남, 북한의 화침 연구문헌에 대한 비교연구

임수란^{ID} · 김시혜^{ID} · 김유라^{ID} · 김연섭^{ID} · 김송이^{ID}

가천대학교 한의과대학 해부경혈학교실

A Comparative Study of the Literature on Fire Acupuncture (Hwachim) between South and North Korea

Su-ran Lim, Shi-hui Jin, Yu-ra Kim, Youn-Sub Kim, Song-Yi Kim

Department of Anatomy and Acupoint, College of Korean Medicine, Gachon University

Objectives : The aim of this study was to compare and analyze studies related to fire acupuncture (FA) published in South and North Korea. **Methods :** FA studies published in South Korea were searched through domestic and overseas databases (KISS, RISS, OASIS, and EMBASE). For North Korean studies, databases from the Information Center on North Korea and Korea Institute of Science and Technology Information were used. Among the searched literatures, clinical studies using FA as a treatment intervention were selected (i.e., randomized controlled trials, and case reports). Finally, information such as the disease for which FA was used, the characteristics of FA, and details of treatment methods for FA were extracted from the screened literatures and the results of South and North Korean studies were compared and analyzed. **Results :** This review included 28 South Korean studies and 9 North Korean studies. All studies in South Korea, except for the three articles that used traditional FA treatment, applied “warm needling”-like acupuncture (WA) in the form of heating the handle of the needle after inserting the needle into the skin, and most studies were conducted on diseases of the musculoskeletal system. Whereas in the North Korean studies, FA was applied to various diseases such as trigeminal neuralgia, skin diseases, and gastrointestinal diseases, and standardized FA tools were used. **Conclusions :** Studies on traditional FA treatment have rarely been reported in South Korea. The amount of information described in the FA studies in North Korea was limited. In this review, the characteristics of FA treatment tools in South and North Korean studies were mainly analyzed. In the future, FA studies from more diverse perspectives are needed.

Key words : North Korea, red hot needle, fire acupuncture, warm acupuncture, heat needle

서 론

화침은 달구어진 침(red hot needle)으로 환부를 신속하게 찌르는 침술로 정의된다^{1,2)}. 화침에 대한 고전 문헌 고찰^{3,4)}에 따르면 화침은 『황제내경(黃帝內經)』의 여러 편명에 췌자(燄刺), 번침(燔鍼), 대침(大鍼) 등의 명칭으로 등장하며, 이에 대한 구체적인 자침

방법, 적응증이 함께 기재되어 있다. 『영추·구침십이원(靈樞·九鍼十二原)』에는 4촌 길이의 끝이 못과 같고 날이 약간 둥글고 장기의 물을 빼는데 쓰는 대침(大鍼)이 언급되는데 이는 이후 『침구취영(鍼灸聚英)』, 『침구대성(針灸大成)』 등에서 화침과 동일한 것으로 표현하고 있다³⁾. 『영추·관침(官針)』에는 ‘팔강계 달아오른 바늘을 체표에 꽂아 한비증(寒痹症)을 치료한다’고 언급하였고, 『소

Received November 16, 2021, Revised November 30, 2021, Accepted December 2, 2021

Corresponding author: Song-Yi Kim

Department of Anatomy and Acupoint, College of Korean Medicine, Gachon University, 1342 Seongnam-daero, Sujeong-gu, Seongnam 13120, Korea

Tel: +82-31-750-5403, Fax: +82-31-750-8854, E-mail: songyi@gachon.ac.kr

This work was supported by the Gachon University research fund of 2021 (GCU-202103760001).

© 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.

문·조경론(素問·調經論)에는 화침이 근(筋), 골(骨), 맥병(脈病)에 적용된다고 기재하는 등³⁾ 내경의 다양한 편명에 화침에 대한 내용이 기술되어 있다. 한편, 화침의 임상 활용에 지역적 특성이 있음을 언급한 문헌도 있다. 『소문·이법방의론(異法方宜論)』에는 북방의 환경에 따라 생기는 질병에 대한 치료로 구설(灸燭)을 제시하고 있으며, 여기에서 ‘설(灸)’을 ‘불태우다(燒)’의 의미로서 화침, 소침, 온침 혹은 찔침을 달구어 체표의 국부를 자극하는 요법으로 해석하기도 한다³⁾. 이와 같은 ‘화침(火鍼)’의 명칭 사용에 대한 최초 언급은 『소품방(小品方)』(“초기 부골저(附骨疽)에서 … 만약 시기를 놓쳐 농(膿)이 없어지지 않은 자는 화침(火針), 고(膏), 산(散)하는 웅(壘)치료법이 있다”)³⁾, 혹은 『천금요방(千金要方)』⁵⁾이라고 보고하고 있다.

화침 치료 기전에 대해 고전에서는 1) 화기를 빌어 양기를 돕는 것(借火助陽), 2) 수혈을 통해 경맥의 문호를 열어 사기(邪氣)를 제거하는 것(開門祛邪), 3) 화력을 빌려 문호를 열어 독열사를 배출시키는 것(以熱引熱) 등으로 설명하고 있는데⁶⁾, 최근에는 여러 연구를 통해 침을 달구어 자침하는 열 자극이 생리적 염증을 유발함으로써 세포의 자연치유력으로 재생을 촉진시키는 것으로 화침의 기전을 설명하고 있다^{7,8)}.

남한에서 화침은 보건의료 체계 내에서 보험 적용이 가능한 한의 치료중재 중 하나로 활발하게 사용되고 있다⁹⁾. 화침은 내과 질환부터 근골격계, 피부, 오관 및 부인, 소아의 질환 등 광범위한 적응증을 가지고 있는 것으로 알려져 있으며⁹⁾, 최근에는 화침이 동결전¹⁰⁾, 여드름, 족관절 염좌, 퇴행성 슬관절염, 근골격계 통증¹¹⁾ 등에 대해 안전하고 유효한지에 대해 임상연구를 기반으로 분석한 문헌고찰이 남한에 보고되기도 하였다. 다만 분석에 포함된 임상 연구의 대부분이 중국에서 수행된 연구로 이를 바탕으로 남한 화침 연구 및 임상 상황을 파악하기에는 어려움이 있다. 한편, 북한에서도 화침은 고려의학의 주요 치료중재 중 하나로 명시하고 있으며, 2018년 출판된 화침 전문서적(『화침의 임상』)¹²⁾이 남한에 소개되기도 하였다¹³⁾. 이 서적은 화침의 기본 이론과 임상 응용, 화침을 적용한 연구 결과 등을 다루고 있는데, 실제 임상에서 활용 가능한 화침 시술에 대한 구체적인 내용을 실용적으로 기술하고 있어 이를 통해 북한에서의 화침 임상 보급 장려에 대한 노력을 추정할 수 있다¹³⁾.

본 연구는 남한과 북한의 화침 연구 동향을 살펴보고자 남한 및 북한에서 수행, 발표된 화침 관련 연구논문을 수집하여 각 연구에서 기술하고 있는 화침 도구, 시술 방법, 화침이 적용된 질환 등에 대한 정보를 추출하여 비교, 분석하였다. 이를 통해 궁극적으로 남한과 북한의 화침 활용에 대한 개괄적인 이해를 돕고, 향후 화침

연구를 위한 기초 정보를 제공하는 것을 목표로 하였다.

