에 Cochrane의 Risk of bias (RoB) 도구를 통해 각 항목별 비뚤림 위험도를 평가하였다. 비뚤림 위험 평가의 결과는 Revman 프로그램을 사용해 도식화하였다(Fig. 2, 3).

(1) 무작위 배정 순서 생성(Random sequence generation)

2편의 연구에서 난수표를 사용해 무작위 배정 순서

생성을 하여 비뚤림 위험 낮음으로 평가했고 나머지 2편의 연구에서는 무작위 배정 순서 방법을 언급하지 않아 비뚤림 위험 불확실로 평가하였다.

(2) 배정 순서 은폐(Allocation concealment)

1편의 연구에서 무작위 배정 순서 생성을 시행 시 난수표 배정을 알 수 없는 상자를 사용했다고 언급하여 배정 순서 은폐 방법을 설명하였기 때문에 비뚤림 위험 낮음으로 평가했다. 나머지 3편의 연구는 배정 순서를 은폐하기 위한 방법이 언급되지 않아 비뚤림 위험 불확실로

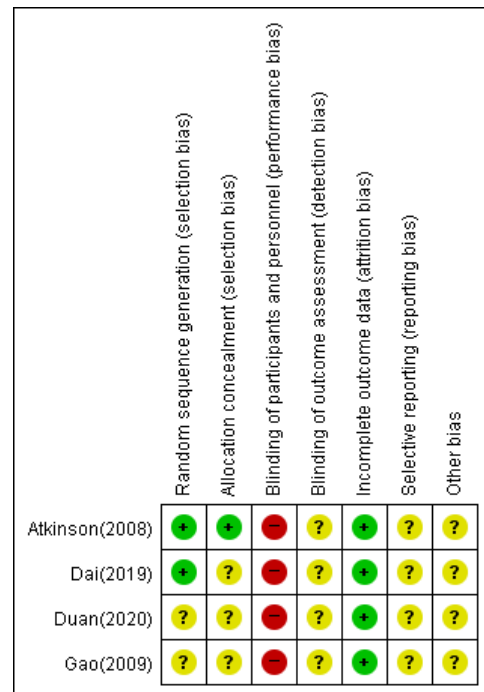
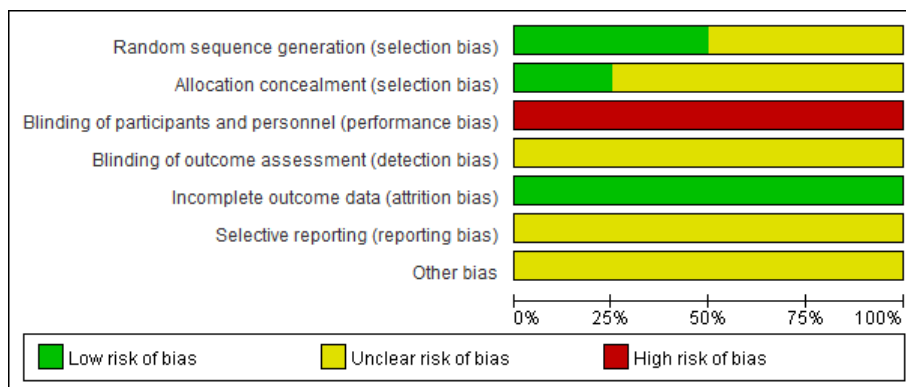


Fig. 3. Risk of bias graph.



* +: low risk of bias, -: high risk of bias, ?: unclear risk of bias.

Fig. 2. Risk of bias summary.

평가했다.

(3) 연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림(Blinding of participants and personnel)

추나라는 중재법의 특성상 치료 중 연구 참여자와 연구자에 대한 눈가림이 불가능하여 4편의 연구를 비뚤림 위험 높음으로 평가하였다.

