

## 회전근개 수술 후 침 치료의 효과: 체계적 문헌고찰

이상진\* · 고유미<sup>†,‡</sup> · 박정식\* · 박태용<sup>§</sup> · 이정환<sup>||</sup> · 조재흥<sup>\*\*</sup> · 황의형<sup>++</sup> · 김경자<sup>††</sup> · 최미영<sup>§§</sup> · 송윤경\*  
가천대학교 한의과대학 한방재활의학교실\*, 한국한의학진흥원 한의약혁신기술개발사업단<sup>†</sup>, 경희대학교 한의과대학 예방의  
학교실<sup>†</sup>, 가톨릭관동대학교 국제성모병원 한의학교실<sup>§</sup>, 원광대학교 한의과대학 한방재활의학교실<sup>||</sup>, 경희대학교 한의과대학  
한방재활의학교실<sup>\*\*</sup>, 부산대학교 한의과대학 한방재활의학교실<sup>++</sup>, 인하대학교 의과대학 간호학교실<sup>††</sup>, 한국보건의료원<sup>§§</sup>

### Effects of Acupuncture after Rotator Cuff Surgery: A Systematic Review

Sang-Jin Lee, K.M.D.\*, You-Me Ko, M.D. (T.C.M.)<sup>†,‡</sup>, Jung-Sik Park, K.M.D.\*, Tae-Yong Park, K.M.D.<sup>§</sup>,  
Jung-Han Lee, K.M.D.<sup>||</sup>, Jae-Heung Cho, K.M.D.<sup>\*\*</sup>, Eui-Hyoung Hwang, K.M.D.<sup>++</sup>, Kyoung-Ja Kim, R.N.<sup>††</sup>,  
Mi-Young Choi, R.N.<sup>§§</sup>, Yun-Kyung Song, K.M.D.\*

Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Gachon University\*, National Agency for  
Development of Innovative Technologies in Korean Medicine, National Institute for Korean Medicine Development<sup>†</sup>,  
Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine, Kyunghee University<sup>†</sup>, Department of Korean Medicine,  
International St. Mary's Hospital, Catholic Kwandong University<sup>§</sup>, Department of Korean Medicine Rehabilitation, College  
of Korean Medicine, Wonkwang University<sup>||</sup>, Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine,  
Kyunghee University<sup>\*\*</sup>, Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Pusan National University<sup>++</sup>,  
Department of Nursing, College of Medicine, Inha University<sup>††</sup>, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency<sup>§§</sup>

본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보  
건산업진흥원의 보건의료기술 연구개발  
사업 지원에 의하여 이루어진 것임(과제고  
유번호: HB16C0011).

RECEIVED September 2, 2021  
ACCEPTED September 27, 2021

#### CORRESPONDING TO

Yun-Kyung Song, Department of  
Korean Rehabilitation Medicine,  
College of Korean Medicine, Gachon  
University, 21 Keunumul-ro, Jung-gu,  
Incheon 22318, Korea

TEL (032) 770-1341  
FAX (032) 468-4033  
E-mail lyricsong@naver.com

Copyright © 2021 The Society of  
Korean Medicine Rehabilitation

**Objectives** This study was conducted to evaluate the therapeutic effect of acupunctu-  
re after rotator cuff surgery.

**Methods** Key words such as rotator cuff surgery and acupuncture were searched in  
10 databases (Ovid-Medline, Ovid-EMBASE, Ovid-AMED, Cochrane Library, China  
National Knowledge Infrastructure [CNKI], National Digital Science Library [NDSL],  
Koreanstudies Information Service System [KISS], Oriental medicine Advanced  
Searching Integrated System [OASIS], KoreaMed, KMBASE), and only suitable random-  
ized controlled trials (RCTs) were selected.

**Results** 6 RCTs were finally selected, and acupuncture showed positive results for  
pain relief and functional recovery after rotator cuff surgery. However, the analyzed 6  
RCTs showed a high overall risk of bias.

**Conclusions** In the future, RCTs with a higher level of evidence on the effect of acupunctu-  
re after rotator cuff surgery need to be continuously conducted. (**J Korean Med  
Rehabil 2021;31(4):25-34**)

**Key words** Acupuncture, Rotator cuff, Surgery, Systematic review, Rehabilitation

## 서론»»»»

건강보험심사평가원 표본자료(Health Insurance Review  
& Assessment Service-National Patient Sample)를 분석

한 결과, 회전근개 증후군(M751) 및 회전근개 파열(S467  
등)로 진단받은 환자의 약 15%에서 회전근개 수술이  
시행되었다<sup>1)</sup>. 회전근개 수술은 점차 증가하는 추세인  
데, 국내에서 회전근개 수술을 받은 환자의 수는 2015

년 80,656명에서 2019년 86,424명으로 7.2% 증가하였고, 회전근개 수술에 대한 진료비 총액은 2015년 294억 원에서 2019년 401억 원으로 36.4%가 증가하였다<sup>2)</sup>.

회전근개 수술은 견봉성형술 및 복합 견봉성형술 (N0935-8)을 포괄하는 개념으로 회전근개 파열의 원인이 되는 뼈의 일부를 제거하고 파열된 회전근개를 봉합하는 수술을 말하는데<sup>3)</sup>, 6개월의 추적 관찰에서 통증이 개선되고, 가능한 일상생활의 범위가 넓어지는 등의 통증완화 및 기능개선의 효과를 보이며, 5년 생존율이 94%, 10년 생존율이 83%로 나타나는 등 장기적인 관찰에서도 좋은 결과를 보인다<sup>4)</sup>.