대상 및 방법

1. 자료 수집

1) 남한 문헌 수집 전략: 남한의 화침 관련 문헌 검색을 위해 남한 3개 데이터베이스[Koreanstudies Information Service System (KISS, kiss.kstudy.com), 학술연구정보서비스(RISS, www.riss.kr), 전통의학정보포털(OASIS, oasis.kiom.re.kr)]을 활용하였고(2021.03.15 검색 수행), 추가적으로 국외 DB인 EMBASE (www.embase.com)를 통해 EMBASE, MEDLINE 및 Pubmed의 화침 관련 문헌 검색을 진행하였다(2021.03.26 검색 수행). EMBASE를 통해 검색된 문헌은 1차적으로 저자명 및 주저자의 소속을 기반으로 남한에서 수행된 연구임을 확인하였고, 남한에서 수행된 연구들은 남한 DB에서 검색된 논문들과 함께 본 연구를 위하여 미리 정한 포함, 제외 기준에 따라 분석 대상 논문으로 선정하는 과정을 거쳤다. 검색어를 설정하기 위하여 화침 관련 선행 논문들^{4,7,14)}에서 화침을 어떻게 표기하였는지 미리 검토하였고, 이를 기반으로 다음과 같은 용어들을 검색식에 포함하였다. 그 결과, 남한 DB에서는 ‘화침’, ‘번침’, ‘전열침’, ‘취자’, ‘취침’을, 국외 DB에서는 제목/초록에 한정하여 ‘acupuncture OR needle’과 ‘fire OR warm OR heat OR burn’을 기본으로 하여 각 DB의 환경에 맞게 검색식을 변경하여 사용하였다(Supplementary data 1).

2) 북한 문헌 수집 전략: 북한 문헌 검색은 국립도서관 북한정보센터(2021.03.21 검색)의 데이터베이스 등에서 ‘침’으로 검색 후 화침 관련 논문을 스크리닝하였고, 필요한 문헌의 원문은 국립도서관 북한정보센터 아카이브 및 소장 저널에서 구하였다.

2. 문헌 선정

분석을 위해 남한 및 북한에서 화침을 치료중재로 사용하여 사람을 대상으로 수행된 실험연구[무작위 배정 대조군 임상연구(randomized controlled trial, RCT), 대조군 임상연구(controlled clinical trial, CCT), 증례보고를 포함한 대조군이 없는 관찰 연구(case reports/series)]를 분석대상으로 포함하였다. 제외 기준으로는 1) 화침이 치료중재로 사용되지 않은 연구; 2) 사람을 대상으로 한 실험연구가 아닌 연구(리뷰, 프로토콜, 서베이 등)로 하였다. 논문의 적절성을 평가하기 위하여 1차적으로 국외 DB에서는 남한, 혹은 북한에서 수행되지 않은 연구를 먼저 제외하였고, 나머지 모든 검색논문에서 제목과 초록을 기반으로 침 연구가 아

닌 것들을 제외하였다. 그 다음 제외기준에 해당되는 논문들을 본문을 추가로 확인하여 제외시켰다. 한편, 본 연구의 스크리닝 과정에서 '화침'에 대한 정의가 남한 연구에서 다소 다양하게 사용되는 것을 확인하였다. 예를 들어, 남한의 화침 임상 연구에서는 침체를 불에 달구어 경혈에 자입하는 '화침' 외에 침을 달구는 불 대신 전기를 이용해 침의 온도를 높이는 전기화침을 포함하였을 뿐만 아니라, 자침 후 침(침)을 가열하는 방식을 '가열식 화침'으로 명명하고 있었다. 따라서 본 연구에서는 학계에서 '화침'으로 기술된 연구 현황을 모두 확인할 목적으로 이러한 다양한 형태의 방법을 취합하되, '가열식 화침'의 방식이 온침(자입 후 침체에 점화된 뜸을 놓는 방법 혹은 자침 전이나 유침 시 침을 데우는 침법)¹⁾과 유사하다고 판단하여 이를 유사온침("warm needling"-like)으로 일괄 표기하여 분석하였다. 문헌 선별은 주저자들을 중심으로 논의하여 적합성 여부를 판단하여 결정하였다.

3. 데이터 추출 및 분석

화침과 관련된 주요 데이터를 선별하기 위하여 남한에서 출판된 화침 전문서적인 『도해임상화침요법』(신용승, 의성당)⁸⁾과 침구학 교과서로 사용되는 『침구의학』(집문당)²⁾, 그리고 북한정보센터에 보유하고 있는 화침 전문서적인 『화침의 임상』(최유철, 의학과출판사, 2018)¹²⁾을 참고하였다. 추출된 데이터 항목은 다음과 같다: 각 연구의 제1저자, 발행 연도, 환자군의 특징(질병, 표본크기), 치료중재의 특징(치료 주기 및 기간, 치료횟수, 침 자극 부위, 치료 원리, 자침 깊이, 보사법을 포함한 수기방법, 유침시간, 치료 전후 처치 및 방열판 사용 여부), 대조군, 결과 등. 추출된 데이터는 Excel 프로그램(Microsoft Corporation, America)으로 정리하였다. 남, 북한 논문의 데이터 추출은 각각 2명의 연구자가 나누어 개별적으로 원문을 검토하여 수행하되 이견이 있는 경우 논문을 함께 다시 보며 의견을 조율하여 최종적으로 데이터 추출을 완료하였다.

본 연구의 결과는 Table을 중심으로 요약, 정리되었으며 일부 양적으로 분석 가능한 데이터에 한해 빈도분석을 수행하였고, Figure로 제시되었다.

결 과

남한 문헌 선정 과정은 다음과 같다(Fig. 1). 3개의 남한의 검색 엔진에서 총 206편의 논문을 검색하였고, 그 중 40편의 중복 논문을 제외한 166편의 논문 중 침 관련 연구가 아닌 논문(n=104)을

Fig. 1. A flow chart of South Korean literature selection process.

1차적으로 제외하였다. 한편, 국외 검색엔진에서 검색된 문헌(n=4,576) 중 남한 및 북한에서 수행된 연구가 아닌 경우(n=4,468)와 침 관련 연구가 아닌 논문(n=54)을 1차적으로 제외하였다. 1차 스크리닝 과정에서 남은 116편의 문헌에 대해 논문의 전문을 검토한 결과, 화침을 치료중재로 사용하지 않은 연구(n=74) 및 사람을 대상으로 한 실험연구가 아닌 연구(n=14)를 제외하여 최종적으로 28편의 문헌을 분석 대상으로 선정하였다. 28편의 문헌은 1998년에 보고된 논문 1편¹⁵⁾을 비롯하여 점점 증가하는 경향이 있었으며 (2000년대에 5편, 2010년대에 22편), 연구 설계에 따라 살펴보면 RCT (n=2)^{16,17)}, CCT (n=2)^{18,19)}, case reports/series (n=24)^{15,20-42)} 등이 있었다.

한편, 북한 문헌 선정을 위한 북한정보센터 검색에서는 344개의 논문이 검색되었고, 이 중 화침에 관한 연구는 10편이었다. 그 중 동물실험연구 1편을 제외한 9편의 문헌(모두 CCT)⁴³⁻⁵¹⁾을 분석 대상으로 선정하였다.