(4) 결과 평가에 대한 눈가림(Blinding of outcome assessment)

4편의 연구 모두에서 결과 평가에 대한 눈가림의 여부가 보고되지 않아 비뚤림 위험 불확실로 평가하였다.

(5) 불충분한 결과 자료(Incomplete outcome data)

1편의 연구에서 결측치가 발생한 이유를 밝혔고 중재군 간에 임상적으로 유의미한 차이를 주지 않아 비뚤림 위험 낮음으로 평가했다. 나머지 3편의 연구는 중재군과 대조군의 피험자 총수가 연구 시작 전후 모두 변동은 없어 결측치가 보이지 않기 때문에 비뚤림 위험 낮음으로 평가되었다.

(6) 선택적 보고(Selective reporting)

4편의 연구 모두에서 프로토콜 및 사전 계획에 관한 보고가 없어 비뚤림 위험 불확실로 평가하였다.

(7) 그 외 비뚤림(Other bias)

4편의 연구 모두에서 그 외 비뚤림 위험 가능성이 있으나 배제하지 않았으므로 잠재적인 비뚤림이 발생할 가능성이 있어 비뚤림 위험을 불확실로 평가하였다.

4. 고찰

본 연구는 임상에서 회전근개 질환에 추나 치료를 적용한 것에 대한 효과를 확인하고자 RCT를 대상으로 연구를 수행하였다. 국내외 데이터베이스를 검색하여 4편의 연

구를 최종적으로 선정해 국내외 연구 현황을 파악하고 체계적 고찰을 시행하였다.

연구 결과 선정된 4편 중 2편의 연구가 최근 10년 이내에 발표되었고 모두 2000년대 이내에 발표된 연구라는 점에서 회전근개 질환에 추나 치료를 적용한 것에 대한 연구가 이어지고 있음을 알 수 있다. 연구 지역은 4편 중 3편이 중국에서 진행되어 연구 지역에 편중이 있으므로 추후 국내를 포함해 다양한 국가에서 연구가 필요할 것으로 사료된다.

연구 대상자의 평균 나이는 49.99세로 중년기에 속하는 환자군이 다수를 차지하며 치료 기간도 평균 36.5일로 4주 이상 걸리는 것을 볼 수 있는데 이는 회전근개 혈액순환 감소, 대사 과정 변화 등의 퇴행화로 회전근개 손상이 증가하며, 중년기에 만성적인 견관절 통증을 유발하는 가장 흔한 원인이 되어 환자의 연령과 치료 기간에 영향을 준다는 보고와 상응하는 것으로 사료된다¹⁸⁾.

중국 추나 수기법에 대한 연구에 따르면 擺動類는 완관절을 굴신, 회전하며 어깨 등의 넓은 부위에 적용하거나 수장부, 어깨부를 접촉해 전신 각부에 사용하는 추나 기법이며, 摩擦類는 손으로 국한된 부위에 자극을 주며 마찰력을 사용하는 기법, 擠壓類는 경락유주나 신체 일정 부위에 압박과 같은 자극을 주거나 당기는 등의 기법, 運動關節類는 가동 방향으로 힘을 주거나 견인하는 방법으로 관절 교정을 시행하는 기법, 叩擊類는 손으로 두드리거나 피부를 자극을 하는 기법이다. 이에 Duan(2020)¹³⁾에서 사용된 추나 기법은 擺動類, 摩擦法, 擠壓類, 運動關節類에 속하며 Dai(2019)¹⁴⁾는 叩擊類, 擠壓類, 擺動類, Gao(2009)¹⁵⁾는 擠壓類, Atkinson(2008)¹⁶⁾은 運動關節類로 분류할 수 있다¹⁷⁾. 4편의 연구에 이용된 추나 기법을 볼 때 회전근개 질환을 치료하기 위해 다양한 추나 치료 기법이 고려된다는 점을 알 수 있으며 견관절 통증 완화와 교정, 운동 기능 회복을 목적으로 사용되었음을 확인할 수 있었다. 국내에서 회전근개 질환 환자를 대상으로 추나 치료를 한 증례보고에서는⁷⁾ 능동이완기법(Active release technique, ART)을 선택하였는데 이 기법은 손상, 급성 외상 등으로 발생한 반흔 조직이나 유착을 해소하기 위해 사용된다¹⁹⁾. 국내외 연구에서 사용되는 추나 기법을 볼 때 회전근개의 연부조직 손상으로 발생하는 통증, 운동 범위 제한을 치료하는 것

