



드퀘르벵 증후군의 온침 및 화침 치료에 대한 최신 연구 동향

전석희^{ID} · 신정철^{ID}

동신대학교 목포 한방병원 침구과

A Review of Recent Studies about Fire and Warm Needling for De Quervain Syndrome

Seok-Hee Jeon, Jeong-Cheol Shin

Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, DongShin Korean Medicine Hospital

Objectives : The purpose of this study is to examine the efficacy of fire needling and warm needling for De Quervain Syndrome by reviewing clinical studies for recent 10 years. **Methods :** Randomized controlled trials, non-randomized controlled trials, and case series containing more than 20 cases about fire needling and warm needling for De Quervain Syndrome published since 2011 were searched through four foreign online databases (CNKI, Pubmed, EMBASE, Cochrane Library) and five Korean online databases (OASIS, Science ON, DBPIA, KISS, RISS). The number and characteristics of participants, treatment points and main treatment methods involving other combination treatments, treatment cycle or total periods of treatments, evaluation indices, efficacy, and adverse events were analyzed. Risk of bias of included randomized clinical trials was assessed using a revised tool for assessing risk of bias in randomized trials (RoB 2). **Results :** A total of 6 randomized clinical trials and 2 case series involving 471 participants were included. Tender point or 'Ashi point' was the most commonly used treatment point, followed by LU4. Treatment frequency ranged from once a day to once a week. One to three outcome measures were used to evaluate the results of the studies, with the efficacy rate the most frequently used, followed by visual analogue scale. Overall risk of bias of all included randomized clinical trials was judged to have some concerns. **Conclusions :** All selected studies showed that fire needling and warm needling treatments for De Quervain syndrome were more effective than other clinical methods or acupuncture treatments. However, as the number of clinical studies is still too small and the risk of bias of the studies is not low, it is believed that more systematic and objective studies should be conducted.

Key words : De Quervain disease, fire needling, warm needling, clinical research

서론

드퀘르벵 증후군(De Quervain syndrome)은 손목 중 요골 경상 돌기 부위에서 발생하는 장모지외전근과 단모지신근의 협착성 건초염(Stenosing tenosynovitis)을 의미한다¹⁾. 병변 부위인 요골 경

상돌기의 제1 신전구획에서 나타나는 국소적 압통과 움켜쥐는 힘의 약화가 특징적이며, Finkelstein 검사로 쉽게 확인할 수 있다²⁾.

건강보험심사평가원에서 제시한 질병 통계 상 2010년부터 2019년까지 드퀘르벵 증후군으로 진료받은 연도별 환자가 양방은 85906명에서 122,641명, 한방은 494명에서 4311명으로 매년 꾸

Received November 9, 2021, Revised December 7, 2021, Accepted December 8, 2021

Corresponding author: **Jeong-Cheol Shin**

Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, DongShin Korean Medicine Hospital, 313 Baengnyeong-daero, Mokpo 58665, Korea

Tel: +82-61-280-7903, Fax: +82-61-280-7788, E-mail: fire-sjc@hanmail.net

This research was supported by the Dongshin University research grants.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

준히 증가한 점, 일상생활 중 키보드, 스마트폰 사용 등으로 손목 부위 사용이 점차 증가하는 추세 그리고 건염 및 건초염의 질환 특성상 반복적인 작업으로 힘줄을 무리하게 사용할수록 발생 가능성이 커지는 점 등을 고려했을 때 드퀘르벵 증후군과 그 치료에 관한 관심과 수요가 점차 커질 것으로 사료된다³⁾.

드퀘르벵 증후군은 한의학적으로 痺症, 즉 기혈이 風, 寒, 濕 등의 陰邪에 의하여 폐색되어 지체, 근육, 관절 등에 동통, 마목, 굴신 불리 등을 일으키는 개념으로 접근할 수 있다⁴⁾. 그동안 드퀘르벵 증후군의 한의학적 치료에 관한 국내 연구는 봉약침, 녹용 약침 등을 이용한 약침 치료 등이 몇 차례 보고되었으나 모두 증례 보고 형식이었으며 각각의 증례 수도 1~3례로 많지 않았다⁴⁻⁷⁾.

한편 온침(溫鍼) 요법은 자침한 후 침병(鍼柄) 혹은 침미(鍼尾)에 썩을 부착하고 불을 붙여 열 자극을 가해 치료하는 요법이며 화침(火鍼) 요법은 자침하기 전에 침을 붉게 달군 후 경혈에 신속히 자입, 발침하여 질병을 치료하는 요법이다^{8,9)}. 애화(艾火)를 통한 온열 자극으로 각종 관절질환, 한성(寒性) 질환, 당뇨병성 말초 신경병증 등의 신경계 질환 치료에 유효한 효과를 보이는 온침과 주로 인대, 건, 근건 연결부 등 치밀 결합조직의 심부 병소에 침을 자입하여 가열하는 방식으로 해당 부위의 통증을 경감시키고 인대 구조를 강하게 하는 화침의 특성상 두 침법 모두 風, 寒, 濕 등으로 인한 痺症을 효과적으로 치료할 것으로 기대된다^{10,11)}. 그러나 痺症의 범주에 속하는 드퀘르벵 증후군에 온침 및 화침 요법을 적용한 국내 연구는 거의 전무한 실정이다. 이에 저자는 드퀘르벵 증후군에 대한 온침 및 화침 요법의 유의성을 파악하고 향후 관련 연구의 방향 설정과 진료의 표준화에 도움이 되고자 국내외 데이터베이스를 통하여 임상연구 동향을 파악하는 방식으로 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상 선정 및 제외 기준

국내, 외 온라인 데이터베이스를 통하여 2011년 01월 01일부터 2021년 10월 15일까지 발표된 논문 중 드퀘르벵 증후군에 온침 및 화침 요법을 적용한 논문을 대상으로 본 연구를 진행하였다.

검색 결과 최근 10년간 드퀘르벵 증후군에 온침, 화침 요법을 적용한 무작위배정 비교 임상시험(Randomized Controlled Trial, RCT)의 수가 많지 않아 최신 연구 동향을 파악하기에 충분하지 않음을 고려하여 연구설계 상 RCT와 비무작위배정 비교 임상시험(non-Randomized Controlled Trial, nRCT), 그리고 20례 이상

의 증례를 포함한 연속 증례군 보고(Case series, CS) 까지를 연구 대상으로 삼았으며, 그 외 실험실 연구(In vivo or in vitro)나 단일 혹은 20례 미만의 증례군 보고(Case report), 체계적 문헌고찰(Systematic Review), 프로토콜 논문 등은 배제하였다.

드퀘르벵 증후군에 온침 또는 화침 요법을 시행한 논문 중 증례로 온침, 화침 만을 단독으로 사용하거나 기타 치료를 결합하여 사용한 경우 모두 채택했으며, 다만 대조군에도 온침, 화침 요법이 적용된 논문은 제외하였다.

논문 검색 과정에서 학위 논문은 본 연구 대상에서 제외하였으며, 그 외 논문에 기술된 언어나 출판 형식에는 특별한 제한을 두지 않았다.

2. 문헌 검색

문헌 검색은 총 9곳의 국내, 외 온라인 데이터베이스, 즉 Pubmed, EMBASE, Cochrane library, CNKI (China National Knowledge Infrastructure) 등 4곳의 국외 온라인 데이터베이스와 전통의학정보포털(OASIS), Science ON, DBPIA, KISS (Korean studies Information service System), RISS (Research Information Sharing Service) 등 5곳의 국내 온라인 데이터베이스를 통해 2021년 10월 15일까지 이루어졌다.