1. 남북한 화침 연구의 전반적인 특징

1) 남한 연구(n=28): 남한의 화침 임상 연구에서는 화침에 대한

전통적인 정의 방식인 ‘침체를 불에 달구어 경혈에 자입하는 방법’ (n=2, 7.1%)^{15,18)}이나 불 대신 전기를 이용해 침의 온도를 높이는 전기화침(n=1, 3.6%)¹⁹⁾을 사용한 연구에 비해 유사온침(자침 후 침 미(침병)를 가열하는 방식) (n=25, 89.3%)^{16,17,20-42)}에 대한 논문이 더 많음을 확인할 수 있었다(Fig. 2). 침체 가열 후 자입하는 화침에 대한 2편의 논문으로는 각각 건강한 성인 대상으로 화침과 침 치료 시의 뇌혈류 변화를 관찰한 교차시험(cross-over study) CCT 1편¹⁸⁾과 전신 또는 수족냉증을 치료한 증례보고¹⁵⁾가 포함되었다. 1편의 전기 화침 연구는 견비통의 유효성을 평가하고자 삼 전기화침과 비교한 연구가 있었다¹⁹⁾. 한편, 유사온침은 RCT 2편^{16,17)}, case reports/series 23편^{20-31,33-42)}이었고, 그 중 내측 측부 인대 손상과 주관절 외측상과염 질환 2편은 추가 증례 치료 없이 연구를 하였으나^{24,32)} 23편은 요통, 동결견, 전거비 인대 손상, 슬내장증, 상완 이두근건염, 뇌경색등의 질환 등을 대상으로 다음과 같은 증례를 추가하였다. 일반 침(n=19, 76%), 한약이나 물리치료(각 n=12, 48%), 기타 침(전침, 약침, 봉독 약침 등, n=9, 36%), 뜸(n=6, 24%), 운동치료, 재활치료, 한방이학요법, 양약, 근 에너지 기법(n=4, 16%)으로 부가적인 유효성을 확인하는 연구가 주를 이루었다 (Supplementary data 2).

2) 북한 연구(n=9): 북한의 화침 임상 연구 9편⁴³⁻⁵¹⁾은 모두 침체를 불에 달구어 경혈에 자입하는 방법을 사용하였는데(Fig. 2), 그 중 7편의 논문에서는 화침이 치료군의 치료중재로 사용되었고, 레이노 증후군에 대한 2편의 논문^{50,51)}에서는 화침이 부항과 침, 침과 한약의 비교에 대한 병행치료로 사용되었다. 화침이 치료군의 치료중재로 사용된 7편의 논문 중 2편에서는 침(대상포진)⁴⁸⁾, 침과 습부항(주사성 좌창)⁴⁹⁾이 화침과 함께 처치되었다. 화침 단독의 유효성을 평가한 5편의 논문은 각각 삼차신경통, 류마티스 관절염, 만성 저산성 위축성 위염, 심상성 백반, 다발성 혈전성 치핵에 대한 연구로, 삼차신경통 연구⁴³⁾에서는 침과 양약, 류마티스 관절염 연구⁴⁴⁾에서는 양약과 뜸, 대상포진 연구⁴⁸⁾에서는 양약(내복약 및 외

용약)과 비교하였으며 기타 병용치료는 하지 않았다. 한편, 심상성 백반 연구⁴⁶⁾에서는 한방 외용약과 자외선 치료에 대한 화침의 부가적인 효과를 평가하였고, 만성 저산성 위축성 위염과 다발성 혈전성 치핵 질환에 대해서는 양방 치료(내복약 혹은 외용약)를 치료군 및 대조군에 모두 적용하고 각각 화침과 침⁴⁵⁾, 화침과 치핵결찰절제법, 혈전박리술⁴⁷⁾을 비교하였다(Supplementary data 3).

2. 남북한 화침 연구에서 사용된 화침의 도구적 특성

1) 화침의 재질: 남한의 전체 연구 논문 중 재질이 기재되어 있지 않은 9편의 논문을 제외하면 모두 스테인리스 스틸 재질의 침을 사용하였다고 기술하고 있다(n=19, 67.9%). (Supplementary data 4). 북한 연구에서는 2편의 연구에서 ‘불수강(stainless steel)침’이라고 기술하였으며^{45,47)} 그 외의 문헌에서는 기술되지 않았다(Supplementary data 5).

2) 화침의 규격: 남한의 화침 2편에서 침의 규격을 언급하지 않은 1편¹⁸⁾ 외에 다른 1편¹⁵⁾의 논문에서는 지름 0.8 mm, 길이 40 mm (이하 0.8×40으로 표기)였으며 전기 화침은 0.4×40 호침을 사용하였다. 유사 온침 연구에서 가장 많이 사용된 규격은 0.4×40 (n=6, 22.2%)이고, 0.25×40 (n=5, 18.5%), 0.4×50 (n=4, 14.8%), 0.4×60 (n=3, 11.1%), 0.5×60 (n=2, 7.4%)의 규격이 뒤를 이었다. 그밖에 0.3×40, 0.3×50, 0.3×75, 0.3×90, 0.4×80, 0.5×40, 0.7×100이 각각 1회씩 사용되었다(Fig. 3, Supplementary data 4). 한편, 북한 화침은 지름과 길이 혹은 규격화된 화침의 호수로 기술을 하고 있었는데, 『화침의 립상』¹²⁾에 따르면 1~4호로의 규격화된 화침은 각각 0.5×40 (1호), 0.8×55 (2호), 1.0×55 (3호), 1.5±0.3×55 (4호)로 번호가 커질수록 굵고 길다. 9편 중 6편(66.6%)이 1호(0.5×40)를 사용하였고, 최의 논문⁴⁴⁾에서는 류마티스 관절염의 병소에 따라 1호 또는 2호를 사용하였으며 나머지 2편의 논문에서는 규격이 언급되지 않았다(Fig. 3, Supplementary data 5).

3) 화침 시술 시 열원: 남한 화침 연구 두 편 중 Park 등¹⁵⁾은 100% 알코올이 적셔진 솜봉에 불을 붙인 후 침체를 가열하였으며, 다른 1편¹⁸⁾은 관련 언급이 없었다. 전기 화침은 전기로 침체를 가열하였다. 유사 온침은 모두 자입 후 침체를 가열하는데 이 때 가스 라이터(n=9, 34.6%)를 가장 많이 사용하였으며 화상을 방지하기 위하여 방열판을 사용 하였다고 기재된 논문이 10편(38.4%) 있었다. 유사 온침은 피부 혹은 자입부위에서 10 mm, 혹은 13~15 mm 떨어진 부위에서 가열한다는 기술이 각각 7편(26.9%)에 있었고, 침병 가열 시간은 명확한 시간에 대한 제시 없이 대부분 침체가 붉게 가열되고 환자가 뜨거움을 느낄 때 까지라고 기술되어 있었다(Supplementary data 6). 북한 연구에서는 열원이 기술된 모든

Fig. 2. Number of studies by type of fire acupuncture conducted in South and North Korea. Green represents North Korean studies and pink represents South Korean studies.

Fig. 3. Size (diameter and length) of fire acupuncture used in South and North Korea.

Pink, South Korea's fire acupuncture. Pink Batch, South Korea's "warm needling"-like acupuncture; Green, North Korea's fire acupuncture. "No. 1" and "No. 2" are in accordance with the description of the book 'Clinical of Fire Acupuncture' published in North Korea.

Fig. 4. Classification of diseases using fire acupuncture in South and North Korean studies.

논문(n=7, 77.7%)에서 알코올불을 이용하여 침체를 가열하였으며, 2편의 논문에서는 가열 시간을 '새빨강게 될 때까지'로 기술하였다 (Supplementary data 7).