을 목표로 한다는 공통점이 보였으며 조직을 이완시켜 유동성을 확보하고, 손상된 조직에 혈액 순환을 촉진시켜 영양 공급을 개선하며 회복에 도움을 주는 효과를 얻은 것으로 보인다. 이에 임상에서 활용 시 회전근개의 손상된 조직을 회복시키고 운동을 개선하기 위한 경근 추나 기법 치료를 고려해볼 수 있을 것으로 사료된다.

4편의 연구에서 사용된 평가 도구는 총 10개였고 이 중 통증에 대한 평가 도구는 VAS, MPQ, Algometer, NRS로, VAS는 주관적인 통증 수준을 평가하는 도구로 0에서 10까지의 점수 중 환자가 통증 정도를 직접 표기하여 사용하는 평가 도구이며²⁰⁾ MPQ는 통증 수준과 통증에 대한 인지적, 감정적 측면에 대한 평가를 위해 개발된 설문이다²¹⁻²³⁾. Algometer는 통증을 유발하는 최소한의 압박 수준을 의미하며 압력통각계를 사용하기 때문에 신뢰도가 높다²⁴⁾. NRS는 환자가 자신의 통증 강도에 해당하는 숫자를 선택하는 방법으로 주로 0~10까지의 숫자를 사용하여 평가한다²¹⁾. 이로써 통증은 환자가 느끼는 주관적인 증상이기 때문에 임상적으로도 이를 정확히 평가하기 위해 시각적인 평가 방법뿐만 아니라 직접 자극, 인지적인 면 등 다차원적인 평가를 시도하고 있음을 알 수 있다. 통증 평가 외에도 평가 도구로 어깨 기능 및 활동 등에 대한 자가 평가 척도와 설문이 사용되었는데 CMS는 어깨 질환에 대해 기능적 상태를 평가할 때 사용되는 도구로, 일상 활동, 관절 운동 범위, 통증, 근력과 같이 4가지 항목으로 구성된다²⁵⁾. Efficiency는 주요 증상의 개선 정도를 痊愈, 有效, 無效 등으로 나누어 유효율을 평가하고, ROM은 어깨 신전 운동 각도를 확인하였다. ASES 설문지와 UCLA는 점수가 높을수록 기능 회복과 통증 호전 상태가 높다는 것을 의미하는데²⁶⁾, 이와 같이 연구에서 다양한 설문지와 척도를 통해 환자의 주관, 객관적 상태를 확인하고 있음을 알 수 있으며 특히 CMS는 비교적 높은 신뢰도, 타당도와 재현성을 가지기 때문에 회전근개 질환의 회복 평가에 사용되었을 것으로 사료된다. 그러나 함께 다용된 평가 도구 중 Efficiency는 타당도와 신뢰도가 검증되지 않은 평가 도구이므로 결과 해석에 한계가 있음을 알고 주의해야하며 추후 보다 객관적인 평가 방법을 설계한 임상 연구가 필요할 것이다.