대상자 검색어는 드퀘르벵 증후군의 영문 표현인 'De Quervain's Disease', 'De Quervain's syndrome', 'Radial Styloid Tenosynovitis'에 검색의 민감도를 높이기 위하여 건병증, 건증 등을 의미하는 단어를 조합한 'De Quervain's tenosynovitis', 'De Quervain's tendinosis'와 같은 유사어를 조합한 걸 기본으로 하였다. 이에 국내 데이터베이스의 경우 상기 영문 표현에 '드퀘르벵 증후군', '드 피르벵병', '손목 협착성 건초염' 등의 한글 표현도 추가하여 검색하였으며, 중국 데이터베이스의 경우 상기 영문 검색어에 '桡骨茎突狭窄性腱鞘炎' 등의 중문 표현을 추가하여 검색을 시행하였다.

증례 치료의 검색어는 'Warm needling', 'Fire needling', 'Burning acupuncture' 등 온열 자극을 의미하는 'Warm', 'Fire', 'Burning' 등의 단어에 침 치료를 뜻하는 'Needling', 'Acupuncture' 등의 단어를 조합한 영문 표현을 기본으로 하였다. 중국과 국내 온라인 데이터베이스 검색 시엔 상기 영문 검색어에 각각 '溫針', '火針', '燔針', '熱針', '毫火針' 등의 중문 검색어와 '온침', '화침', '열침' 등의 표현을 추가하였다.

대상군과 증례 치료 검색 시 제목과 초록 모두 검색 범위에 포함시켜 조사했으며, 검색어와 검색식은 각 데이터베이스의 특성에 맞게끔 수정하여 실제 조사 시 적용하였다(Appendix. 1, 2).

3. 자료 선별 및 추출

논문의 검색 및 선별은 두 명의 독립된 연구자에 의해 시행되었다. 초기 검색을 마치고 두 연구자가 제목과 초록을 파악하여 일차적으로 자체적으로 정한 논문 선정 기준에 부합하는지 판단하였으며, 이후 논문의 전문을 검토한 다음 최종적으로 의견을 조율하여 문헌을 선정하였다. 두 연구자가 재차 논의를 거친 이후에도 합의점을 찾지 못한 경우 제3의 연구자로부터 의견을 구하여 함께 적합성을 따져서 최종 문헌을 선정하였다.

4. 자료 분석 및 관리

검색 결과의 추출과 분류는 서지 관리 소프트웨어인 EndNote X8 (Clarivate)을 통하여 이루어졌다. 두 명의 연구자가 프로그램을 통해 검색 결과 중 중복된 논문을 선택에서 배제한 후, 논문의 전문을 확인하여 최종적으로 선정된 논문의 제목, 저자, 발표연도, 연구 대상자 수와 특성, 치료법과 병행 치료, 치료 부위, 치료 주기 및 횟수, 평가 지표, 치료 효과, 이상 반응 보고, 비뚤림 위험 평가 등에 대한 정보를 정리, 분석하고 그 결과를 바탕으로 고찰하였다.

5. 비뚤림 위험 평가

두 명의 연구자는 조사 결과 최종적으로 채택된 8편의 연구 중 RCT 6편에 대하여 코크란 비뚤림 위험 평가표(Revised Cochrane Risk of Bias tool for randomized trials (RoB2))를 이용하여 독립적으로 비뚤림 위험도를 평가하였다¹²⁾. 총 다섯 가지 항목에 해당하는 세부적인 신호 질문(signaling questions)에 답변하면서 최종적으로 산정되는 위험도에 따라 '높은 비뚤림 위험(High risk of bias)', '일부 우려(Some concerns)', '낮은 비뚤림 위험(Low risk of bias)' 등 세 등급으로 표기하였으며, 비뚤림 평가 과정에서 두 연구자 사이 의견이 일치하지 않는 경우 제3의 연구자의 의견을 빌려 합의점을 도출하였다.

결 과

1. 문헌 선정 결과

온라인 데이터베이스를 통한 문헌 검색 결과, Pubmed 0편, EMBASE 0편, Cochrane library 1편, CNKI 13편으로 국외 데이터베이스는 14편, OASIS 0편, RISS 0편, Science ON 0편, DBPIA 0편, KISS 0편으로 국내 데이터베이스는 0편이 검색되어 국내외 총합 14편의 논문이 일차 조사되었다. 이 중 중복된 논문은 없었으며, 제목과 초록 내용을 확인하여 드퀘르벵 증후군에 대한 온침

및 화침 치료와 관련 없다고 판단된 1편이 screening 되었다.

1차 screening 이후 남은 13편의 논문 중 연구설계 상 RCT나 nRCT, 혹은 증례 20례 이상의 CS에 해당하지 않는 1편과 온침, 화침 요법이 증재군, 대조군 양쪽에 적용된 2편, 학위 논문으로 발표된 논문 1편, 손목 관절뿐만 아니라 수지 부위 협착성 건초염도 대상에 포함된 논문 1편 등 총 5편을 추가로 제외하여 최종적으로 8편의 논문을 선정하였다.

상술한 문헌 선정 과정은 PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)의 flow chart를 이용하여 도식화하였다(Fig. 1).

2. 선정 문헌 특성 및 결과 분석

최종 선정된 6편의 논문에 대한 상세한 설명은 Table 1~3에 정리하였다.

1) 논문 개요: 총 8편의 논문 모두 중국에서 발표되었으며 연도별 발표 논문 수로 봤을 때 2013년, 2016년, 2017년, 2019년에 각 1편, 2011년, 2018년에 각 2편의 논문이 발표되었다. 연구설계별로 봤을 때 RCT에 해당하는 논문은 6편, CS에 해당하는 논문은 2편이었다.

2) 연구 대상자 수와 특성: 8편의 연구에 총 471명의 연구 대상자가 참여했으며, 그중 남자는 153명이고 여자는 318명이었다. 선정된 연구 중 RCT는 모두 연구 대상자가 50명 이상 100명 이하였으며, 그중 연구에 참여한 대상자 수가 가장 적었던 연구는 56명, 가장 많았던 연구는 96명이 참가하였다. 2편의 CS에선 각각 29명, 36명의 연구 대상자가 참여하였다. 중도탈락자에 대해 언급한 논문은 없었다.

증재군의 평균 이환 기간이 1달 미만인 연구는 2편으로 각각 6.20±1.51일, 7.90±4.22일이었으며 그 외 6편의 연구에선 평균 이환 기간이 최소 30.47±9.95일, 최대 12.35±5.68달이었다.

3) 치료법과 병행 치료: 8편의 연구에서 언급한 증재군의 치료법으로 온침 요법이 3편, 화침 요법이 각각 5번씩 언급되었다. 5편의 화침 요법이 시행된 논문 모두 자침 전에 침을 붉게 달군 후 인체의 경혈에 자입하는 방식으로 시행되었다.

증재 치료법으로 온침 혹은 화침 요법만 단독으로 시행한 연구는 총 5편이었으며 나머지 3편은 각각 국소 스테로이드 주사 요법, 레이저 조사 요법, 약 치료를 병행하였다. 6편의 RCT에서 대조군의 치료법으로 총 3가지 요법이 언급되었는데, 전침 요법, 침도 요법, 국소 스테로이드 주사 요법이 각각 2번씩 사용되었다.