3. 화침 적용 질환 및 질환 별 시술 방법

남한에서는 화침, 전기화침, 유사온침을 모두 포함했을 때 대부분 근골격계통 및 결합조직의 질환을 대상으로 한 연구(n=25, 89.3%)였고, 그 외에 뇌경색, 전신 또는 수족 냉증과 같은 순환계통 질환

(n=2), 그리고 건강한 성인 대상 논문 1편이 있었다. 근골격계통 및 결합조직의 질환을 부위별로 나누어 보면, 허리와 골반이 11편, 발목이 5편, 무릎, 어깨, 팔과 손이 각각 3편씩 차지하였다(Fig. 4). 북한에서는 신경계통(삼차신경통, 대상포진), 순환계통(레이노증 후군), 피부 및 피하조직의 질환(심상성 백반, 주사성 좌창)이 각각 2편씩 있었고, 소화계통(만성 저산성 위축성 위염), 근골격계통 및 결합조직(류마티스 관절염, 비노생식계통(다발성 혈전성 치핵)의 질환이 1편씩 있었다(Fig. 4).

1) 남한: 전신 및 수족냉증 환자를 대상으로 한 화침 연구에서는 구간(GV7, CV4) 및 사지 부위 혈위(LI11, LI4, ST36, LU9)에 화침 시술을 하였으며, 유침 없이 바로 발침 하였다. 전기 화침을 이용한 어깨 통증의 경우, 병소 주변 혈자리를 사용하였다. 유사 온침은 모두 근골격계 질환을 대상으로 수행되었으며, 가장 높은 빈도로 나타난 허리와 골반 부위 질환(n=11)은 하루 한번 혹은 일주일에 한 번의 빈도로 평균 12.8일, 7.3회의 치료가 수행되었다. 모두 병소를 15~50 mm까지의 깊이로 자극하였으며, 논문마다 수기 방법이나 침병 가열 횟수 등은 다소 달랐다. 발목 부위 질환(n=5)에서는 3일에 한 번씩 평균 15일 동안 치료한 발목 인대 손상³⁰⁾ 연구를 제외하고 모두 주 1회, 총 2회까지 치료하였으며, 모두 병소를 대상으로 유침 없이 침병 가열 후 발침하였다. 무릎과 팔, 손 부위(각각 n=3)의 경우에도 한 편³²⁾의 논문에서 원위혈을 함께 사용한 것 외에는 모두 병소를 중심으로 치료하였다. 팔, 손 부위 질환 중 2편의 논문^{28,32)}에서는 “골막에 닿을 때까지 자침한 후 환자가 뜨거움을 호소하면 바로 발침 하거나 가열시간 동안만 유침 후 바로 발침 하였다”는 기술이 있었다. 2편의 어깨 질환 중 동결견³⁵⁾에는 아시혈에 치료(2~3주에 1회)를 하였고, 회전근개 파열³⁷⁾에서는 압통점에 시술을 하되, 1회 시술 시 2개의 침을 사용하였고 침병은 3회 반복하여 가열하였으며 첫 번째 압통점에 시술이 끝난 후 두 번째 압통점을 시술하는 방식을 사용하였다. 뇌경색(n=1)에 대해서는 천종(SI11)에 매일 총 7일 동안 치료하였다. 그 밖의 자세한 시술 방법에 대한 내용은 Table 1에 기술하였다.

2) 북한: 병소에 대한 화침 시술이 많은 편이었으나, 류마티스 관절염, 만성 저산성 위축성 위염, 대상포진 등 질환에 따라 원위 취혈을 한 경우도 있었다. 예를 들어 레이노 증후군^{50,51)}의 경우, 복부의 백선(linea alba)을 뚫을 정도의 깊이로 중완(CV12)에 자침하였다는 기술이 있었고, 대상포진에 대해서 대추(GV14)와 병소 부위에 각각 자침하여 포진 내용물이 흘러나오도록 한 후 부항을 10분 동안 붙인다는 기술도 있었다. 류마티스 관절염에 대한 연구에서는 발침 후 침구멍을 5초 동안 눌렀다 떼는 보법과 종창, 열감이 있는 아시혈 부위의 화침 시술 후 부항흡인법을 적용하여 조직액을 뽑아내는 사법에 가까운 치료가 함께 시술되었다. 북한의 치료 빈도는 2~3일 간격의 치료(n=7, 77.7%)가 가장 많았으며 그 외 2편은 7일에 1회 치료하였다(Table 2).

4. 화침 시술 전후 처치

남한 연구 중 화침, 전기 화침에 대해서는 화침 시술 전후 처치에 대한 언급은 따로 없었다. 유사 온침에서는 알코올 소독 혹은 화상 방지 패치 부착 등의 자침 전 처치를 기술한 논문이 10편

(38.4%), 침병 가열 시 주변 조직의 화상을 방지하는 목적의 방열판을 사용하였다고 기재된 논문이 10편(38.4%) 있었으며, 발침 후 처치(연고 사용, 환부 소독 및 보호)가 기재된 논문이 15편(57.6%) 있었다(Supplementary data 8). 한편 북한 연구에서는 1편의 논문⁴⁶⁾에서 자침 전에 알코올로 소독하였다고 기술한 것 외에는 관련 내용이 없었다(Supplementary data 9).

고 찰

화침은 달구어진 침으로 환부를 신속하게 찌르는 침술로 정의^{1,2)}된다. 그동안 화침의 임상적 유효성에 대하여 근골격계 질환 중심으로 몇 편의 체계적 문헌 고찰이 국내 저널에 보고되었지만^{10,11,52,53)}, 모두 중국에서 수행된 논문들만 분석 대상으로 포함하고 있어 남한의 화침 임상연구 현황을 알기 어려웠다. 본 연구는 남한 및 북한의 화침 연구의 개괄적 동향을 파악하고자 수행하였고, 특히 임상 연구 내에서 화침이 어떤 질환에, 어떤 도구를 사용하여 어떤 방법으로 시술 되었는지를 중심으로 분석하였다. 남한에서의 화침 연구는 그 수가 매우 적었고 그마저도 근래에 수행된 연구는 드물었다. 2015년에 침을 달구는 열원을 전기로 대체한 전기 화침 연구¹⁹⁾가 수행되었으나 그 이후 지속적으로 이어지지는 않았다. 오히려 유사 온침, 즉 자침 후 침병을 가열하는 시술 방식을 가열식 화침(火鍼, burning acupuncture), 전열침(傳熱鍼, heating-conduction acupuncture) 등으로 명명하고 화침에 비해 훨씬 많은 수의 연구가 근골격계 질환 중심으로 수행되었으며, 대조군이 없는 임상 연구 설계의 비중이 높았다(85.7%). 한편 북한에서는 최근 10여 년 동안 내상 질환에서 피부질환에 이르기까지 다양한 질환에 대한 임상연구가 수행되었고, 화침 전문서적을 통해 규격화된 화침 도구를 제시하고 질환 별 화침 임상 적용을 제안하는 등의 동향을 확인할 수 있었다.