그러나 회전근개 수술 후에도 통증을 비롯한 기능장애가 지속되는 경우가 있는데 서양의학에서는 acetaminopen, non-steroidal anti-inflammatory drugs, steroid 등의 진통제를 투여하거나 상완신경총 및 견갑상신경을 block하는 방법을 사용하고 그래도 통증이 조절되지 않을 때는 opioid 계열인 마약성 진통제를 투여하고 있으나, 상기의 방법으로 통증이 효과적으로 조절되지 않는 경우도 있다<sup>5)</sup>. 실제로 수술 후에 의과의 치료로 통증이 개선되지 않거나, 통증을 비롯한 여러 불편함으로 한의치료를 시작하는 환자들이 많다<sup>6)</sup>.

근골격계 수술 후 한의치료를에 대한 연구들이 현재 한 의계에서 다방면으로 이루어지고 있으며<sup>3,6-8)</sup>, 회전근개 수술 후 한의표준 임상진료지침<sup>9)</sup>이 2017년 발간되어 현재 개정 중에 있다. 침 치료는 한의치료의 대표적인 치료방법으로 수술 후 지속되는 통증을 완화하고, 어깨

관절의 기능을 정상적으로 회복시키는 등 수술 후 나타나는 증상의 개선에 효과적으로 활용할 수 있는데 수술 후 시기에 따라 초기, 재활기, 만성기 및 후유증기로 나누어 시행할 수 있으며 통증양상, 전신증상, 설진, 맥진 등을 통한 변증진단에 따라 시행할 수 있다<sup>3,9)</sup>.

그러나 현재 국내에서 회전근개 수술 후 적용된 침 치료의 효과에 대해 보고한 연구로는 복합한의치료를 병행한 증례보고<sup>10,11)</sup> 외 관련 연구가 많지 않은 실정으로, 이에 저자들은 회전근개 수술 후 침 치료를 시행한 국내의 임상연구를 체계적 문헌고찰의 방법론을 바탕으로 분석하여 회전근개 수술 후 적용된 침 치료의 치료 효과에 대한 근거 및 가이드라인을 제시하고자 본 연구를 시행하는 바이다.

## 대상 및 방법

### 1. 데이터베이스

문헌 검색을 위한 데이터베이스로는 Ovid-Medline, Ovid-EMBASE, Cochrane Library의 핵심적인 데이터베이스와 보완대체의학 관련인 Ovid-AMED에 더불어 중국 문헌의 검색을 위해 China National Knowledge Infrastructure (CNKI)를 포함하였다. 또한 국내 데이터베이스로는 National Digital Science Library (NDSL), Koreanstudies Information Service System (KISS), Oriental medicine Advanced

**Table I.** Characteristic of Database

No.	Database	Nation	URL address
1	Ovid-MEDLINE	United States of America	<a href="http://ovidsp.tx.ovid.com/">http://ovidsp.tx.ovid.com/</a>
2	Ovid-EMBASE	United States of America	<a href="http://ovidsp.tx.ovid.com/">http://ovidsp.tx.ovid.com/</a>
3	Cochrane Library	United States of America	<a href="http://www.thecochranelibrary.com">http://www.thecochranelibrary.com</a>
4	Ovid-AMED	United States of America	<a href="http://ovidsp.tx.ovid.com/">http://ovidsp.tx.ovid.com/</a>
5	CNKI	China	<a href="http://www.cnki.net">http://www.cnki.net</a>
6	NDSL	Republic of Korea	<a href="https://scholar.ndsl.kr/index.do">https://scholar.ndsl.kr/index.do</a>
7	KISS	Republic of Korea	<a href="http://kiss.kstudy.com/">http://kiss.kstudy.com/</a>
8	OASIS	Republic of Korea	<a href="http://oasis.kiom.re.kr">http://oasis.kiom.re.kr</a>
9	KoreaMed	Republic of Korea	<a href="http://www.koreamed.org">http://www.koreamed.org</a>
10	KMBASE	Republic of Korea	<a href="http://kmbase.medic.or.kr">http://kmbase.medic.or.kr</a>

CNKI: China National Knowledge Infrastructure, NDSL: National Digital Science Library, KISS: Koreanstudies Information Service System, OASIS: Oriental medicine Advanced Searching Integrated System.

Searching Integrated System (OASIS), KoreaMed, KMBASE를 사용하여 2020년 2월 24일 최종검색을 완료하였다 (Table 1).

## 2. 검색어

영문 데이터베이스에서는 shoulder pain, rotator cuff, shoulder impingement syndrome, acupuncture, electroacupuncture, meridian, needling, trigger point 등의 검색어를 조합하여 각각의 데이터베이스에 적합하게 Appendix I과 같이 검색하였고, 중국어 데이터베이스에서는 (SU='肩峰成形术' OR SU='acromioplasty' OR SU='肩袖' OR SU='rotator cuff') AND (SU='针' OR SU='电针')의 검색식을 사용하였다. 국내 데이터베이스에서는 (회전근개 OR rotator cuff)로 검색하였으며, 해당 연구의 제목과 초록의 스크리닝을 통해 일차적으로 문헌을 선정하고, 일차 선정된 문헌들의 원문을 검토한 후 최종적으로 본 연구에 포함시켰다. 문헌 선정은 검색된 전체 문헌에 대해 2명 이상의 연구자가 독립적으로 시행하였으며 의견 불일치가 있는 경우 충분한 논의를 통해 일치를 이루었으며, 필요 시 제3자가 개입하여 합의(consensus)를 도출하였다.

## 3. 문헌 선정기준

### 1) 연구 대상(participants)

회전근개 수술 직후의 환자부터, 수술 이후의 통증, 기능 제한, 부종 등이 지속되고 있거나 빠른 회복을 원하는 모든 환자를 대상으로 하여 수술 후의 이환기간에 제한을 두지 않았으며 19세 이상의 성인만을 대상으로 하였다.

### 2) 실험군(intervention)

침 치료를 단독으로 시행하였거나, 침 치료와 의과의 재활 치료를 병행한 경우를 대상으로 하였다. 침 치료의 범주를 제한하지 않고 침, 전침, 화침, 온침, 두피침, 이침, 레이저침, 스티커침 등을 모두 포괄하였으며 세부적인 치료방법, 치료횟수, 치료시간 등에 제한을 두지 않았다. 한약 치료, 뜸 치료, 추나 치료 등 침 치료 이외의 한의치료가 병행된 경우는 제외하였다.