증재군 치료 시 온침 요법을 적용한 3편의 연구 모두 자침 후 염전요법과 득기(得氣)하는 과정을 거쳤다. 그중 2편의 연구는 3개

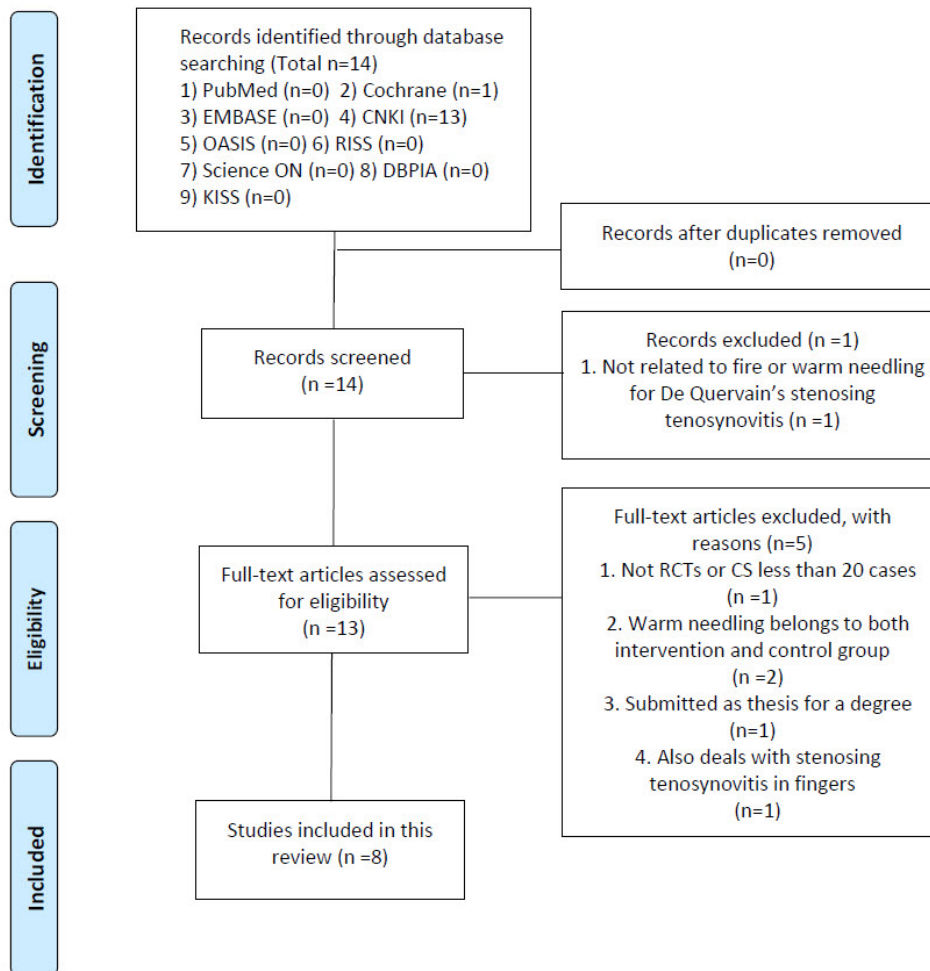


Fig. 1. Flow diagram according to the diagram of PRISMA.

Table 1. Study type of studies and characteristics of participants

First author (year)	Study type	Sample size & sex ratio (M:F) (I/C)	Sample age (mean) (I/C)	Course of disease (mean) (I/C)
1. Zhang (2011) ¹³⁾	RCT	57 (10:20/7:20)	19~65 (42.62±1.23)/ 19~65 (40.09±1.51)	5~8 days (6.20±1.51)/4~7 days (5.43±1.12)
2. Liu (2011) ¹⁴⁾	CS	29 (9:20)	21~40 (28)	1 month~2 years (6 months)
3. Lin (2013) ¹⁵⁾	CS	36 (12:24)	24~46 (30)	1 month~20 months (6 months)
4. Wei (2016) ¹⁶⁾	RCT	56 (0:30/0:26)	45~62 (54±1.8)/ 43~65 (54±1.3)	2~6 months (4±0.12)/1~6 months (4±0.23)
5. Yin (2017) ¹⁷⁾	RCT	68 (15:19/17:17)	47.27±16.12/ 46.89±15.55	12.35±5.68 months/12.57±6.15 months
6. Lai (2018) ¹⁸⁾	RCT	96 (9:39/9:39)	20~60 (42.38±11.56)/ 21~60 (41.65±10.07)	1~16 days (7.90±4.22 days)/1~17 days (7.92±4.20 days)
7. Cai (2018) ¹⁹⁾	RCT	60 (12:18/14:16)	21~55 (37.3±10.24)/ 20~59 (38.6±12.04)	15~45 days (30.47±9.95)/15~44 days (30.87±8.87)
8. Xu (2019) ²⁰⁾	RCT	69 (20:15/19:15)	41~63 (51.6±2.4)/ 38~62 (50.9±2.7)	1~6 months (3.2±0.7)/2~6 months (3.1±0.6)

I : Intervention group, C : Control group, RCT : Randomized clinical trials, CS : Case series.

Table 2. Main characteristics of treatments

First author (year)	Acupoints	Retention time (l)	Size of needle (length×diameter)	Treatment session & total period (l)
1. Zhang (2011) ¹³⁾	Ashi point, LU07, LI04, LI05, LU09, LU08 (Choose 5~6 acupoints)	No retention (total procedure within 0.5 s)	0.8 mm (diameter)	- 2 Tx per 1 week - 1 session per 3~5 Tx
2. Liu (2011) ¹⁴⁾	Ashi point	No retention	-	- 1 Tx per 3 days - 1 session per 5 Tx - Total period : 10~15 days (mean 12 days)
3. Lin (2013) ¹⁵⁾	Ashi point	No retention	2寸 24号 (50 mm×0.45 mm)	- 1 Tx per 3 days - 1 session per 5 Tx - Total period : 20 days (1 session)
4. Wei (2016) ¹⁶⁾	LU10, LI04, Ashi point	Until 2 moxa run out	75 mm×0.35 mm	- 1 Tx per 1 day - 1 session per 10 Tx (Severe symptoms can be treated within 2 sessions)
5. Yin (2017) ¹⁷⁾	LI05, LU07, LI04, Ashi point	20 min	25 mm×0.30 mm	- 1 Tx per 2 days - Total : 14 Tx
6. Lai (2018) ¹⁸⁾	Ashi point	Not mentioned	1寸 30号 (25 mm×0.30 mm)	- 1 Tx per 2 days, 3 Txs per 1 week - Observe the efficacy after 6 Txs
7. Cai (2018) ¹⁹⁾	Ashi point	20 min	25 mm×0.30 mm	- 1 Tx per 1 week - 1 session per 3 Tx
8. Xu (2019) ²⁰⁾	LU10, LI04, Ashi point	Until 2 moxa run out	-	- 1 Tx per 1 day - 1 session per 10 Tx

Tx : Treatment.

Table 3. Data of included studies

First author (year)	Intervention group	Control group	Evaluation index	Main result (I/C)
1. Zhang (2011) ¹³⁾	FN	EA	1. ER	100% (30/30)/51.85% (14/27) ($p < 0.01$)
2. Liu (2011) ¹⁴⁾	FN+medicine	-	1. ER	93.1% (27/29)
3. Lin (2013) ¹⁵⁾	FN+SL	-	1. ER	97.2% (35/36)
4. Wei (2016) ¹⁶⁾	WN	NKT	1. VAS 2. ER	7.55±1.24→1.65±0.75/7.36±1.33→3.76±0.96 ($p < 0.05$) 100% (30/30)/88.5% (23/26) ($p < 0.05$)
5. Yin (2017) ¹⁷⁾	WN+LBT	LBT	1. VAS 2. MSSS 3. ER	① CBA: 5.10±1.62→2.01±1.14 ($p < 0.01$)/4.93±1.96→3.15±1.29 ($p < 0.05$) ② CIC (I): $p < 0.05$ 9.02±1.83→3.21±0.89/8.97±2.18→5.22±1.03 (CBA: $p < 0.01$, CIC: $p < 0.05$) 94.1% (32/34)/82.3% (28/34) ($p < 0.05$)
6. Lai (2018) ¹⁸⁾	FN	EA	1. VAS 2. ER	① CBA: 6.85±1.43→1.10±0.99 ($p < 0.05$)/6.65±1.98→2.21±1.27 ($p < 0.05$) ② CIC: 5.75±1.62 ($p < 0.05$)/4.44±2.13 97.92% (47/48)/95.83% (46/48) ($p < 0.05$)
7. Cai (2018) ¹⁹⁾	FN	LBT	1. VAS 2. ER	45.13±20.19→16.07±9.28 ($p < 0.05$)/51.13±16.94→15.87±5.64 ($p < 0.05$) ① 1 week after Tx: 93.33% (28/30)/90.00% (27/30) ($p > 0.05$) ② 3 months after Tx: 88.89% (24/30)/75.00% (21/30) ($p < 0.05$)
8. Xu (2019) ²⁰⁾	WN	NKT	1. VAS* 2. ER	2.15±0.34/4.03±0.75 ($p < 0.05$) 97.14% (34/35)/82.35% (28/34) ($p < 0.05$)

FN : Fire needling, WN : Warm needling, EA : Electric acupuncture, NKT : Needle knife treatment, LBT : Local block therapy, SL : Super laser, ER : Efficacy rate, VAS : Visual analogue scale, MSSS : Main symptoms signs scale, p : p -value, CAB : Comparison between before and after treatment, CIC : Comparison between intervention group and control group. *VAS measured 10 days after treatment.