남한에서 유사 온침(가열식 화침) 연구가 화침에 비해 많다는 것은 다양한 측면에서 그 이유를 고려할 필요가 있다. 첫째, 한방의 료기관을 방문하는 환자 중 높은 비중을 차지하는 근골격계 질환 환자에 대해 유사 온침이 임상적으로 많이 사용되면서 자연스럽게 이에 대한 증례보고 및 실험적 임상연구가 활성화되었을 가능성이 있다. 실제로 본 연구에서 분석된 유사 온침이 적용된 적응증 대부분 근골격계 질환에 편중되어 있었다. 기존 화침이나 온침보다 유사 온침이 임상 적용 상 더 유리한 이점이 있다고 언급한 문헌들도 몇몇 있었다. 한 논문에서는 화침보다 유사 온침이 심부 조직 열 자극에 용이하고, 환부에 더 정확하게 자침할 수 있다는 장점이

Table 1. Details of fire acupuncture treatment in South Korean studies

Author, year	Study design	Disease	Frequency	Treatment duration	Number of sessions	Acupoints		Depth of insertion (mm)	Needle manipulation (supplementation and draining method)	Needle retention time
						Local	Distal			
Fire acupuncture										
Park, ¹⁵⁾ 1998	Case reports	Coldness of whole body or limbs	NA	NA	NA	NA	GV7, CV4, LI11, LI4, ST36, LU9	NA	NA	Immediately
Ahn, ¹⁸⁾ 2000	CCT (cross-over)	Healthy adult	1/3 day	1~3 days	1	None	LI4, ST36	NA	NA	Immediately (unclear)
Electronic fire acupuncture										
Cha, ¹⁹⁾ 2015	CCT	Shoulder pain (ALS)	2/week	4 weeks	8	LU2, HT1, SI9, SI11, GB21, TE14	None	NA	NA	NA (3~5-sec Electrical stimulation)
warm needling-like										
Chang, ¹⁶⁾ 2011	RCT	Low back pain	2/week	Unclear (about 14 days)	3	Sacroiliac articulation	NA	35	NA	NA (3~5-times heating)
Jung, ¹⁷⁾ 2015	RCT	Lumbar herniated intervertebral disc	1/day	16 days	>7 (unclear)	Bilateral GB30, ischium, BL23 GV3, GV4,	NA	20~40	NA	15-min
An, ³⁸⁾ 2009	Case reports	Anterior talofibular ligament injury	1/week	1~2 weeks	1~2	Tender points	NA	Up to periosteal	NA	NA (5~7-sec heating)
An, ³⁹⁾ 2010	Case reports	Calcaneofibular ligament injury	1/week	Various	1~2	Tender points	NA	Up to periosteal	NA	NA (5~7-sec heating)
Jang, ⁴⁰⁾ 2010	Case reports	Iliolumbar ligament sprain	1/week	7~14 days	1~2	Bilateral BL26	NA	40~50	NA	NA (5~7-sec heating, 2 times)
Jahng, ⁴¹⁾ 2011	Case reports	Ankle sprain	1/week	Various	1~2	Tender points	NA	Up to periosteal	NA	NA (5~7-sec heating)
Jang, ⁴²⁾ 2011	Case reports	Anterior talofibular ligament injury	1/week	Various	2	Tender points	NA	Up to periosteal	NA	NA (5~7-sec heating)
Han, ²⁰⁾ 2002	Case reports	Stable compression fracture	1/2 day	8-day	4	Spinous process of the 12 th thoracic vertebra	NA	20	NA	NA (2~3-min heating)
Kim, ²¹⁾ 2007	Case reports	Sacroiliac joint syndrome	1/day	5 days	5	BL26, BL28 (one place each)	NA	20	NA	NA
Ko, ²²⁾ 2009	Case reports	Medial collateral ligament injury	1/2 day	6 days	3	Affected part	NA	NA	NA	Immediately (30~60-sec heating)
Kim, ²³⁾ 2010	Case reports	Post-stroke patient with shoulder pain	1/day	7 days	7	SI11	NA	NA	NA	NA (3 times heating)

Table 1. Continued

Author, year	Study design	Disease	Frequency	Treatment duration	Number of sessions	Acupoints		Depth of insertion (mm)	Needle manipulation (supplementation and draining method)	Needle retention time
						Local	Distal			
Lee, 2010 ²⁴⁾	Case reports	Traumatic injury of medial collateral ligament	1/2 day~ 1/week	1~20 days	1~3	Affected part	NA	5~10	NA	Immediately (2~3 times heating)
Lim, 2010 ²⁵⁾	Case reports	Biceps tendinitis	3/week	Unclear	5	Ashi points	NA	10~15	NA	NA (5~6-min heating)
Yeon, 2010 ²⁶⁾	Case reports	Low back pain (ALS)	NA	NA	NA	Tender points	NA	NA	NA	Immediately (3~4 times heating)
Kim, 2011 ²⁷⁾	Case reports	Internal derangement of knee	1/7~ 10 day	18 days	3	Affected part	NA	8~12	NA	10 min.
Lee, 2011 ²⁸⁾	Case reports	Trigger finger	Irregular	67~89 days	10~18	Ashi points	NA	Up to periosteal	NA	Immediately
Kim, 2012 ²⁹⁾	Case reports	Ligament ischiofemorale injury treated	1/5~ 7 day	18 days	3	Affected part	NA	0.40x40 mm needle: 30~35 0.5x60 mm needle: 45~50	NA	10 min (15~20-sec heating, 3 times)
Lee, 2012 ³⁰⁾	Case reports	Ankle ligament injury	1/3 day	13~16 days	5~7	Tender points	NA	Up to periosteal	NA	NA (5~7-sec heating)
Lim, 2012 ³¹⁾	Case reports	Postpartum low back pain	1/3 day	13~19 days	3~4	Tender points	NA	20~25	NA	NA (15~20-sec, 2~3 times)
Park, 2012 ³²⁾	Case reports	External epicondylitis	1/1~ 10 day	2~52 days	2~7	Ashi points	L10, or L11, or none	Up to periosteal	NA	Immediately (10~15-sec heating)
Yeon, 2012 ³³⁾	Case reports	lumbar ligament sprain	1/day, NA	1 days, NA	1, NA	Affected part	NA	40~50	NA	NA (10~15-sec, 3 times)
Son, 2013 ³⁴⁾	Case reports	Spondylolisthesis	1/day	13~29 days	13~29	L3-4, L4-5, or L5-S1	NA	40	NA	NA
Hong, 2014 ³⁵⁾	Case reports	Frozen shoulder	2~3/ week	13~36 days	1~11	Ashi points	NA	10~15	NA	NA (5~6-sec heating)
Kim, 2017 ³⁶⁾	Case reports	Vertebrae compression fracture	1/day	2~8 days	2~8	GV4, GV5, GV8, GV9, GV10, or L1~3	NA	15~20	NA	NA (3~5-sec heating)
Suh, 2017 ³⁷⁾	Case reports	Rotator cuff tear	1/day	6 days	6	Tenderness points	NA	10~15	NA	Immediately (5~10-sec heating, 3 times)

ATFL : anterior talofibular ligament, CCT : controlled clinical trial, CFL : calcaneofibular ligament, NA : not available, PTFL : posterior talofibular ligament, RCT : randomized controlled trial.