### 3) 대조군(comparison)

가짜 침 치료를 포함하여 무치치, 교육, 물리 치료, 약물 치료, 운동 치료 등 의과의 재활 치료가 시행된 경우를 대상으로 하였다. 세부적인 치료방법, 치료횟수, 치료시간 등에 제한을 두지 않았고 한약 치료, 뜸 치료, 추나 치료 등 침 치료 이외의 다른 한의치료가 시행된 경우는 제외하였다.

### 4) 결과(outcome)

어깨 관절의 통증, 기능, 또는 삶의 질을 평가한 경우를 대상으로 하였다.

### 5) 연구 설계(study design)

무작위 대조군 임상시험 연구(randomized controlled trials, RCTs)만을 대상으로 하였으며, 원문의 확보가 불가능한 경우는 배제하였다.

## 4. 선정 연구 분석 방법

### 1) 내용 분석

선정된 문헌의 총 대상자 수, 실험군 및 대조군 대상자 수, 실험군과 대조군의 중재 방법을 비롯하여 주평가치수, 치료결과, 부작용 및 이상반응, 치료 포인트, 사용된 침의 규격, 자침 깊이, 유발 반응, 유침 시간 등에 대한 정보를 조사하고 표를 통해 정리하였다. 또한 양적 분석이 가능한 경우 Cochrane Collaboration software (Review Manager [RevMan] Version 5.3 for Windows; The Nordic Cochrane Centre, Copenhagen, Denmark)를 이용하여 메타분석을 시행하였다.

### 2) 비뚤림 위험 평가

최종 선정된 문헌의 비뚤림 위험을 평가하기 위해 Cochrane Collaboration software (RevMan Version 5.3 for Windows)를 이용하여 각각의 비뚤림 위험도를 높음(high), 낮음(low), 불명확(unclear) 중 하나로 평가하였다. 전체 연구 자료에 대해 독립적으로 2인 이상이 평가하는 방식으로 진행하였으며 불일치하는 경우에는 충분한 논의를 통해 합의(consensus)를 하였고, 필요 시 제3자가 개입하여 합의를 이루었다.

## 결과»»»»

### 1. 자료 선별

검색 결과 영문 1,280편, 중국어 185편, 국내 1,444편으로 총 2,909편의 문헌이 검색되었다. 이 중 중복 검색된 문헌 496편을 제외하고, 나머지 2,413편의 제목과 초록을 스크리닝하여 본 연구에 적합한 54편의 문헌을 일차 선정하였다. 일차 선정된 54편 문헌의 원문을 분석하여 실험군과 대조군의 중재방법, 결과지표가 적합하지 않았던 연구 각각 16편, 5편, 1편을 배제하였고, RCT가 아닌 연구 26편을 추가로 배제하여 6편의 연구

가 최종적인 분석 대상으로 선정되었다(Fig. 1).