의 호침을 자침한 후 각각의 침병에 애주(艾炷)를 붙이고 1장이 다 연소하면 1장을 이어서 붙여 총 6장의 애주를 사용하는 방법을 채택했으며, 나머지 1편의 연구에선 득기를 확인한 다음 20분간 유침 하였다고 구체적인 시간을 명시하고 있다. 한편 화침 요법을 시행한 5편의 연구 중 3편에선 침을 붉게 달군 후 자침 직후 바로

신속하게 발침하는 방법을 사용하였고 나머지 2편의 연구에선 모두 침을 자입한 후 유침 하였다고 되어있는데, 한 편은 20분으로 구체적인 유침 시간을 밝혔지만, 나머지 한 편엔 유침 시간을 언급한 구절이 없었다.

4) 치료 부위: 선정된 논문 모두 치료 부위를 명시하였는데, 그

중 가장 자주 선택된 치료 부위는 촉진했을 때 가장 압통이 두드러지는 부위, 즉 아시혈(阿是穴)로 8편의 연구에서 모두 명시하여 총 8회 언급되었다. 다음으로 합곡(LI04)이 4회 언급되어 두 번째로 많이 사용되었으며, 그 외 열결(LU07), 양계(LI05), 어제(LU10)가 2회, 경경(LU08), 태연(LU09)이 각각 1회씩 언급되었다.

5) 치료 주기 및 횟수: 8편의 논문 모두 치료 1차(次) 기준일에 대해 구체적으로 명시했으며, 그중 치료코스(疗程) 1회당 치료 차수(次數)를 밝힌 논문은 6편이었다. 최소 1일부터 최대 1주일당 치료 1차가 배정되었으며, 특히 치료코스를 언급한 논문에선 1 치료 코스 당 최소 3차, 최대 10차의 치료가 배정되었다. 나머지 2편의 논문에선 치료코스 대신 연구 기간 중 총 치료 차수를 표기했는데 각각 총 6차, 14차의 치료가 행해진 후 연구 결과를 관찰하였다고 밝히고 있다.

6) 평가 지표: 전체 8편의 논문 모두 연구 결과를 평가함에 지표 를 최소 1개에서 최대 3개 이용하였다. 가장 많이 사용된 평가 지표는 총 유효율(Efficacy rate)로 선정된 8개의 논문 모두에서 쓰였으며, 그다음으로 시각 아날로그 척도(Visual analogue scale: VAS)가 5회로 많이 쓰였다. 환자의 증상의 개선된 정도에 따라 등급과 점수를 매기는 평가(Main symptoms signs score, MSSS)는 1회 사용되었는데 이는 휴식 시 통증, 환측의 종창, 압통, Finkelstein 검사 등 총 네 부문마다 0에서 3점까지 4가지 등급과 점수를 매겨 점수가 높을수록 증상의 정도가 심각한 것으로 간주하는 평가 지표다.

7) 치료 효과: 총 8편의 논문 중 4편의 RCT에서 치료 전과 후를 비교했을 때 중재군과 대조군 모두 VAS가 감소하거나 증상의 정도가 완화됐으며 이는 통계적 유의성이 있었다고 보고했다. 그리고 6편의 RCT 연구 모두 대조군과 비교했을 때 중재군의 총 유효율은 높고 VAS는 낮았는데 그 정도가 통계적으로 유의했다고 밝히고 있다. 단, Cai¹⁹⁾의 연구에서 치료 1차가 종료된 후 중재군과 대조군의 치료 전후 VAS 차이를 비교했을 때 대조군의 치료 전후 VAS 차이가 중재군의 차이보다 컸으나 통계적으로 유의한 정도는 아니었다. 또한, 동일 연구에서 중재군의 치료 1코스 종료 1주일 후

경과 관찰 시 총 유효율이 대조군보다 높았으나 통계적 의의가 없었는데, 치료 1코스 종료 3개월 후 재차 경과 관찰 시에는 중재군의 총 유효율이 통계적 유의성을 가질 정도로 대조군보다 높았다고 보고하였다. 한편 2편의 CS에선 총 유효율로 치료 효과를 평가했을 때 각각 93.1% (27/29), 97.2% (35/36)였으며, 반년 후 경과 관찰을 시행하였을 때 두 편의 연구 모두 질환의 재발이나 악화가 없었다고 보고하였다.

8) 이상 반응 보고: 선정된 논문 모두 이상 반응 및 부작용 혹은 그로 인한 중도탈락자에 관한 언급은 없었다.

9) 비뚤림 위험 평가: 개정된 코크란 비뚤림 위험 평가 도구 (Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2))를 통하여 선정된 6편의 RCT 논문의 비뚤림 위험을 평가하였다. 평가의 세부적인 항목과 평가 결과는 robvis 웹 애플리케이션을 통해 Fig. 2와 3에 도식화 하였다²¹⁾.

(1) 무작위배정 과정에서 생기는 비뚤림(Bias arising from the randomization process): 선정된 연구 모두 '무작위배정'이란 표현이 등장하나 1편의 연구에선 무작위배정의 세부 과정에 관하여 구체적으로 언급하지 않았으며 나머지 연구 중 4편에서도 무작위배정 과정에서 난수표를 이용했다는 정도만 언급하여 상기 5편은 'Some concerns'로 분류되었다. 나머지 1편의 연구만 컴퓨터 소프트웨어를 통하여 무작위배정 하였다는 점을 밝혀 'Low risk of bias'로 분류되었다.

(2) 의도한 중재에서 이탈로 인한 비뚤림(Bias due to deviations from intended interventions): 대조군 치료과정에서 화침, 온침 시술 시 온열 자극과 비슷한 열감을 발생시킬 도구나 시술이 추가로 들어가지 않아 중재 제공자와 연구 대상자 모두 배정된 중재에 대한 눈가림이 제대로 시행되지 않았을 것으로 판단되어 6편의 연구 모두 'Some concerns'로 분류되었다.

(3) 중재 결과 자료의 결측으로 인한 비뚤림(Bias due to missing outcome data): 6편의 연구 모두 중도탈락자에 대한 언급이 없었으며 무작위배정 단계의 연구 대상자 수와 연구 결과 평가 단계의 대상자 수가 일치하여 연구 과정에서 자료의 결측이 발생하지 않

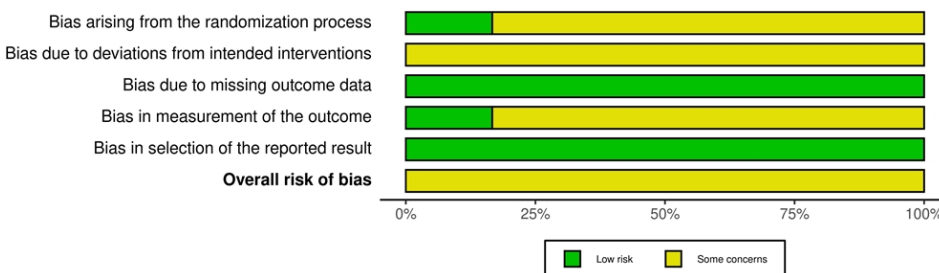


Fig. 2. Risk of Bias graph (RCT).