Table 2. Details of fire acupuncture treatment in North Korean studies

ID	Study design	Disease	Frequency	Treatment duration	Number of sessions	Acupoints		Depth of insertion (mm)	Whether to supplementation and draining method	Needle retention time
						Local	Distal			
Fire acupuncture										
Choe, ⁴³⁾ 2007	CCT	Trigeminal neuralgia	1/2 ~ 3 days	20 ~ 30 days	5~10: 5 session/cycle, 2-cycle	- BL2, EX-HN4 - ST2, SI18 - EX-HN Hyeopseungiang - GB14, ST7, Ashi points	None	NA	NA	NA
Choe, ⁴⁴⁾ 2012	CCT	Rheumatic arthritis	1/3 days	Unclear	Unclear (minimum 5 sessions)	Ashi points	GV14, LI11, SP10, BL18, BL23, GB34, GB39	NA	Open-closed supplementation and draining	None
Choe, ⁴⁵⁾ 2017	CCT	Chronic atrophic gastritis	1/3 days	Unclear	Unclear (minimum 10 sessions)	Ashi points (upper abdomen), CV12	GV9, CV6, ST36	NA	NA	None
Kim, ⁴⁶⁾ 2017	CCT	Vitiligo vulgaris	1/2 days	About 60 days	30: 10-session/cycle, 3 cycles (5-day rest between cycles)	Around the lesions	None	1 ~ 3 mm	NA	None
Lee, ⁴⁷⁾ 2017	CCT	Thrombosed hemorrhoid	2/3 days (every other day)	Unclear	Unclear (minimum 2 ~ 3 sessions)	Affected part	None	NA	NA	None
Choe, ⁴⁸⁾ 2018	CCT	Herpes zoster	1/2 ~ 3 days ~ 1/week	Unclear	Unclear	Affected part	GV14	0.1 ~ 0.5 cun	Cupping (drainage of pus)	None
Shin, ⁴⁹⁾ 2019	CCT	Acne rosacea	1/2 days	30 days	30: 15-session/cycle, 2 cycles	Affected part (telangiectasia, pimples, pustules)	None	NA	NA	NA
Sung, ⁵⁰⁾ 2019a	CCT	Raynaud's disease	1/7 days	Unclear	NA	None	CV12	Penetrate to linea alba	NA	None
Sung, ⁵¹⁾ 2019b	CCT	Raynaud's disease	1/7 days	Unclear: minimum 14 days	2	None	CV12	Penetrate to linea alba	NA	None

CCT : controlled clinical trial, NA : not available.

있다고 기술하고 있는데¹⁶⁾ 이는 논쟁의 여지가 있다. 동물 대상 실험 연구에서 화침은 피부에서 근육층까지 화상을 야기하는 반면, 유사 온침 시술의 경우 피부 표층에만 열이 전달되어 조직학적 열손상 흔적이 보이지 않는다는 보고가 있었으므로⁷⁾ 유사 온침이 화침에 비해 효율적인 심부 열 자극이 가능한지에 대해서는 추후 더 많은 근거가 필요하다. 한편, ‘온침’과 비교하여 유사 온침은 열 자극이 더 강하고, 침병을 달굴 때의 화력의 세기가 조절 가능하고, 애주가 떨어져 생기는 피부 화상 방지도 가능하다는 이점을 들기도 하였다^{38,39,42)}. 둘째, 자입 전 가열방식에서 요구되는 시술자의 숙련도, 집중도에 대한 부담, 환부의 화상으로 인한 환자 불만에 대한 우려, 혹은 유발하고자 하는 자극 기전의 차이(예를 들어, 순간적이고 강한 열자극 대신 온열자극을 지속적으로 전달하려는 목적) 등이 남한에서 ‘유사 온침’ 연구가 활성화된 이유로 고려될 수 있다. 셋째, 본 리뷰 과정에서 화침 연구가 검색에서 누락되었을 가능성도 있을 수 있다. 본 연구에서는 3개의 국내 데이터베이스에서 1차적으로 검색을 수행하였고, 혹시 남, 북한 연구자가 국외 저널에 보고했을 가능성을 고려하여 EMBASE를 통해 국외 저널에 대한 연구 스크리닝을 추가로 진행하였다. 검색어도 선행연구들을 기반으로 신중하게 설정하였다. 그럼에도 불구하고 데이터베이스나 검색어의 한계는 여전히 존재한다. 새로운 형태의 침 자극 기법이 제안되는 것은 다양한 임상적 요구와 상황에 따라 발생할 수 있는 자연스러운 행태로 볼 수 있으나, 서로 다른 치료를 동일한 치료로 간주될 수 있는 혼란은 지양될 필요가 있다. 본 연구에서 분석된 논문 중에서는 유사 온침(가열식 화침)의 유래에 대해 온침 요법의 변형²²⁾, 온침 요법과 화침 요법의 변형²⁵⁾으로 언급한 경우도 있었고, ‘화침’^{20,21)}, ‘가열식 화침’^{16,17,22,23)}, ‘전열침’^{31,33)} 등 다양한 용어를 사용하고 있었다. 자입 후 가열 방식이 인대, 건과 같은 치밀 결합조직 손상에 특히 유효하다는 내용을 담은 서적 『자극치료학』⁵⁴⁾에서는 ‘심부 가열 침술’로 명명하는 등⁵⁴⁾ 행위에 대해 일관성 있게 명명된 내용이 없어 혼동이 많다는 지적이 이전에도 여러 차례 논의된 바 있고, 용어의 명확한 통일이 필요하다는 제안도 있어왔다¹⁴⁾. 이는 화침이 남한에서 보험 수가 적용을 받는 행위임을 감안할 때⁵⁵⁾ 더욱 필요한 부분이다.

북한의 화침 연구에 대한 분석은 국내 연구자에 의해서는 거의 처음 시도된 것이다. 비록 현재 북한의 고려의학에 대해 전반적으로 파악할 수 있는 정보나 방법이 많지 않아 자료 수집의 한계는 존재하지만, 몇몇 연구들을 통해 북한에서 침, 뜸, 부항, 수기요법을 비롯한 고려의학에 대한 연구와 임상 활용이 활발히 이루어지고 있으며 그 결과가 정부 주도로 출판되는 침구관련 서적 및 <고려의학>, <조선의학> 등의 정기간행물을 통해 발표되고 있음을 확

인할 수 있었다^{13,56)}. 북한에서 최근 발간된 화침 전문 서적이 국가 주도의 관찬서일 가능성¹³⁾을 고려할 때, 화침은 고려의학의 주요한 치료중재 중 하나로 연구가 수행되고, 임상에 적용되고 있음을 추정할 수 있다. 고려의학에 대한 2020년도 보고서⁵⁶⁾에서 <고려의학> 학술지에 발표된 논문의 높은 비율(약 52%)이 대조군이 있는 임상연구로 조사되었는데, 본 연구에서 분석된 모든 화침 연구 또한 양방 치료나 다른 고려의학 치료 등을 대조군으로 둔 임상연구였다. 북한의 임상연구 논문들은 거의 1~2페이지의 적은 분량으로 작성되었으며, 각 연구 과정에서의 구체적인 내용, 각 연구의 배경이나 고찰에 대해서는 매우 제한된 정보만을 제공하고 있다. 따라서 본 연구에서는 『화침의 립상』¹²⁾을 통해 부족한 북한 화침에 대한 정보를 보완, 참고하고자 하였으나, 연구 설계 및 수행에 대한 자세한 내용을 파악하는 데에는 어려움이 있었다.