연구 대부분에서 추나 단독 치료군 또는 추나 치료 외 타 치료법이 병행된 중재군이 대조군보다 통계적으로 유

의미한 효과를 보였다. 추나 단독 치료를 사용한 Atkinson (2008)¹⁶⁾의 연구에서는 Algometer 평가에서 대조군보다 통계적으로 유의한 효과를 보이고, NRS와 ROM의 경우 중재군이 대조군보다 호전되는 양상을 보였으나 통계적으로 유의한 수준은 아니어서 압통에 대한 평가는 호전된 것에 비해 전반적인 통증과 운동 능력에 대한 결과는 통계적인 유의함이 떨어지는 점에서 평가 지표 간 연관성을 알아볼 수 있는 추가적인 연구가 필요해 보인다. 또한 시행된 치료 기간이 2주로, 최종 선정된 연구 중 가장 짧아 회전근개 손상에 보존적 치료를 시행하는 경우 6개월 이상 시행하며 증상 완화를 기대하는 통상적인 치료 기간보다 적다는 점에서 치료 기간을 장기적으로 두고 설정된 연구가 추가적으로 이루어져야 한다. 병행 치료가 사용된 3편의 연구 중 Gao(2009)¹⁵⁾는 재발률에서 중재군이 대조군보다 낮았으나 통계적으로 유의한 수준은 아니었다. 치료 종료 후 환자의 생활 관리, 재발에 영향을 준 외부 요인, 재발이 발현한 시점, 재발 시 증상과 운동 능력 등에 대한 추가적인 연구를 통해 재발률 추이에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다. Dai(2019)¹⁴⁾의 연구에서는 VAS와 CMS가 기간별 호전 양상이 다른 것을 확인했는데, CMS는 VAS와 달리 일상 활동, 관절 운동 범위 등에 대한 평가도 들어갔기 때문에 통증 평가만 이루어진 VAS와 결과값이 달랐을 것으로 사료된다. 또한 VAS의 경우 환자가 호소하는 주관적인 판단이 반영되어 해석에 주의해야할 것으로 사료되며 환자의 주관적인 판단을 보완할 수 있는 객관적인 운동 능력 평가 도구를 추가한 기간별 경과 관찰 연구가 추후 시행될 필요가 있다.

선정된 연구의 중재군에서 추나 치료에 대한 이상 반응은 없거나 보고되지 않았으나 연구의 수가 적어 이상 반응에 대한 보편화된 결론을 내리기 어려운 실정으로, 추후 추나 치료의 활성화 및 안전한 임상적 활용을 위해 추가적인 추적 관찰과 연구가 필요할 것으로 사료된다.

4편의 연구 중 2편의 연구가 난수표를 이용한 무작위 배정 순서를 정하여 비뮌림 위험을 낮춤으로 평가하였으나 나머지 연구에서는 무작위 배정 순서 생성 방법을 보고하지 않았으며 배정 순서를 은폐한 1편의 연구 외 나머지 연구는 은폐 방법을 언급하지 않았다. 이는 선택 비뮌림을 발생시킬 수 있어 향후 연구 설계 시 제 3자를 통해

중양 무작위화시킨 연구가 필요하다는 점을 알 수 있다. 또한 모든 연구에서 눈가림에 대한 언급은 없었으며 선택적 결과 보고에 관한 언급이 전무했다. 이는 실행 비뚤림을 유발할 수 있으므로 향후 연구자와 평가자를 분리하여 눈가림을 할 수 있는 연구가 필요하다는 것을 알 수 있다.