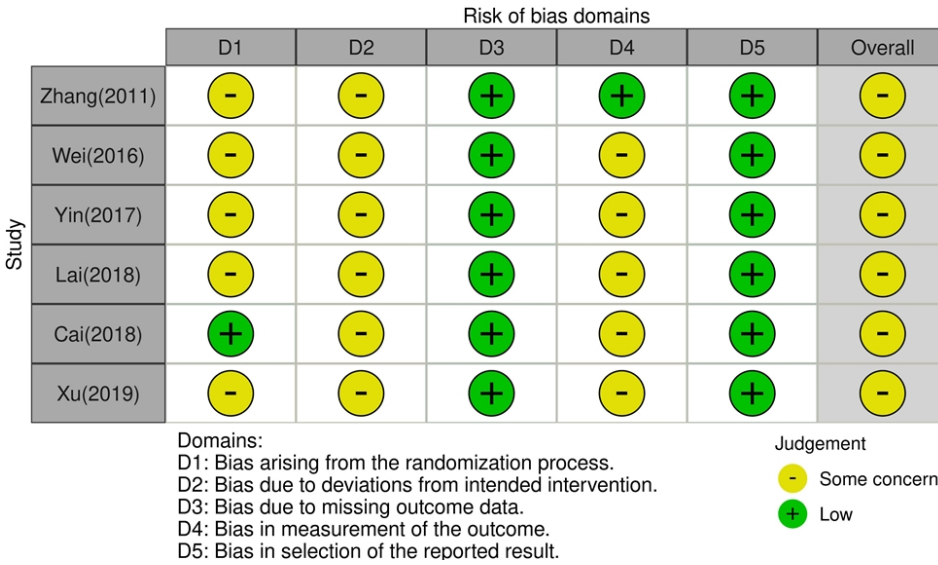


Fig. 3. Risk of Bias summary (RCT).
 (X) : High risk of bias, (+) : Low risk of bias, (-) : Some concerns.

았다는 판단 하에 'Low risk of bias'로 분류하였다.

(4) 중재 결과 측정의 비틀림(Bias in measurement of the outcome): 선정된 연구의 평가 지표로 사용된 총 유효율과 VAS, 그리고 MSSS는 중재 결과 측정에 적절하며 중재군 전체에 동일하게 적용됐을 것으로 판단되었으나 중재 결과 평가자에 대한 눈가림이 제대로 됐는지 따로 언급된 바가 없었다. 또한, 평가 지표 중 VAS나 MSSS의 경우 환자의 주관적 통증 호소를 바탕으로 점수가 매겨지는 특성상 연구 대상자가 중재 결과 평가자 역할을 하기에, 중재에 관한 지식이 결과 평가에 영향이 미칠지를 정확히 파악하기 어려워 6편의 연구 중 VAS와 MSSS를 평가 지표로 활용한 5편은 'Some concerns'로 분류하였으며 총 유효율만을 평가 지표로 삼은 나머지 1편만 'Low risk of bias'로 분류하였다.

(5) 보고된 연구 결과 선택의 비틀림(Bias in selection of the reported result): 프로토콜 논문 혹은 사전 계획에 대해 언급한 논문은 없었으나 특정 중재 결과나 분석만을 선택적으로 보고했는지 또한 명백히 보기 어려운 점을 토대로 선정된 논문 모두 'Some concerns'로 분류하였다.

고 찰

드퀘르벵 증후군의 발생 원인은 아직 명확하게 밝혀진 바는 없으나 무지의 과도한, 혹은 반복적인 사용으로 인하여 상대적으로 좁은 첫 번째 신전구획 내에서 건의 마찰이 발생하고, 이차적으로 건의 섬유막 비후가 진행되어 발생한다고 설명되고 있다. 그 외 장무지외전건이 여러 건으로 이루어진 이상건 부착(anomalous

tendon insertion)이나, 첫 번째 구획이 중격(septum)에 의해 두 개 또는 그 이상의 터널로 나누어지는 다양한 해부학적 변형이 관련될 수 있다²²⁾.

서양의학에선 드퀘르벵 증후군을 자가 회복 질환(Self-limiting disease)으로 규정하여 환자에게 적절한 휴식 및 무지 고수상 부목(Thumb spica)이나 석고 고정을 이용한 활동 제한을 시키고 경구 소염진통제나 국소 스테로이드 주사를 이용하는 보존적 치료를 우선으로 시행하며, 만약 6개월 이상 치료를 지속해도 반응이 없으면 첫 번째 신전구획의 협착된 섬유성 건막을 절개해 감압하거나 이화된 두 건을 박리하고 염증성 활액막을 제거하는 수술적 치료를 고려한다^{2,22)}.

그간 드퀘르벵 증후군에 대한 한의학적 치료를 다룬 논문은 꾸준히 발표되었으나 대부분 약침 요법을 적용한 증례 보고 형식이었으며, Kong 등²³⁾이 드퀘르벵 증후군에 관한 국내외 침구 치료에 관한 체계적 문헌고찰을 발표하였으나 화침 혹은 온침 등 가열침 치료를 적용한 연구에 관하여 구체적으로 다룬 내용은 없었다. 화침 요법은 약한 열 자극을 이용하여 잠재적으로 재생 가능한 손상을 일부러 유발하여 염증에 의한 혈류 증가로 충혈영역을 이루어 재생을 촉진하는 작용을 하는데, 이는 프롤로 테라피에서 고장성 포도당이 손상된 섬유조직에 염증반응을 일으켜 인대와 건의 재생을 촉진하고 구조를 강화하는 효과를 내는 것과 유사하다²⁴⁾. 또한 온침 요법은 침기에 부착한 썩을 연소하는 과정에서 경락을 滲透시키고 기혈을 善行시켜 예부터 각종 풍한습으로 인한 관절 산통이나 사지의 냉감 치료에 사용되었는데, 실제로 최근 실험 결과 온침이 온열 자극을 통해 국소 조직 내 말초 모세혈관을 확장시켜 혈액순환을 촉진하고 말초신경의 흥분성을 감소시켜 진통 효과

를 발생하는 과정이 밝혀지기도 하였다¹⁰⁾. 이에 본 저자는 손상된 인대, 건 구조물의 강화나 각종 근골격계 통증 질환의 진통 방면에 효과가 있을 것으로 기대되는 화침 및 온침 요법을 드퀘르뱅 증후군 치료에 적용한 국내외 연구들을 조사하고 결과에 대해 고찰하여 향후 해당 질환의 효과가 높고 표준화된 치료법 정립에 도움이 되고자 하였다.

검색을 통해 최종 선정된 8편의 연구에 참여한 총 471명의 연구 대상자 중 남자는 153명, 여자는 318명으로 Xu²⁰⁾의 연구를 제외한 나머지 연구에선 남자보다 여자 참여자의 수가 더 많았는데, 이는 평균 47세 연령대의 여성에게 가장 호발하고 또한 임신 말기와 수유기에도 흔히 발생하는 질병의 특성에 기인하는 것으로 사료된다⁶⁾.

선정된 연구 중 화침 요법을 적용한 5편의 연구 중 3편은 일반적인 조작 시 권고 사항에 따라 자침 직후 발침하는 방식을 따랐고, 나머지 두 편은 자침 후 유침하는 방식을 택했다. 이는 해당 연구의 대상자들이 Lee 등²⁵⁾의 화침 연구 대상자와 같이 惡寒重者, 惡風寒嚴重者, 또는 증상이 위중한 자로 판단되어 화침을 통한 온열감에 유침을 통한 추가 자극을 가한 것으로 추정된다. 연구에 사용된 침의 규격은 총 6개의 논문에서 밝혔는데 그중 직경이 0.3 mm~0.4 mm인 침을 사용한 논문은 4편이었으며 나머지 2편은 각각 0.45 mm, 0.8 mm 직경의 침을 화침 요법에 사용하였다. 일반적인 온침 요법을 시행하는 조건 하에 썩뚝이 연소하는 과정 중 침체의 온도 상승 변화는 썩뚝 하단과의 거리에 반비례하고 침의 굵기에 비례하는 특성을 고려하여 직경이 최소 0.3 mm인 침을 사용했을 것으로 사료된다²⁶⁾.