침 연구에 비해 화침 연구는 아직 그 양과 질이 현저하게 부족하다. 본 연구에서는 남한과 북한에서의 화침 치료도구의 특성을 중심으로 분석하였는데, 향후에는 더욱 다양한 관점에서의 화침 연구가 수행될 필요가 있다. 첫 번째로, 화침의 안전성 관련 논의가 지속적으로 이루어져야 한다. 침에 열 자극을 가하는 것이 독성은 없는지^{7,57)}, 화상을 비롯한 피부 조직이 손상되지는 않는지⁷⁾ 등의 화침의 안전성에 대한 개별 실험은 보고된 바 있지만, 임상 연구에서 발생한 화침의 이상반응에 대한 정보는 누락된 경우가 많다. 본 연구에서 분석된 논문 중 남한의 한 논문¹⁹⁾에서만 시술 부위의 홍반과 변색에 대해 기술하였다. 유사 온침의 경우 시술 전, 후의 감염, 화상 예방을 위한 처치 방법이 일부 논문에서 기술되었지만, 대부분의 연구자들은 연구 도중 발생한 이상 반응 유무에 대해 기술하는 것에 대해 여전히 인색한 상황이다. 둘째, 화침이 기존의 치료중재에 비해 어떤 이점과 단점을 가지고 있는지, 어떤 질환에 특히 효과적인지와 같은 유효성 측면에 대해서도 높은 수준의 임상연구를 통해 평가될 필요가 있다. 셋째, 질환에 따라 어떤 기전에 의해 화침이 국소 혹은 원위 치료 효과를 유발할 수 있는지에 대해서도 연구될 필요가 있다. 마지막으로, 화침 도구, 기술의 개선과 발전에 대한 노력도 필요하다. 앞서 언급한 화침의 안전성, 유효성, 기전 연구는 화침을 현대 임상 환경에 적합한 기술 개선을 위해 선행되어야 한다. 또한 이를 기반으로 심부열 치료 기술로 활용되고 있는 고주파, 초음파, 극초단파 등의 기술과의 비교, 혹은 점막을 통해 화침을 현대적으로 재해석하고 활용도를 높일 수 있는 시도가 이루어질 필요가 있다.

결 론

본 연구는 남한과 북한에서 수행된 화침 임상연구에서 기술하고 있는 화침 도구, 시술 방법, 화침이 적용된 질환 등에 대한 정보를 분석함으로써 화침 연구동향을 확인하였다. 남한은 화침에 대한 연구가 거의 드물게 보고되었으며 그 외에 유사온침을 사용한 근 골격계통 및 결합조직의 질환 연구가 많았던 반면, 북한은 말초신경, 피부 질환 위장질환 등 다양한 질환에 대한 화침 연구가 진행되었으며 화침 도구도 규격화되어 있었다. 앞으로 화침을 다양한 질환에 대해 안전하게 활용 가능한지에 대한 여러 관점에서의 연구가 필요하다.

Acknowledgement

북한 연구 자료를 위해 도움을 주신 가천대학교 원전외사학교실 김종현 교수님과 묘향산한의원 박세현 원장님께 감사드립니다.

Funding

This work was supported by the Gachon University research fund of 2021 (GCU-202103760001).

Data availability

The authors can provide upon reasonable request.

Conflicts of interest

저자들은 아무런 이해 상충이 없음을 밝힌다.

References

1. WHO international standard terminologies on traditional medicine in the western pacific region. World Health Organization. 2007. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206952>
2. Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society Textbook compilation committee. The Acupuncture and Moxibustion Medicine. 2. Korea : jipmoondang. 2016 : 1-1100.
3. Huang CJ, Huang YJ, Chen CY. The origin development of fire needle therapy. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2013 ; 33(5) : 455-8. 10.13703/j.0255-2930.2013.05.022
4. Shin YS, Woo SJ, Lim SI, Lim JY, Kim CH, Kim DH. A study of literature review on the <Burning acupuncture therapy>. Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. 2003 ; 20(4) : 192-208.
5. Wang LL. Summary of clinical application of fire acupuncture therapy. Hunan Journal of Traditional Chinese Medicine. 2012 ; 28(3) : 174-5. <https://doi.org/10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2012.03.095>
6. Tan QT. Study on the ancient literature of fire needle therapy. Beijing University of Chinese Medicine. 2012.
7. Yeon SH, Lee SB, Kwon OS, Cho SJ, Choi KH, Lee SH, et al. The safety assessment of fire needling. Korea Journal of Oriental Medicine. 2012 ; 18(3) : 103-10.
8. Shin YS. Clinical fire acupuncture therapy. 1. Korea : Eui Seong Dang Publishing Co. 2003 : 1-428.
9. Korean Medicine-Current Procedural Terminology. Korea institute of Oriental medicine. 2011. <https://policy.kiom.re.kr/sub0401/articles/view/tableid/sub0301-board/category/2/page/8/id/319>
10. Lee JS, Ryu CG, Jeong SS, Moon SI. A review of fire needling on frozen shoulder: focusing on chinese journals. Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine. 2013 ; 30(3) : 87-99. <https://doi.org/10.13045/acupunct.2013008>
11. Cho YE. The effectiveness and safety of fire needling for musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. Seoul: Graduate School Kyung Hee University. 2020.
12. Choe YC. Clinical of fire acupuncture. North Korea Medical Science Publishing. North Korea : Medical science publisher. 2018 : 1-367
13. Kim JH, Kim SY. Books related to acupuncture published in north korea. Korean J Acupunct. 2020 ; 37(4) : 231-44. <https://doi.org/10.14406/acu.2020.032>
14. Moon SJ, Kong JC, Jo DC, Kim E, Song YS, Lee JH. Review of studies on fire needle. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. 2011 ; 21(4) : 67-76.