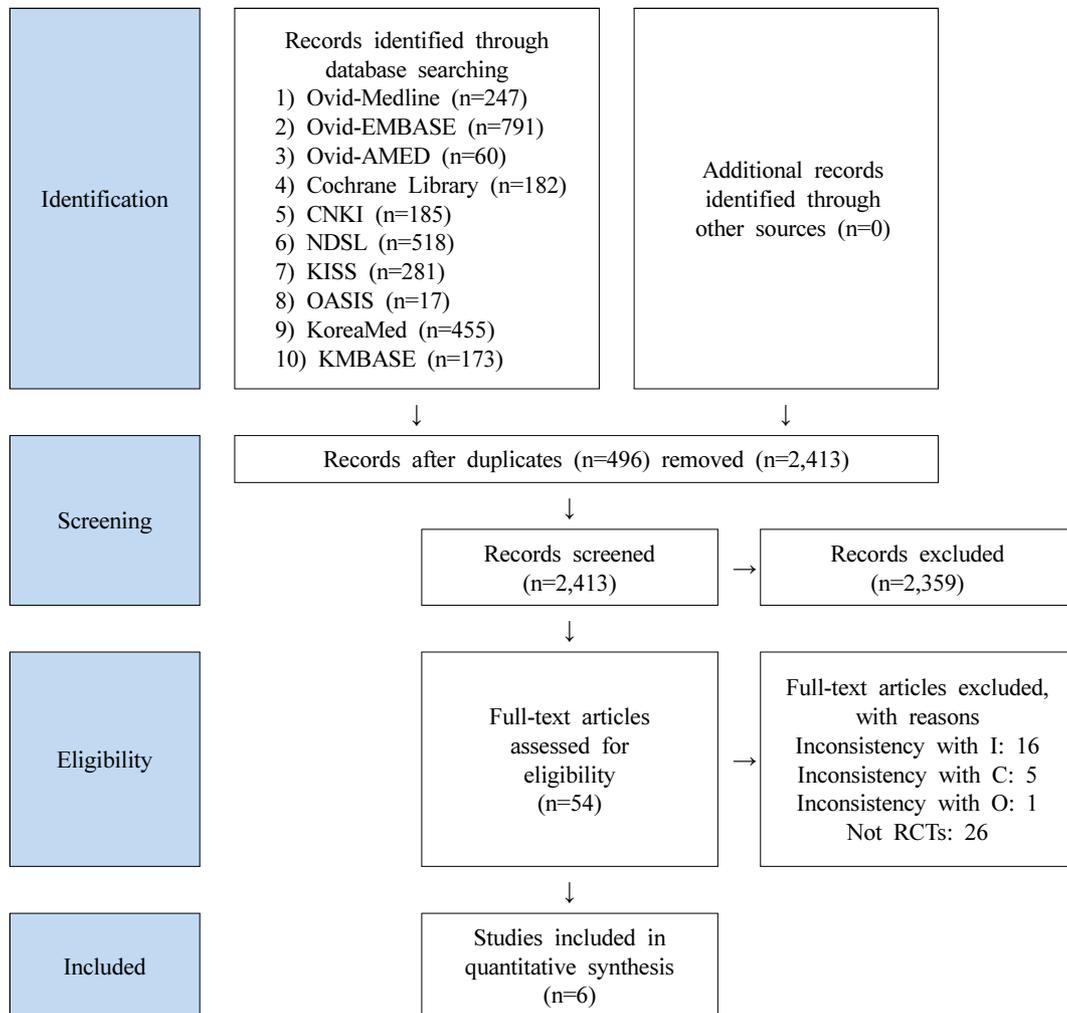
### 2. 선정 논문의 분석

#### 1) 연구 개요

최종 선정된 6편의 임상연구는 모두 2003년에서 2019년 사이에 발표되었으며, 총 315명의 대상자가 평가되었다(Table II).

#### 2) 한의치료 시작 시기

침 치료가 수술 후 다음날부터 시행된 연구가 1편, 수술 후 3일째부터 시행된 연구가 2편, 수술 후 3-8일째



**Fig. 1.** A flow chart describing the trial selection process. CNKI: China National Knowledge Infrastructure, NDSL: National Digital Science Library, KISS: Koreanstudies Information Service System, OASIS: Oriental medicine Advanced Searching Integrated System, I: intervention, C: comparison, O: outcome, RCTs: randomized controlled trials.

**Table II** Data of Included Studies

No.	First author (year)	Intervention (n)	Comparison (n)	Follow up	Main outcomes	Results	Adverse events
Combination treatment of acupuncture in the early stage after surgery							
1	Gilbertson (2003) <sup>12)</sup>	• Electro-AT+physical therapy (20) • Start 3-8 days after surgery • 3 times/week for 4 weeks	Sham AT+physical therapy (15)	1 month, 4 months	1) VAS 2) UCLA score 3) Analgesic use 4) ROM (abduction) 5) SF-36	1) p<0.05 2) p<0.05 3) p<0.05 4) p<0.05 5) p<0.05 (in 6 of 8)	NR
Combination treatment of acupuncture in the rehabilitation stage after surgery							
2	Arias-Buria (2015) <sup>13)</sup>	• AT+physical therapy (10) • 5 times/week for 1 week	Physical therapy (10)	1 week	1) Constant Murely score	1) p<0.05	Muscle soreness
3	Wang (2019) <sup>14)</sup>	• AT+physical therapy+exercise (30) • Start 3 days after surgery • 1 time/day, 2 days break after 10 days for 6 weeks	Physical therapy+exercise (30)	6 weeks	1) VAS 2) UCLA score 3) Total effect rate	1) p<0.05 2) p<0.05 3) p>0.05	NR
Combination treatment of electro-acupuncture and ultrasound in the rehabilitation stage after surgery							
4	Wang (2015) <sup>15)</sup>	• Electro-AT+physical therapy+ultrasound (35) • 1 time/day for 8 weeks	Physical therapy+ultrasound (35)	NR	1) Total effect rate	1) p<0.05	NR
Combination treatment of electro-acupuncture in the rehabilitation stage after surgery							
5	Ning (2018) <sup>16)</sup>	• Electro-AT+analgesic+exercise (30) • Start 3 days after surgery • 1 time/2 days for 12 weeks	Analgesic+exercise (30)	12 weeks	1) VAS 2) Constant Murely score	1) p<0.05 2) p<0.05	NR
Combination treatment of warm-acupuncture in the rehabilitation stage after surgery							
6	Zhang (2017) <sup>17)</sup>	• Warm-AT+physical therapy+exercise (35) • Start first days after surgery • 3 time/week for 12 weeks	Physical therapy+exercise (35)	12 weeks	1) UCLA score 2) Constant Murely score	1) p<0.05 2) p<0.05	NR

AT: acupuncture treatment, VAS: visual analog scale, UCLA: Univerisity of California, Los Angeles, ROM: range of movement, SF-36: Short-Form 36-Item Health Survey, NR: not reported.

부터 시행된 연구가 1편, 수술 후 이환기간에 대한 명시 없이 수술 이후 지속적으로 통증 및 기능 제한을 호소하는 환자를 대상으로 한 연구가 2편이 있었다.

### 3) 중재 방법

의과의 재활 치료에 병행하여 침 치료와 가짜 침 치료를 비교한 연구가 1편 있었으며, 나머지 5편의 연구는 의과의 치료에 침, 전침, 온침 치료를 병행하여 진행되었다(Table III).

### 4) 평가 지표

Constant Murely score, visual analog scale (VAS),

Univerisity of California, Los Angeles (UCLA) scale이 각각 3편의 연구에서, 총 유효율(total effect rate)이 2편의 연구에서, analgesic use, range of movement, Short-Form 36-Item Health Survey (SF-36)가 1편의 연구에서 사용되었다.