치료 부위로 가장 많이 언급된 부위는 요골 경상돌기 주변을 촉진했을 때 가장 압통이 현저한 부위, 즉 아시혈로 선정된 8편에서 모두 명시되었다. 그 외 사용된 혈위들도 모두 手太陰肺經, 手陽明大腸經에 속하는 경혈로 두 경락의 주행 경로가 요골 경상돌기 주위를 지난다는 면에서 수부 및 완관절에 위치한 해당 경락의 경혈들이 선혈된 것으로 보인다.

중재군의 치료에 화침 요법을 적용한 연구 5편의 화침 치료 주기는 제일 짧게는 2일에 1회, 제일 길게는 1주에 1회였으며, 온침 요법을 적용한 연구 3편의 온침 치료 주기는 짧게는 매일 1회, 혹은 2일에 1회였다. 고온에 침체를 달궈서 즉시 신속하게 자입하는 화침 특성상 온침과 비교하여 치료과정에서 자극이 큰 점 때문에 전체적인 치료 주기 측면에서 화침이 온침보다 치료 사이 간격이 길게 잡혔을 것으로 사료된다. 대조군에 사용된 치료법의 치료 주기와 비교하였을 때, 화침과 온침의 치료 주기는 매일 1회인 전침의 치료 주기보다는 길었으나, 치료 시 자극이 더 강하여 시술 후

10일 후 경과 관찰을 통하여 재차 치료 여부를 결정하는 침도 요법이나 반복적인 치료 시 효과가 경감하고 주변 조직에 부작용이 생길 수 있어 3~4회 이상 자주 시행하는 게 권고되지 않아 1주 당 1회 시행된 스테로이드 주사 요법에 비하면 대체로 짧았다²²⁾. 단, Cai¹⁹⁾의 연구에서만 중재군의 화침 요법 치료 주기와 대조군의 국소 스테로이드 주사 요법의 치료 주기가 매주 치료 1차(次), 연속 3차 치료 시행 당 1 치료코스로 같았다.

최종적으로 선정된 논문 모두 연구 결과 평가 시 최소 1개에서 최대 3개의 지표를 제시했으며, 그중 가장 자주 쓰인 평가 지표는 총 유효율(Efficacy rate)로 8편의 모든 논문에서 언급되었다. 총 유효율의 경우 5편의 연구에선 治愈와 无效(未愈) 사이 부분적인 호전을 보이는 단계를 好转, 显效, 有效 등으로 한 차례 나누어 세 항목으로 평가하였고, Liu¹⁴⁾와 Yin¹⁷⁾의 연구에서만 显效, 有效의 두 단계로 더욱 세분화하여 네 가지 항목으로 평가하였다. 그중 Wei¹⁶⁾, Cai¹⁹⁾, Xu²⁰⁾의 연구에선 환처의 통증과 종창 및 관절 잠김, 염발음의 유무 여부, Finkelstein 검사 결과, 관절의 능동운동 가능 여부 등을 고려하여 治愈, 好转, 无效 세 단계로 평가하였으나 나머지 연구에선 등급 판정 기준에 대한 구체적이고 객관적인 기준을 명시하지 않았다. 총 유효율 다음으로 많이 쓰인 VAS도 오직 환자가 느끼는 주관적인 통증 강도만이 척도의 기준인 만큼 환자의 감정이나 환경 등 주위 영향을 쉽게 받을 수 있고 수시로 변동할 수 있다. 마지막으로 환자의 증상을 바탕으로 점수를 매기는 방식인 MSSS도 안정 시 통증, 환측의 종창과 압통의 정도, Finkelstein test 등 네 가지의 방면에서 증상이 심각할수록 점수가 높아지는 방식으로 점수를 매겼으나 Finkelstein test를 제외한 환처의 종창과 압통, 안정 시 통증 평가 시 세부적인 점수 기준이 제시되어 있지 않다. 더욱 객관적이고 재현성 있는 평가를 위해선 상기 평가 지표 모두 각 등급을 나누는 객관적이고 구체적인 기준을 마련해야 할 것으로 보인다.

연구 결과가 통계 처리된 RCT 논문 6편 중 4편의 연구에서 중재군과 대조군 모두 치료 전과 비교하여 치료 후 통계적으로 유의한 정도로 증상의 호전이 있었다고 밝히고 있는데 2편은 온침, 2편은 화침 요법을 적용한 연구였다. 그리고 6편의 RCT 모두 치료 후 중재군과 대조군의 치료 효과를 비교했을 때 중재군의 호전도가 대조군에 비해 높았으며 이는 통계적으로 유의했다고 밝히고 있다. 그중 Cai¹⁹⁾의 연구에서 치료 1차 시행 후 중재군과 대조군의 치료 전후 VAS 차이 비교 시 대조군의 치료 전후 VAS 감소 폭이 중재군의 감소 폭보다 컸으나 통계적으로 유의한 정도가 아니었다. 또한, 해당 연구는 치료 1코스 종료 후 총 2번 경과 관찰을 했는데 치료 1코스 종료 후 1주일 경과한 시점에서 중재군의 총

유효율이 대조군보다 높았으나 통계적 의의는 없었는데, 치료 1코스 종료 후 3개월 경과한 시점에서 중재군의 총 유효율이 대조군보다 높았으며 이 때 두 그룹의 총 유효율 간 차이에 통계적 유의성이 있었다. 이는 화침 요법과 국소 스테로이드 주사 요법 모두 치료 1회 만으로도 비슷한 정도로 즉각적인 통증 완화 효과를 보이나 화침 요법의 경우 중장기적인 치료 효과도 우수한 점을 보여주는 데, 이는 화침을 적용한 CS 2편에서 치료 종료 후 6개월이 지난 시점에서 경과 관찰을 했을 때 증상의 악화나 재발이 발생하지 않았다는 점과 일맥상통한다.

8편의 논문 모두 화침 및 온침 요법으로 인한 이상 반응과 부작용에 관하여 언급하지 않았다. 그러나 온침, 화침 요법 모두 온열 자극을 이용한 요법인 만큼 화상이나 혈관, 인대, 신경, 내장 등 시술 부위 주변 구조물의 손상 등 지나친 열 자극과 관련된 이상 반응이 발생할 수 있는 점, 그리고 특히 화침 요법의 경우 시술 과정에서 상대적으로 강자극이 동반되어 환자의 체력이나 치료에 있어서 순응도가 떨어지는 경우 환자에게 부담을 줄 수 있는 점 등을 고려하여 더욱 면밀하게 이상 반응과 부작용에 관한 관찰도 필요할 것으로 사료된다.

개정된 코크란 비뚤림 위험 평가표(RoB2)를 통하여 6편의 RCT의 비뚤림 위험을 총 다섯 가지 항목으로 평가하였다. 우선 무작위 배정 과정에서 컴퓨터 소프트웨어를 사용하여 유일하게 'Low risk of bias'로 분류된 Cai¹⁹⁾의 연구를 제외한 나머지 연구는 무작위 배정 자체만 언급하거나 난수표를 이용한 점만 간략하게 소개하여 'Some concerns'로 분류되었다. 중재군과 대조군 간 예후 인자의 연구 결과에 대한 영향을 최대한 배제하기 위해선 더욱 체계적으로 무작위 배정 단계를 거쳐야 할 것으로 사료된다. 한편 온침과 화침은 온열 자극이 필수적으로 발생하는 특성상 연구 대상자와 중재 제공자에 대한 눈가림이 어렵다. 연구 과정에서 중재 결과 자료의 결측은 없었던 것으로 판단된다. 연구 결과 평가 시 Zhang¹³⁾의 연구는 총 유효율 한 가지 지표로만 평가하고 나머지 5편의 연구는 VAS나 MSSS 등의 평가 지표를 추가하였는데 총 유효율은 관절 가동 정도, Finkelstein 검사 결과 등 객관적인 세부 항목 위주로 구성되어있는 반면 VAS나 MSSS의 경우 환자가 주관적으로 호소하는 통증의 강도를 위주로 판단하는 항목이 많다. 통증에 관한 중재 결과 평가자는 보통 연구 대상자이기 때문에, 눈가림이 제대로 되지 않은 연구 대상자 관점에서 환자의 통증 강도 등 주관적 항목의 결과를 평가한다면 객관적인 항목을 평가할 때 보다 상대적으로 중재에 관한 지식의 영향을 받을 가능성이 있어 보여 VAS나 MSSS를 추가하여 결과를 평가한 5편의 논문은 최종적으로 'Some concerns'로 분류하였고 총 유효율로만 평가한

Zhang¹³⁾의 연구만 'Low risk of bias'로 분류하였다.