15. Park SJ. Study of trends in burning acupuncture therapy and a clinical examination of burning acupuncture therapy using D.I.T.I. graduate school of Wonkwang University. 1998.
16. Chang DH, Bae UY, Jung JH, Lee IS. The effects of burning acupuncture therapy with chuna therapy for low back pain patients. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. 2011 ; 21(3) : 21-32.
17. Jung SH, Sung HJ, Lim SJ, Lee EY, 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>
18. Ahn SG, Kang HJ, Song HC, Bom HS. New model of verification for demonstration of neuronal basis of acupuncture by comparison of two different methods of acupuncture which increase regional cerebral blood flow(rCBF)on SPECT. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2000 ; 17(2) : 247-59.
19. Cha EH. Clinical effectiveness of electrical fire needling for shoulder pain of amyotrophic lateral sclerosis. Graduate School of Wonkwang University. 2015.
20. Han SH, Lee JS. A case report on burning acupuncture treatment for stable compression fracture. The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2002 ; 3(1) : 167-74.
21. Kim HS, Oh MS. Case reports: The effect of burning acupuncture therapy on the sacroiliac joint syndrome. Research Institute of Korean Medicine, Taejon University. 2007 ; 16(1) : 133-8.
22. Ko KM, Kim JS, Lee BH, Jung TY, Lim SC, Lee KM. A Clinical Study on the Case of Medial Collateral Ligament Injury Treated with Burning Acupuncture Therapy. The Journal of East-West Medicine. 2009 ; 34(1) : 25-32.
23. Kim DH, Kim BH, Kim YJ, Yoo SY, Kang SK. A clinical study of burning acupuncture therapy on SI11 in post-stroke patient with shoulder pain. Journal of Oriental Spinal Arthroscopy. 2010 ; 7(1) : 1-7.
24. Lee KH, Ryu YJ, Sun SH, Kwon KR. The effect of burning acupuncture therapy on the traumatic injury of medial collateral ligament: report of five cases. J Acupunct Res. 2010 ; 27(1) : 149-55.
25. Lim GM, Kwon HY, Kim JH. A case report on the biceps tendinitis treatment with fire needling therapy. Korean J Acupunct. 2010 ; 27(3) : 143-50.
26. Yeon CH, Park HG, Jo YK, Jung JY, Lee SM, Kim SS. The clinical case of oriental medical treatment at tender point for patient with lower back pain suggesting of amyotrophic lateral sclerosis. The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2010 ; 5(2) : 103-11.
27. Kim MC, Ju WS, Park GY, Park EY, Park JS, Kim E, et al. One case report of internal derangement of knee with patella tendon and posterior cruciate ligament injury - with a focus on burning acupuncture therapy and exercise therapy -. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. 2011 ; 21(4) : 257-67.
28. Lee CH, Park MK, Kang IA, Shin MG, Seo SK, Yoon GS, et al. Case reports : A case study of 2 trigger finger patients using burning acupuncture therapy. J Acupunct Res. 2011 ; 28(6) : 169-75.
29. Kim MC, Ju WS, Kim SH. One case report of ischiofemoral ligament injury treated by burning acupuncture and soyeom pharmacopuncture therapy. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. 2012 ; 22(2) : 229-36.
30. Lee HJ, Kook KH, Lee EJ, An SS, Heo DS. Two clinical cases of heating-conduction acupuncture therapy and needle-embedding therapy combined with oriental medical treatments for ankle ligament injury. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. 2012 ; 22(4) : 185-98.
31. Lim GM, Wi DY, Ko YS, Lee EH, Ban JH, Lee AY. Three cases of postpartum low back pain patients treated by heating-conduction acupuncture therapy. The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2012 ; 7(1) : 49-57.
32. Park MK, Kang Ia, Shin MG, Kim HS, Sim YH, Lee JH, et al. The effect of burning acupuncture therapy on the external epicondylitis: Report of six cases. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. 2012 ; 29(4) : 113-21.
33. Yeon CH, Park HG, Yi WS, Kim JY, Chung SH. The two cases report of bee venom injection on patient with low back pain maintaining after heating-conduction acupuncture therapy. The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2012 ; 7(2) : 75-81.
34. Son SK, Ro HR, Choi HS, Kim JS, Kim TH, Jun JY. A case report of 3 spondylolisthesis patients using burning acupuncture therapy with korean medical treatment. The Korea Journal of Sports

- Medicine. 2013 ; 13(1) : 45-54.
35. Hong SW. Case report combined therapy of acupuncture and fire needling is effective to treat frozen shoulder. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine*. 2014 ; 28(1) : 122-7.
36. Kim TR, Kim YJ, Woo CH. Fire needling therapy in patients with a vertebral compression fracture: A report of three cases. *The Society of Korean Medicine Rehabilitation*. 2017 ; 27(4) : 147-54. <https://doi.org/10.18325/jkmr.2017.27.4.147>
37. Suh WJ, Hong YJ, Kwon SY, Nam DW. A case report on pain and restricted range of motion of shoulder joint by rotator cuff tear treated with burning acupuncture therapy and muscle energy techniques. *Journal of Oriental Spinal Arthroscopy*. 2017 ; 14(1) : 97-108.
38. An SS, Jang HK, Heo DS. The clinical effects of heating-conduction acupuncture therapy(tentatively called) for anterior talofibular ligament injury induced by acute ankle sprain. *The Society of Korean Medicine Rehabilitation*. 2009 ; 19(4) : 127-34.
39. An SS, Heo DS. The clinical effects of heating-conduction acupuncture therapy for anterior talofibular and calcaneofibular ligament injury induced by acute ankle sprain. *The Society of Korean Medicine Rehabilitation*. 2010 ; 20(3) : 119-29.
40. Jang HK, An SS, Heo DS, Hong KE. The clinical effects of heating-conduction acupuncture therapy for lumbago induced by iliolumbar ligament sprain. *The Society of Korean Medicine Rehabilitation*. 2010 ; 20(30) : 109-17.
41. Jahng SJ, Jang HK, Heo DS. The clinical effects of heating-conduction acupuncture therapy with general acupuncture therapy for lateral ligament injury induced by ankle sprain grade 2. *The Society of Korean Medicine Rehabilitation*. 2011 ; 21(4) : 191-203.
42. Jang HK, Heo DS. The clinical effects of heating-conduction acupuncture therapy for anterior talofibular ligament injury induced by acute and chronic ankle sprain. *The Society of Korean Medicine Rehabilitation*. 2011 ; 21(4) : 181-90.
43. Choe YC, Kim SY. Clinical study for treatment of trigeminal neuralgia by red - hot acupuncture. *Goryeo Med*. 2007 ; 2 : 6-8.
44. Choe YC. Clinical study to treat rheumatic arthritis with red-hot needle. *Goryeo Med*. 2012 ; 4 : 18-9.
45. Choe YC. Clinical study to treat chronic atrophic gastritis with red-hot needle and western medicine. *Goryeo Med*. 2017 ; 2 : 48-9.
46. Kim MH, Choe YC. Clinical study to treat vitiligo vulgaris with red-hot needle, goryeo drug combination-outward application fluidextract and longwave ultraviolet therapy. *Goryeo Med*. 2017 ; 1 : 42.
47. Lee CY, Moon WC. Clinical study to treat thrombosed hemorrhoid with red-hot needle and bletilla srtiata reichenbach fil. Ointment. *Goryeo Med*. 2017 ; 4 : 24-5.
48. Choe YC. Clinical study to treat herpes zoster with red-hot needle and acupuncture stimulation at EX-B2. *Goryeo Med*. 2018 ; 2 : 50.
49. Shin CB, Moon SY. Treatment of acne rosacea with wet cupping therapy and red-hot needle. *Goryeo Med*. 2019 ; 1 : 58-9.
50. Sung C, Lee SY. Clinical study to treat raynaud's disease caused by using vibration tool with back-su point flow cupping and red-hot needle at CV12. *Goryeo Med*. 2019a ; 3 : 32.
51. Sung C, Lee SY. Clinical study to treat raynaud's disease with source point short prod needle and red-hot needle at CV12. *Goryeo Med*. 2019b ; 4 : 18-9.
52. Ko HJ. Systematic review of fire needling or warm needling treatment for ankle sprain. Graduate School of Dongshin University. 2019.
53. Ko HJ, Yoo JH, Shin JC. A systematic review and meta-analysis of fire needling treatment for knee osteoarthritis: focused on comparative studies with manual acupuncture treatment during recent five years. *Korean J Acupunct*. 2019 ; 36(2) : 104-14. <https://doi.org/10.14406/acu.2019.012>
54. Oh SG. Stimulation Therapy. 1. Korea : Koonja publisher. 2011 : 1-688.
55. Song HS, Lee EJ, Lee EY, Yoon SW, Lee BW, Seo BK, et al. A Study on the Improvement of the Classification System of Korean Standard Oriental Medicine and Medical Practices. *The Society of Korean Medicine*. Korea : Korean Oriental Medical Society. 2017 : 1-190.
56. Kim DS, Oh JH, Lee JH, Lee EH, Park JE, Song MH. Current status of 'Goryeo Medicine (Traditional Korean Medicine in North Korea)' and exchange and cooperation plans. Korea : Korea Institute of Oriental Medicine. 2020 : 1-177.
57. Kim YK, Park IS, Kim KS, Lee MH. The Effects of Adding Elements of Zinc and Magnesium on Ag-Cu Eutectic Alloy for Warming Acupuncture. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013 ; 2013 : 523735. <https://doi.org/10.1155/2013/523735>