## 3. 치료 효과

### 1) 수술 후 초기의 침 치료 vs 가짜 침 치료

침 치료를 시행한 군에서 수술 후 3-8일째부터 1달간의 치료를 통하여 VAS가 mean difference (MD) -1.19 (95% confidence interval [CI] -1.51, -0.85), UCLA score

**Table III** Characteristics of Acupuncture

No.	First author (year)	Type	Points	Size	Depth	Evoked reaction	Time
1	Gilbertson (2003) <sup>12)</sup>	• Electro-AT (2.5-150 Hz)	• Points of low skin electrical resistance	NR	NR	NR	20-30 min
2	Arias-Buria (2015) <sup>13)</sup>	• AT	• TrPs (upper trapezius, supraspinatus, infraspinatus, deltoid) • Less than 4 points	0.30x30 mm	1.0-1.5 cm	Twitch	25-30 sec
3	Wang (2019) <sup>14)</sup>	• Sticker-AT	• LI15, SI9, TE14, Jianqian, etc	0.25x20 mm	2 cm	NR	4-6 hrs
4	Wang (2015) <sup>15)</sup>	• Electro-AT (100 Hz)	• LI15, SI11, TE14, GB21	NR	NR	NR	30 min
5	Ning (2018) <sup>16)</sup>	• Electro-AT (2-100 Hz)	• LI15, TE14, Jianqian	0.25x40 mm	2.5-3.0 cm	Qi arrival	30 min
6	Zhang (2017) <sup>17)</sup>	• Warm-AT • Two rounds of moxa	• LI15, SI9, Jianqian	0.30x40 mm	1.0-1.2 cm	Qi arrival	NR

AT: acupuncture treatment, NR: not reported, min: minutes, TrPs: trigger points, sec: seconds, etc: etcetera, hrs: hours, moxa: moxibustion.

가 MD 9.14 (95% CI 8.66, 9.62)로 통증 감소 및 기능 향상 효과를 보였다. 또한 수술 4개월 후에 측정된 VAS가 MD -1.69 (95% CI -1.97, -1.41), UCLA score가 MD 10.37 (95% CI 9.68, 11.06)으로 장기적인 효과도 관찰 가능하였다. 더불어 진통제 사용량, 어깨 외전각도, 삶의 질과 관련된 SF-36의 6항목에서 유의한 효과를 보였다<sup>12)</sup>.

### 2) 수술 후 재활기의 침 치료+통상적 재활 치료 vs 통상적 재활 치료

1편의 연구에서는 회전근개 수술 후 지속적인 통증을 호소하는 환자군을 대상으로 침 치료를 1주일간 병행하여 constant Murely score에서 MD 11.50 (95% CI 4.53, 19.47)의 기능 향상을 보였다<sup>13)</sup>.

다른 1편의 연구에서는 수술 후 3일째부터 6주간 스티커침을 이용한 침 치료를 병행하여 VAS가 MD -2.08 (95% CI -2.62, -1.54), UCLA score가 MD 6.04 (95% CI 4.83, 7.25)로 유의한 통증 감소 및 기능 향상을 보였다. 그러나 total effect rate는 risk ratio (RR) 1.30 (95% CI 0.97, 1.74)로 유의하지 않은 구간을 포함하는 결과를 보였다<sup>14)</sup>.

### 3) 수술 후 재활기의 전침 치료+초음파치료 vs 초음파치료

수술 후 지속적으로 통증을 호소하는 환자군을 대상으로 전침 치료를 병행하여 total effect rate에서 RR 1.88

(95% CI 1.32, 2.69)의 치료 성공률을 보였다<sup>15)</sup>.

### 4) 수술 후 재활기의 전침 치료+통상적 재활 치료 vs 통상적 재활 치료

수술 후 3일째부터 12주간 전침 치료를 병행하여 VAS가 MD -1.07 (95% CI -1.47, -0.67), constant Murely score가 MD 6.04 (95% CI 4.47, 7.61)의 통증 완화 및 기능 향상의 효과를 보였다<sup>16)</sup>.

### 5) 수술 후 재활기의 온침 치료+통상적 재활 치료 vs 통상적 재활 치료

수술 후 다음날부터 12주간 온침 치료를 병행하여 UCLA score가 MD 1.08 (95% CI 0.57, 1.59), constant Murely score가 MD 4.60 (95% CI 3.13, 6.07)로 유의한 통증 감소 및 기능회복의 효과를 보였다<sup>17)</sup>.

## 4. 부작용 및 이상반응

Arias-Buria 등<sup>13)</sup>은 침 치료 후 경미한 근육통을 호소하였으나 특별한 치료 없이 1-2일 내에 소실되었음을 보고하였다. 나머지 5편의 연구에서는 부작용 및 이상반응에 대한 언급이 없었다.

## 5. 비뚤림 평가

### 1) 무작위배정 순서 생성

3편의 연구<sup>12,13,16</sup>)에서는 난수표를 사용하여 무작위 배정을 하였으므로 ‘위험도 낮음’으로, 방법론이 기술되지 않은 3편의 연구는 ‘불명확’으로 평가하였다.

### 2) 배정순서 은폐

2편의 연구<sup>12,13</sup>)에서는 배정순서를 은폐하였음을 기술하였으므로 ‘위험도 낮음’으로, 해당 내용이 기술되지 않은 4편의 연구는 ‘불명확’으로 평가하였다.

### 3) 연구 참여자 및 연구자에 대한 눈가림

2편의 연구<sup>12,13</sup>)에서는 연구자 및 대상자에 대한 눈가림이 기술되어 ‘위험도 낮음’으로, 나머지 4편의 연구는 ‘불명확’으로 평가하였다.

### 4) 결과 평가에 대한 눈가림

1편의 연구<sup>13</sup>)에서는 결과 평가에 대한 눈가림이 기술되어 ‘위험도 낮음’으로, 다른 5편의 연구는 ‘불명확’으로 평가하였다.

### 5) 불충분한 결과자료

1편의 연구<sup>15</sup>)에서는 결과 평가를 언제 하였는지 시기에 대한 언급이 없어 ‘불명확’으로 평가하였고, 나머지 5편의 연구는 결측치가 없어 해당 항목에 대하여 ‘위험도 낮음’으로 평가하였다.

### 6) 선택적 보고

1편의 연구<sup>13</sup>)에서는 프로토콜은 없었으나 안정성을 포함하여 예상되는 결과가 모두 기술되어 ‘위험도 낮음’으로, 나머지 5편의 연구는 ‘불명확’으로 평가하였다.

### 7) 기타 비뚤림

6편의 연구 모두 기타 비뚤림에 대한 판단 근거가 부족하여 ‘불명확’으로 평가하였다.