이상 본 연구를 통하여 드퀘르벵 증후군에 대한 화침, 온침 요법이 효과적이라는 점을 알 수 있었다. 그러나 자료 검색 과정에서 본 연구에서 이용한 9곳의 국내외 온라인 데이터베이스 외 기타 데이터베이스에서, 혹은 국어, 영어, 중국어를 제외한 다른 언어로 발표된 연구들이 누락됐을 가능성이 있다. 또한 본 연구에서 최종적으로 선정한 논문 수 자체도 많지 않을 뿐 아니라 특히 국내에서 발표된 연구가 전무한 만큼 아직 드퀘르벵 증후군에 대한 화침, 온침 요법을 다룬 연구가 충분히 이루어지지 않았다는 한계점이 있다. 마지막으로 비뚤림 위험 평가를 봤을 때 보다 철저한 무작위 배정과 중재군에 대한 눈가림, 그리고 연구 결과 평가 시 객관적인 지표가 더욱 필요할 것으로 사료된다. 상기된 결과와 한계점을 바탕으로 향후 더욱 향상된 질의 연구가 국내외적으로 많이 이루어져 보다 객관적이고 표준화된 치료로의 방향 정립에 도움이 되어야 할 것이다.

결론

2011년 01월 01일부터 2021년 10월 15일까지 국내, 외 온라인 데이터베이스 9개를 통한 검색 결과 총 6편의 논문이 최종적으로 선정되었으며 모두 중국에서 발표되었다.

1. 총 471명의 연구 대상자가 참여했으며, 그중 남자는 153명이고 여자는 318명이었다. 연구 대상자 수가 가장 적었던 연구는 29명, 가장 많았던 연구는 96명이 참가하였다.

2. 온침 요법을 적용한 3편의 연구 모두 자침 후 염전요법과 득기(得氣)한 후 애주를 연소시키는 방식을 택했다. 화침 요법을 시행한 연구 중 3편에서만 침을 붉게 달군 후 자침 직후 바로 발침했으며, 나머지 2편의 연구에선 유침하는 방식을 취하였다.

3. 치료 부위로 가장 많이 언급된 부위는 아시혈(阿是穴)로 총 8회 언급되었다. 다음으로 합곡(LI04)이 4회, 열결(LU07), 양계(LI05), 어제(LU10)가 2회, 경거(LU08), 태연(LU09)이 각각 1회 언급되었다.

4. 중재군의 치료는 최소 1일부터 최대 1주일당 치료 1차가 배정되었으며, 1 치료코스 당 최소 3차, 최대 10차의 치료가 배정되었다. 치료코스 대신 총 치료 차수를 밝힌 논문 2편에선 각각 총 6차, 14차 치료 종료 후 연구 결과를 평가하였다.

5. 가장 자주 쓰인 평가 지표는 총 유효율(Efficacy rate)로 선정된 8개의 논문 모두에서 쓰였으며, 그다음으로 VAS (Visual analogue scale)가 5회, MSSS (Main symptoms signs scale)가

1회 사용되었다.

6. 6편의 RCT의 비풀림 위험 평가 결과 전반적으로 'Some concerns'로 분류되었다.

Acknowledgement

This research was supported by the Dongshin University research grants.

Funding

None.

Data availability

The authors can provide upon reasonable request.

Conflicts of interest

저자들은 아무런 이해 상충이 없음을 밝힌다.

References

1. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean Medicine Rehabilitation the 5th edition. Seoul : Globooks publishing Inc. 2016 : 142.
2. Oh BH, Heo YM, Yi JW, Lee JI, Lee JS. The Relationship between Physical Findings and the Recurrence after Steroid Injection in De Quervain's Disease. *Arch Hand Microsurg.* 2016 ; 21(3) : 131-6. <https://doi.org/10.12790/jkssh.2016.21.3.131>
3. Healthcare Bigdata Hub Frequent disease statistics of inpatients in 2020 [Internet] Available at: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap4thDsInfo.do>
4. Song JH, Kang I, Lim MJ, Lee JK, Jang HS. The clinical report on De Quervain's disease treated by Korean Bee Venom therapy. *J Pharmacopuncture.* 2006 ; 9(3) : 161-6.
5. Kim YT, Lim SM, Nam EJ, Kim HJ, Chung WS. Clinical Study on a Case of De Quervain's Disease Treated with Bee Venom Acupuncture. *Kor J Ori Med Physiol Pathol.* 2005 ; 19(2) : 557-60.
6. Bak JY, Lee EH. De Quervain's Disease after Delivery Treated with SBV Herbal-acupuncture : Clinical Study on 3 Case. *J Korean Obstet Gynecol.* 2010 ; 23(4) : 196-209. <http://dx.doi.org/10.15204/jkobgy.2010.23.4.196>
7. Park JS, Kim WY, Paek ST, Lee SD, Kim KS. The clinical observations of 4 case of De Quervain's Disease treated with Cervus elaphus Herbal-acupuncture. *J Korean Acupunct Moxib Soc.* 2004 ; 21(6) : 259-67.
8. Lee JH, Jo HR, Kim SH, Lee YS, Park SW, Moon SR, et al. A Review on the Characteristics of Temperature Variation in Warm Needle. *J Korean Med.* 2019; 40(3): 112-38. <https://doi.org/10.13048/jkm.19031>
9. Kim TR, Kim YJ, Woo CH. Fire Needling Therapy in Patients with a Vertebral Compression Fracture: A Report of Three Cases. *J Korean Med Rehabil.* 2017 ; 27(4) : 147-54. <https://doi.org/10.18325/jkmr.2017.27.4.147>
10. Yoon JH, Park SB, Lee JY, Kim EH, Yoon SW. A Case Report of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy Treated with Warm Needling. *J Int Korean Med.* 2021 ; 42(2) : 114-21. <https://doi.org/10.22246/jikm.2021.42.2.114>
11. Jung SH, Sung HJ, Lim SJ, Lee EY, Lee CK. The Comparative Study on the Effect of Fire Needling Therapy and General Acupuncture with Other Korean Traditional Medical Treatment for the Patient with Lumbar Herniated Intervertebral Disc: A Randomized, Assessor Blinded, Two Arm Trial. *J Acupunct Res.* 2015 ; 32(4) : 29-36. <https://doi.org/10.13045/acupunct.2015059>
12. Higgins JPT, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Sterne JAC. Chapter 8: Assessing risk of bias in a randomized trial. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.2 (updated February 2021). Cochrane, 2021.
13. Zhang CX, Xiong TX, Zeng HM, Zeng YY. 30 Cases of Radial Styloid Tenosynovitis with Fire Needling Treatment. *Traditional Chinese Medicinal Research.* 2011 ; 24(2) : 63-5.
14. Liu BH. Treatment of 29 Cases of Tenosynovitis of Radial Styloid