5. 결론

본 연구에서 시행한 체계적 고찰을 볼 때, 추나 치료가 회전근개 질환의 보존적 치료 수단으로 고려될 수 있다고 사료된다. 그러나 선정된 연구 수가 4편으로 제한적이고 국외 논문 위주이며, 치료 효과를 평가했던 평가 도구가 주관에 배제될 수 없었던 점 등의 한계가 있었다. 이외에도 연구의 대부분이 비뚤림 위험 평가 시 비뚤림 위험이 불확실하여 연구 결과를 주의하여 해석할 필요도 있다. 또한 선정된 연구들이 추나 치료 외 다른 치료와 병행한 연구가 더 많았기에 임상에서 추나 치료 단독 사용의 효과를 보편화하기 어려울 것으로 보이며 추후 추나 치료 단독으로 설계된 연구가 필요할 것으로 사료된다. 그러나 추나 치료가 회전근개 질환을 치료하는 것에 호전 반응을 더했다는 결과를 볼 때, 추나 치료를 임상에서 사용하여 회전근개 조직의 손상을 회복하고 유착 조직의 유동성을 유발해 관절의 운동 회복을 통한 근력 향상과 통증 완화를 얻을 수 있다는 점으로 치료 효과를 확인할 수 있었다. 향후 본 연구 결과를 바탕으로 한계를 보완하고, 적절한 환자 수로 설계된 높은 근거 수준의 무작위 대조군 임상 시험이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

References

1. The Korean Orthopaedic Association. Orthopaedics. 7th ed. Seoul:ChoiSin medical Publishing Co. 2013:629, 634.
2. Lee JH, Nam HM. Studies on the Rotator Cuff Tear with Korean and Western Medical Treatments. J Sports Korean Med. 2015;15(1):33-41.
3. Lee GE, Kim YI, Jo KS, Han SH, Kim MK, Min BK, Huh SW, Lim HB, Jeong YJ. Forty-one Cases of Rotator Cuff Injuries Treated by Complex Korean Medicine Treatment: A Retrospective Review. J Korean Med Rehabil. 2018;28(4):81-7.
<https://doi.org/10.18325/jkmr.2018.28.4.81>
4. Rhee YG, Ha JH, Lim CT, Jeong BO. Arthroscopic Versus Mini-Open Rotator Cuff Repair: Comparison of Clinical Results. Journal of The Korean Orthopaedic Association. 2005;40(3):299-304.
5. Lim JY, Choi JE, Kim MJ, Kim SH, Kim YJ, Do HK, Seo SW, Lee SU, Lee WH, Lee JH, Jang SN, Chung SG, Choi SG, Hwang JS. Comparative Effectiveness Research of Conservative Treatment and Rotator Cuff Repair for the Patient with Rotator Cuff Tears. 1st ed. Seoul:NECA. 2015:1-135.
6. Kim HS, Heo WY, Hyun MK, Kim JS, Gang IA. Four Case of Partial Tear of Supraspinatus Tendon Treated by Acupotomy Combined Oriental Medical Treatments. The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society. 2014;31(1):167-76.
<https://doi.org/10.13045/acupunct.2014017>
7. Lee SJ, Park JH, Nam SH, Kang JH. Two Clinical Cases of Active Release Technique with Korean Medicine Treatment for Supraspinatus Tendon Partial Tear. Journal of Korea Chuna Manual Medicine. 2014;9(1):89-101.
8. Jeong DU, Song SC, Yeo KC, Kim KY, Lee HJ, Moon SI. Report of Two Cases of Shoulder Pain Diagnosed Through MRI As Partial Tear of Supraspinatus Tendon Treated by Oriental Medical Treatment. J Korean Med. 2009;30(1):163-72.
9. MacPherson H, Altman DG, Hammerschlag R, Youping L, Taixiang W, White A, Moher D. STRICTA Revision Group. Revised Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture (STRICTA): Extending the CONSORT Statement. PLOS Med. 2010;7(6):e1000261.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000261>
10. Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. Chuna Manual Medicine. 2.5th ed. Seoul:Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2017:4:33-4.
11. Lee GJ, Lee BY, Song YK, Lim HH. The Case Report of Chuna Treatment on Supraspinatus Tendinitis with Kyphotic Cervical Curvature. The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves. 2008;3(2):43-52.
12. Kim SY, Park JE, Seo HJ, Lee YJ, Jang BH, Son HJ, Suh HS, Shin CM. NECA's Guidance for Undertaking Systematic Reviews and Meta-analysis for Intervention. 1st ed. Seoul:National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. 2011:24-5, 64-75.
13. Duan DX, Chen ZY, He L, Li T, Chen H, Zhang ZH, Lei Y. Clinical Effect Observation of Peng's Shoulder-Lift Wrenching Manipulation in the Treatment of Rotator Cuff Injury. Asia-Pacific Traditional Medicine. 2020;16(6):120-2.
<https://doi.org/10.11954/ytctty.202006038>