이상으로 본 연구에서 분석된 연구들은 대체적으로 높은 비뚤림 위험도를 보였다(Figs. 2, 3).

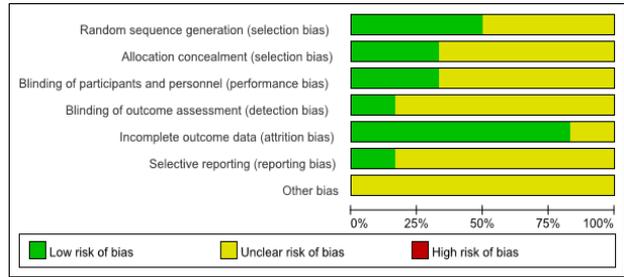


Fig. 2. Risk of bias graph.

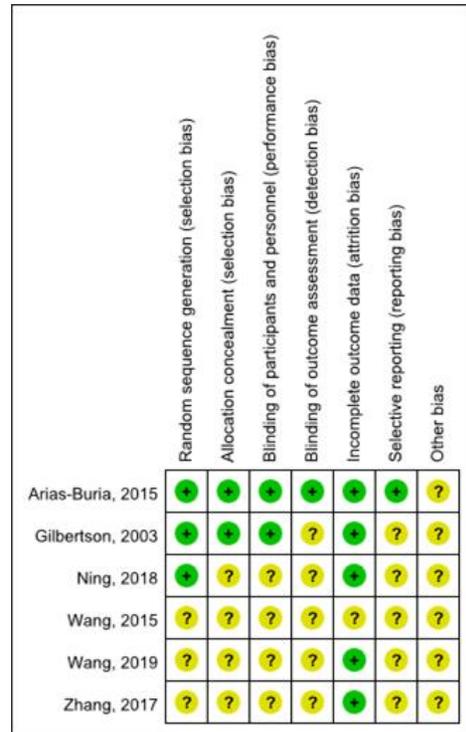


Fig. 3. Risk of bias summary. +: low risk of bias, -: high risk of bias, ?: unclear risk of bias.

## 고찰»»»»

회전근개 수술은 견봉 뼈가 비정상적으로 자랐거나 회전근개의 파열 정도가 심한 경우에 통증 완화 및 기능 회복을 위해 시행하는 수술로서 대개 통증 완화, 운동범위 회복, 삶의 질 증진 등과 관련하여 임상적으로 좋은 결과를 보인다<sup>4)</sup>. 그러나 회전근개 수술 이후 모든 환자가 만족스러운 결과를 얻는 것은 아니다. 수술 후 통증 및 기능장애가 만성화되기 쉽고, 만성화된 통증과 기능장애는 일상생활 및 작업 능력, 스포츠 활동의 제

한, 재손상, 재수술 등과 연관되어 삶의 질에 영향을 미치기에 수술 이후의 관리 및 적절한 치료가 중요하다<sup>9)</sup>.

서양의학에서는 진통제<sup>16)</sup>, 물리 치료<sup>12-15,17)</sup>, 운동 치료<sup>14,16,17)</sup>, 초음파 치료<sup>15)</sup> 등의 재활 치료를 시행하고 있지만 2019년 미국정형외과학회에서 발표한 「회전근개 부상 관리 가이드라인」에 따르면 물리 치료를 consensus 형태로 권고하고 있으며, 수술 후 초기에 시행한 물리 치료와 8주 이후에 시행한 물리 치료가 임상적으로 유사한 결과를 보이는 등 치료의 시작 시점에 대해 명확한 결론이 없는 상황이다. 또한 opioid 계열인 마약성 진통제를 사용하기보다는 다중모드 프로그램을 사용하여 통증을 관리할 것을 moderate 수준으로 권고하였다<sup>18)</sup>.

한의학에서는 회전근개 파열, 충격증후군, 어깨 수술 후 지속되는 통증과 기능 이상, 뻣뻣함 등을 痺病으로 판단하며 수술 후 초기에는 습곡(LI4), 後谿(SI3) 등의 원위부의 경혈을 선혈하여 침 치료를 시행하고, 재활기에는 肩髃(TE14), 肩髃(LI15), 肩貞(SI9), 臑兪(SI10), 天宗(SI11), 肩外兪(SI14), 肩中兪(SI15) 등의 어깨 주위 경혈 및 상부승모근, 극상근, 극하근, 삼각근의 통증유발점에 침 치료를 시행한다. 또한 氣滯, 血瘀, 濕痰, 氣血虛, 脾氣虛 등의 변증진단에 따라 적절한 침 치료를 시행할 수 있다<sup>9)</sup>. 더불어 비만, 당뇨를 비롯한 여러 동반 질환의 개선을 통하여<sup>18)</sup> 간접적인 방식으로 수술 후 회복에 기여할 수 있을 것으로 생각한다.

이에 본 연구에서는 회전근개 수술 후 침 치료를 시행했을 경우의 치료 효과를 알아보기 위해 영어, 중국어, 한국어 데이터베이스를 활용하여 2020년 2월 24일까지 검색을 진행하였고, 최종적으로 6편의 무작위 대조군 임상연구를 선정하고 체계적 문헌고찰을 시행하였다.

1편의 연구에서는 수술 후 초기에 침 치료를 병행하여 수술 후 초기부터 통증 완화 및 기능 향상에 유의한 효과를 보였으며, 1달간 시행한 침 치료의 효과가 수술 4개월 후에도 통증 및 기능의 측면에서 지속되었으며, 삶의 질을 유의하게 향상시켰음을 확인하였다<sup>12)</sup>. 3편의 연구에서는 수술 후 초기부터 수술 후 6주, 12주가 되는 시점까지 지속적으로 각각 침 치료<sup>14)</sup>, 전침 치료<sup>16)</sup>, 온침 치료<sup>17)</sup>를 병행하여 치료 종료 시점에서 통증 정도, 기능평가, 치료 성공률 등의 지표에서 효과적인 치료결과를 보였다. 나머지 2편의 연구에서는 수술 이후에 원

활한 회복이 이루어지지 않고 지속적인 통증 및 기능제한을 호소하는 환자를 대상으로 각각 침 치료<sup>13)</sup>, 전침 치료<sup>15)</sup>를 병행하여 어깨 관절의 기능 회복을 촉진하고, 통증 정도를 효과적으로 완화하였다.