- Process with Fire Needle Combined with Zhanjin Dan Kneading Medicine. *Chinese Journal of Traditional Medical Traumatology & Orthopedics*. 2011 ; 19(1) : 45.
15. Lin JL, Lin QH. Treatment of 36 cases of stenosing tenosynovitis of radius styloid process by super laser combined with fire needle. *Journa of Yangtze University*. 2013 ; 10(21) : 52-3. <https://doi.org/10.16772/j.cnki.1673-1409.2013.21.009>
 16. Wei HF. Clinical Observation of Warm Needle Moxibustion for the Treatment of Stenosing Tenosynovitis of Thumb. *Clinical Research and Practice*. 2016 ; 1(7) : 53-4. <https://doi.org/10.19347/j.cnki.2096-1413.2016.07.045>
 17. Yin JY, Liang ZR, Hu ZW, Che XD. Clinical Effect of Needle Warming Moxibustion Combined with Local Block Therapy on Radial Styloid Tenosynovitis. *Journal of Hunan University of Chinese Medicine*. 2017 ; 37(12) : 1378-80. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-070X.2017.12.019>
 18. Lai HT, Guo QQ. Efficacy Analysis on Filiform-fire Triple Needling in Treatment of Radial Styloid Tenosynovitis Stennosans. *Chinese Manipulation & Rehabilitation Medicine*. 2018 ; 9(12) : 23-4. <https://doi.org/10.19787/j.issn.1008-1879.2018.12.011>
 19. Cai KD, Peng XM. Clinical Observation on Treatment of Radial Styloid Process Tenosynovitis with Fire Needling and Needle Retention. *Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2018 ; 24(12) : 74-6. <https://doi.org/10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2018.12.023>
 20. Xu Q. Analysis of Efficacy of TCM Warm Needling Moxibustion on Stenosing Tenosynovitis of Thumb. *Inner Mongolia Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2019 ; 38(5) : 85-6. <https://doi.org/10.16040/j.cnki.cn15-1101.2019.05.059>
 21. McGuinness, LA, Higgins, JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. *Res Synth Methods*. 2021 ; 12(1) : 55-61. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1411>
 22. The Korean Orthopedic Association. *Orthopedics*. 8th ed. Seoul : ChoiShin medical Publishing Co. 2020 : 927-8.
 23. Kong HJ, Kang JH, Yun GW, Oh SY, Lee H. A Review of Research on Acupuncture and Moxibustion Treatment for De Quervain's Stenosing Tenosynovitis. *J Acupunct Res*. 2017 ; 34(3) : 71-90. <https://doi.org/10.13045/acupunct.2017094>
 24. Hong SW. Case Report Combined Therapy of Acupuncture and Fire Needling is Effective to Treat Frozen Shoulder. *Kor J Ori Med Physiol Pathol*. 2014 ; 28(1) : 122-7.
 25. Lee JS, Ryu CG, Jeong SS, Moon SI. A Review of Fire Needling on Frozen Shoulder: Focusing on Chinese Journals. *J Acupunct Res*. 2013 ; 30(3) : 87-99. <https://doi.org/10.13045/acupunct.2013008>
 26. Yang SB, Park SJ, Lee JG, Jung JC, Kim JH. Experimental Interpretation of Heat Transmits Pattern on Warm Needling. *Korean J Acupunct*. 2017 ; 34(3) : 109-15. <https://doi.org/10.14406/acu.2017.014>

Appendix 1. Online database and search strategies (foreign)

Online database		Search strategy
Pubmed	#1	"De Quervain Disease" [MeSH]
	#2	"De Quervain Disease" [tiab] OR "Stenosing tenosynovitis" [tiab] OR "De Quervain tendinosis" [tiab] OR "De Quervain syndrome" [tiab] OR "De Quervain tendinitis" [tiab] OR "De Quervain tenosynovitis" [tiab]
	#3	#1 OR #2
	#4	"Warm needling" [tiab] OR "Warm needle" [tiab] OR "Burning acupuncture" [tiab] OR "Warm acupuncture" [tiab] OR "Heat acupuncture" [tiab] OR "Fire needling" [tiab] OR "Fire needle" [tiab]
	#5	#3 AND #4
EMBASE	#1	'De Quervain tenosynovitis'/exp OR 'De Quervain tenosynovitis'
	#2	('De Quervain tenosynovitis'/exp OR 'De Quervain tenosynovitis':ta,ab OR 'tendon entrapment':ta,ab)
	#3	'Warm acupuncture'/exp OR 'Warm acupuncture'
	#4	('Warm acupuncture'/exp OR 'Warm acupuncture':ta,ab OR 'Burning acupuncture':ta,ab OR 'Mili-fire acupuncture':ta,ab OR 'Heat acupuncture':ta,ab)
	#5	#2 AND #4
CNKI [†]	#1	TI=(温针+热针+热刺激+温热+传热针+温针治疗+燧针+"warm needling"+"warm needle"+ "warm acupuncture"+火鍼+火针"burning acupuncture"+"fire needling"+hwachim+"fire needle"+"hwa acupuncture"+onchim+"milli fire acupuncture")
	#2	TI=("De quervain disease"+"stenosing tenosynovitis"+"De quervain tendinosis"+"De quervain syndrome"+"De quervain tendinitis"+"De quervain tenosynovitis"+"De Quervain's tendinopathy"+"桡骨茎突狭窄性腱鞘炎"+"狭窄性腱鞘炎"+"桡骨茎突狭窄")
	#3	#1 AND #2
	#4	AB=(温针+热针+热刺激+温热+传热针+温针治疗+燧针+"warm needling"+"warm needle"+ "warm acupuncture"+火鍼+火针"burning acupuncture"+"fire needling"+hwachim+"fire needle"+"hwa acupuncture"+onchim+"milli fire acupuncture")
	#5	AB=("De quervain disease"+"stenosing tenosynovitis"+"De quervain tendinosis"+"De quervain syndrome"+"De quervain tendinitis"+"De quervain tenosynovitis"+"De Quervain's tendinopathy"+"桡骨茎突狭窄性腱鞘炎"+"狭窄性腱鞘炎"+"桡骨茎突狭窄")
	#6	#4 AND #5
	#7	#3 OR #6
Cochrane library	#1	"De Quervain disease" [MeSH]
	#2	"De Quervain tenosynovitis" OR "Stenosing tenosynovitis" OR "De Quervain syndrome" OR "De Quervain tendinosis" OR "De Quervain tendinitis"
	#3	#1 OR #2
	#4	"Warm acupuncture" OR "Warm needling" OR "Warm needle" OR "Heating-conduction acupuncture" OR "Burning acupuncture" OR "Fire needling" OR "Fire needle" OR "Fire acupuncture" OR "Mili-fire acupuncture" OR "heat acupuncture"
	#5	#3 AND #4

[†] Classification-Medicine & public health.

Appendix 2. Online database and search strategies (domestic)

Online database	Search strategy
Science ON	전체="손목건초염" “드퀘르벵*” “드퀘르벵*” “손목 협착성 건막염” “De Quervain*” “stenosing tenosynovitis” “De Quervain's tendinosis” “De Quervains disease” “De Quervains syndrome” “De Quervains tendinitis” “드피르벵*” AND 전체="heat acupuncture" “warm needle” “warm needling” 온침 溫針 溫鍼 “warm acupuncture” “burning acupuncture” “fire acupuncture” 火針 火鍼 “fire needle” “fire needling” “가열식 화침” 화침 燻鍼 “milli-fire needle” “hwachim” “hwa-acupuncture” “heating-conduction acupuncture”
OASIS · DBPIA ^{††} · RISS · KISS	#1 “드퀘르벵 증후군” #2 드퀘르벵병 #3 “손목 협착성 건막염” #4 드피르벵병 #5 “De Quervain disease” #6 “De Quervain stenosing tenosynovitis” #7 “De Quervain syndrome” #8 화침 #9 온침 #10 “Warm needling” #11 “Fire needling” #12 “Warm acupuncture” #13 “Fire acupuncture” #14 “Warm needle” #15 “Fire needle” #16 “Burning acupuncture” #17 火鍼 #18 溫鍼 #19 #1 AND #8 / #1 AND #9 / #1 AND #10 / #1 AND #11 /#1 AND #12 / #1 AND #13/#1 AND #14/#1 AND #15/#1 AND #16/#1 AND #17/#1 AND #18 #20 #19 과정에서 #1 자리에 #2~#7의 검색어를 순차적으로 대입

^{††} Search field : 의학학(Medical science)/Content type : academic journal.