14. Dai Y, Gao Y, Li WQ, Li YJ, Hu YP. The Effect of Acupoint- draining Massage on the Functional Rehabilitation of Patients After Rotator Cuff Injury Repair. *Chinese Journal of Orthopedics and Traumatology*. 2019;27(7):67-73.
15. Gao Y. Observations on the Efficacy of Acupuncture Plus Tuina Therapy in Treating Supraspinatus Tendinitis. *J Acupunct Tuina Sci*. 2009;7:94-7.
<https://doi.org/10.1007/s11726-009-0094-8>
16. Atkinson M, Matthews R, Brantingham JW, Globe G, Cassa T, Bonnefin D, Korporaal C. A Randomized Controlled Trial to Assess the Efficacy of Shoulder Manipulation vs Placebo in the Treatment of Shoulder Pain Due to Rotator Cuff Tendinopathy. *Journal of the American Chiropractic Association*. 2008;45(9):11-26.
17. Park JM, Shin SW, Park JH. A Comparative Study on the Concepts of the Chuna. *Journal of Korean Medical Classics*. 2008;21(2):173-91.
18. Neer CS 2nd. Impingement lesions. *Clin Orthop Relat Res*. 1983;173:70-7.
19. Lee SJ, Park JH, Nam SH, Kang JH. Two Clinical Cases of Active Release Technique with Koeran Medicine Treatment for Supraspinatus Tendon Partial Tear. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves* 2014;9(1):89-101.
20. Kim MB, Chung SH, Kim SS. The Influence of Chuna (shoulder traction) Therapy for Shoulder Pain and Range of Movement in Hemiplegic Patients After Stroke. *J Korean Med Rehabil*. 2007;17(2):185-98.
21. Shim SY, Park HJ, Lee JM, Lee HS. An overview of pain measurements. *Korean J Acupunct* 2007;24:77-97.
22. Lee H, Nicholson LL, Adams RD, Maher CG, Halaki M, Bae SS. Development and Psychometric Testing of Korean Language Versions of 4 Neck Pain and Disability Questionnaires. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31:1841-5.
<https://doi.org/10.1097/01.brs.0000227268.35035.a5>
23. Park KS. Validation of the Korean Versions of the Short-form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ) and Neuropathic Pain Scale (NPS) in Neuropathic Pain Patients [master's thesis]. Seoul:Seoul National Univ. 2015:1-44.
24. Park YK, Hyun SW, Seo HK. The Effectiveness of Joint Mobilization and Myofascial Release on the Neck. *Korean J Orthop Manu Ther*. 2009;15(2):69-79.
25. Kwag K, Seo EK, Kim TY. The Effects of Group Exercise, Manual Therapy and Home Exercise on Pain, Range of Motion and Function in Patient with Adhesive Capsulitis. *J Kor Phys Ther*. 2016;28(2):101-5.
<https://doi.org/10.18857/jkpt.2016.28.2.101>
26. Lee SM, Park JC, Song SW, Kim S, Park BY, Rhee SK. Follow-up Result in Repairing a Type II Superior Labrum Anterior and Posterior (SLAP) Lesion when Associated with Shoulder Impingement Syndrome. *J Korean Orthop Assoc* 2010;45:243-8.
<https://doi.org/10.4055/jkoa.2010.45.4.243>

ORCID

홍수민	https://orcid.org/0000-0002-9431-9850
도기원	https://orcid.org/0000-0001-9718-0623
윤광식	https://orcid.org/0000-0002-3336-4287