분석된 6편의 연구에서 침 치료는 1주일에 3~7회 시행되었고, 하루에 침 치료가 2번 이상 시행된 경우는 없었다. 또한 肩髃(TE14), 肩髃(LI15), 肩貞(SI9), 天宗(SI11) 등의 환부 근처 경혈에만 침 치료를 시행하였다. 그러나 국내에서 이루어진 증례보고에 따르면 Park과 Oh<sup>10)</sup>는 하루에 침 치료를 2번씩 시행하여 통증정도를 효과적으로 완화하였으며, Ahn 등<sup>11)</sup>은 습곡(LI4), 足三里(ST36)의 원위부 경혈을 활용하여 마약성 진통제의 사용량을 효과적으로 감소시켰다.

또한 전침, 온침의 경우 각각 침 자체의 효과에 전기 자극, 온열자극 등의 추가적인 효과가 있을 수 있으나, 임상적으로는 당일의 환자 상태에 따라 일반침, 전침, 온침을 번갈아 시행하기도 하고, 특정 경혈에만 전침, 온침을 병행하는 등 다양하게 활용되는 특성이 있으나 본 논문에서 분석된 연구에서는 소수의 포인트에 침, 전침, 온침을 일괄적으로 시행하여 국내의 의료환경과 다소 차이를 보였다. 또한 6편의 연구 중 수술 후 시기와 변증진단에 따라 개별적인 치료법을 적용한 연구는 없었다.

본 연구는 다음과 같은 한계를 가지고 있다.

첫째, Cochrane Library, CNKI를 비롯한 5개의 해외 데이터베이스와 5개의 국내 데이터베이스에서 문헌을 검색하였으나, 일본을 비롯한 기타 비영어권 데이터베이스를 포함하지 못했다.

둘째, 최종적으로 분석대상에 선정된 문헌의 개수 및 분석된 대상자의 수가 적었으며, 분석된 연구에서 대체적으로 높은 비뚤림 위험도를 보였다.

셋째, 본 연구에서는 침, 전침, 온침 등의 중재방법의 이질성으로 인해 2편 이상의 연구가 포함된 메타분석이 불가능하였다.

그러나 이러한 한계에도 불구하고 회전근개 수술 후의 통합의학적 관점에서의 재활 치료의 효과에 대한 근거 중심적인 연구가 부족한 상황 속에서 본 연구는 침 치료의 효과에 대해 근거중심의학의 방법론을 준수하여 시행된 첫 번째 연구로서 의의가 있다.

## 결론»»»»

본 연구에서는 회전근개 수술 후 침 치료의 효과에 대한 체계적 문헌 고찰을 시행하였고, 6편의 연구에 포함된 315명을 대상으로 침 치료의 효과에 대해 분석하여 그 결과를 보고하는 바이다. 향후 보다 높은 수준의 근거를 가지는 후속 연구들이 국내외에서 지속적으로 이루어져야 할 것으로 생각한다.

## References»»»»

- Joo H, Lee YJ, Shin JS, Lee J, Kim MR, Koh W, Park YC, Song YK, Cho JH, Ha IN. Medical service use and usual care of common shoulder disorders in Korea: a cross-sectional study using the Health Insurance Review and Assessment Service National Patient Sample. *BMJ Open*. 2017;7(7):e015848.
- Health Insurance Review & Assessment Service. Medical practice (examination/surgery, etc.) statistics [Internet] 2021 [cited 2021 Aug 14]. Available from: URL: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapDiagBhvInfo.do>.
- The Society of Korean Medicine Rehabilitation. *Korean Rehabilitation Medicine*. 5th ed. Paju:Koonja Publishing. 2020;3, 104-6, 153-5.
- Narvani AA, Imam MA, Godenèche A, Calvo E, Corbett S, Wallace AL, Itoi E. Degenerative rotator cuff tear, repair or not repair? A review of current evidence. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020;102(4):248-55.
- Toma O, Persoons B, Pogatzki-Zahn E, VandeVelde M, Joshi GP; PROSPECT Working Group Collaborators. PROSPECT guideline for rotator cuff repair surgery: systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*. 2019; 74(10):1320-31.
- Lee KJ, Park CH, Lee YJ, Lee JH, Cho JH, Park TY, Yang NR, Hwang EH, Song YK. Trends of Korean medicine treatment after musculoskeletal disorder surgery: a literatural review. *J Korean Med Rehabil*. 2017; 27(3):61-70.
- Lee SJ, Lee KJ, Park JS, Song YK. Clinical application status analysis of Chuna manual therapy after musculoskeletal disorder surgery. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2019;14(2):123-34.
- Song MY, Jo HG, Sul JU, Leem JT. Proposal of east-west integrative medicine manual for rehabilitation after shoulder surgery. *J Korean Med Rehabil*. 2018; 28(1):109-20.
- Guideline Center for Korean Medicine. Korean medicine clinical practice guideline for post-operative treatment of rotator cuff injuries [Internet] 2017 [cited 2021 Jul 23]. Available from: URL: [http://www.nckm.or.kr/main/module/practiceGuide/view.do?guide\\_idx=101&progress=&mds\\_code=&disease\\_code=&gubun=INT&code\\_gubun=mds&agency=%ED%95%9C%EB%B0%A9%EC%9E%AC%ED%99%9C%EC%9D%98%ED%95%99%EA%B3%BC%ED%95%99%ED%9A%8C&continent=&search\\_type=all&search\\_text=&sortField=add\\_date&sortType=DESC&viewPage=1&menu\\_idx=14](http://www.nckm.or.kr/main/module/practiceGuide/view.do?guide_idx=101&progress=&mds_code=&disease_code=&gubun=INT&code_gubun=mds&agency=%ED%95%9C%EB%B0%A9%EC%9E%AC%ED%99%9C%EC%9D%98%ED%95%99%EA%B3%BC%ED%95%99%ED%9A%8C&continent=&search_type=all&search_text=&sortField=add_date&sortType=DESC&viewPage=1&menu_idx=14).
- Park JW, Oh MS. Effects of Korean medicine on post-rotator cuff surgery patients: a retrospective observational study. *J Physiol & Pathol Korean Med*. 2019;3(4):233-8.
- Ahn JH, Ko JH, Kim HS, Rhee SM, Lee SH, Kim KW, Chung WS, Song MY, Chung SH, Lee JS, Kim SS, Cho JH. Effect of integrative Korean medicine on acute postoperative pain after arthroscopic shoulder surgery: a retrospective observational study. *J Korean Med Rehabil*. 2021;31(2):69-79.
- Gilbertson B, Wenner K, Russell LC. Acupuncture and arthroscopic acromioplasty. *J Orthop Res*. 2003;21(4):752-8.
- Arias-Buria JL, Valero-Alcaide R, Cleland JA, Salom-Moreno J, Ortega-Santiago R, Atin-Arratibel MA, Fernández-de-las-Peñas C. Inclusion of trigger point dry needling in a multimodal physical therapy program for postoperative shoulder pain: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2015;38:179-87.
- Wang B, Liu QY. Observation on the effect of pressing needle combined with rehabilitation training to treat postoperative dysfunction after rotator cuff injury. *Med of Communications*. 2019;33(6):579-83.
- Wang YW, Wang CM. Electroacupuncture combined with rehabilitation therapy to treat 35 cases of impaired shoulder joint function after rotator cuff injury. *Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2015;50(6):441.
- Ning Y, Sun FF, Tong P. Application of electroacupuncture and rehabilitation exercises to postoperative rehabilitation of rotator cuff injuries. *J Trad Chin Orthop Trauma*. 2018;30(1):29-31.
- Zhang SJ, Sun FF, Xu F. Observations on the efficacy of needle-warming moxibustion at three shoulder points combined with conventional rehabilitation following rotator cuff repair. *International Journal of Clinical Acupuncture*. 2017;26(2):76-9.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. Management of rotator cuff injuries clinical practice guideline [Internet] 2019 [cited 2021 Jul 26]. Available from: URL: <https://www.aaos.org/quality/quality-programs/upper-extremity-programs/rotator-cuff-injuries/>.

## Appendix I. Search Strategy of English Database

### 1. Ovid-MEDLINE

#1: (exp Rotator Cuff/) OR (Shoulder Pain/) OR (shoulder impingement syndrome/) OR (rotator cuff.mp.)

#2: (exp Acupuncture/) OR (exp Acupuncture Therapy/) OR (acupuncture.mp.) OR (exp acupuncture, ear/) OR (exp acupuncture, ear/) OR (exp meridians/) OR (exp acupuncture points/) OR (acupressure.mp.) OR (electroacupuncture.mp.) OR (meridian\$.mp.) OR (needling.mp.) OR ((trigger adj3 point\$.mp.) OR (acup\$ point\$.mp.)

#3: #1 AND #2

### 2. Ovid-EMBASE

#1: (exp rotator cuff/) OR (shoulder pain/) OR (shoulder impingement syndrome/) OR (rotator cuff.mp.)

#2: (exp acupuncture/) OR (exp acupuncture needle/) OR (exp auricular acupuncture/) OR (exp electroacupuncture/) OR (acupuncture.mp.) OR (acupressure.mp.) OR (electroacupuncture.mp.) OR (meridian\$.mp.) OR (needling.mp.) OR ((trigger adj3 point\$.mp.) OR (acup\$ point\$.mp.)

#3: #1 AND #2

### 3. Ovid-AMED

#1: (exp Rotator cuff/) OR (shoulder pain/) OR (exp Shoulder impingement syndrome/) OR (rotator cuff.mp.)

#2: (exp Acupuncture/) OR (exp Acupuncture Therapy/) OR (acupuncture.mp.) OR (exp electroacupuncture/) OR (exp meridians/) OR (acupressure.mp.) OR (electroacupuncture.mp.) OR (meridian\$.mp.) OR (needling.mp.) OR ((trigger adj3 point\$.mp.) OR (acup\$ point\$.mp.) OR (exp Acupoints/) OR (exp Ear acupuncture/)

#3: #1 AND #2

### 4. Cochrane Library

#1: (MeSH descriptor: [Shoulder Pain] explode all trees) OR (MeSH descriptor: [Rotator Cuff] explode all trees) OR (MeSH descriptor: [Shoulder Impingement Syndrome] explode all trees) OR (rotator cuff (Word variations have been searched))

#2: (MeSH descriptor: [Acupuncture] explode all trees) OR (MeSH descriptor: [Acupuncture Therapy] explode all trees) OR (MeSH descriptor: [Acupuncture, Ear] explode all trees) OR (MeSH descriptor: [Electroacupuncture] explode all trees) OR (MeSH descriptor: [Meridians] explode all trees) OR (MeSH descriptor: [Acupuncture Points] explode all trees) OR (acupuncture:ti,ab,kw (Word variations have been searched)) OR (acupressure:ti,ab,kw) OR (electroacupuncture:ti,ab,kw) OR (meridian?:ti,ab,kw) OR (needling:ti,ab,kw) OR (trigger near/3 point?:ti,ab,kw) OR (acup\*point\*:ti,ab,kw) Acupoints/) OR (exp Ear acupuncture/)

#3: #1 AND #2