수족냉증의 침 치료법에 대한 고찰

최수지¹ · 최윤석² · 이연선² · 노은지¹ · 김동일¹

¹동국대학교 한의과대학 부인과교실, ²동국대학교 한의과대학

A Review of Acupuncture Treatment Methods for Cold Hypersensitivity of Hands and Feet

Su-Ji Choi¹, YunSeok Choi², Yeon Sun Lee², Eun-Ji Noh¹, Dong-Il Kim¹

¹Department of Obstetrics & Gynecology, College of Korean Medicine, Dongguk University,

²College of Korean Medicine, Dongguk University

Objectives : The purpose of this study is to review the acupuncture treatment for cold hypersensitivity of hands and feet. **Methods :** We searched articles in 7 search engines with keywords related to 'Cold hypersensitivity of hands and feet' and 'Raynaud disease' in March 2021. Clinical studies that used acupuncture for cold hypersensitivity of hands or feet were included. Animal studies and nonclinical data were excluded. Data on acupuncture treatment such as methods, site, duration, frequency, and period were analyzed. Also, network analysis between acupoints was conducted. **Results :** Of 41 selected articles, there were 32 case reports, 7 randomized controlled trials, and 2 uncontrolled clinical studies. Studies were conducted using manual acupuncture, electroacupuncture, warm needling, pharmacopuncture, fire needling, and auricular acupuncture. Most studies used more than one acupoint (n=40), and there were 111 acupoints selected for acupuncture treatment for cold hypersensitivity of hands and feet. The most commonly used acupoint was LI11 (n=27). In terms of the correlation of acupoints, LI11 had the highest value of degree centrality at 0.6989. The mean treatment time, number of treatments, and duration were 26.8±8.87 minutes, 15.51±15.75 times, and 77.69±132.80 days. **Conclusions :** The results of this study could be useful in establishing the evidence for performing standardized acupuncture treatment for cold hypersensitivity of hands and feet.

Key words : cold hypersensitivity, Raynaud disease, acupuncture, clinical trial, acupuncture points

서론

수족냉증은 냉증의 범위에 속하며, 한의학에서는 '수족궤냉', '수족역냉', '수족궤한' 등으로 표현되고 있다¹⁾. 냉증은 일종의 '냉각과민증(Cold Hypersensitivity)'으로, 일반적으로 추위를 느끼지 않을 온도에서도 신체의 특정 부위가 차고 시려서 일상생활을 유

지하기 어려운 상태를 말한다²⁾. 냉증의 원인은 명확히 밝혀지지 않았으나, 자율신경계통 실조에 의한 혈관운동의 변조, 전신적 순환장애가 주요 원인으로 알려져 있다²⁾.

냉증은 동양인에 빈발하며 특히 여성이 남성보다 3:2 정도로 많다. 여성 환자의 발생 상황을 연령별, 시기별로 보았을 때 20~30대 가임기에 가장 많으나 사춘기 및 갱년기에도 발생하며, 산후

Received February 16, 2021, Revised March 26, 2021, Accepted March 26, 2021

Corresponding author: Dong-Il Kim

Department of Obstetrics and Gynecology, College of Korean Medicine, Dongguk University, 27 Dongguk-ro, Ilsandong-gu, Goyang 10326, Korea
Tel: +82-31-961-9060, Fax: +82-31-961-9009, E-mail: obgykdi@hanmail.net

This study was supported by the Traditional Korean Medicine R & D Program funded by the Ministry of Health & Welfare through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI) (HB16C0048-010016).

© 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.

여성에서 특히 많이 발생한다³⁾. 부위별로는 전신, 수족, 소복, 음부, 요부, 배부의 순으로 빈발한다³⁾.

냉증은 혈액 순환장애와 열 발생 장애가 직접적인 원인이 되나, 다양한 원인으로 발생할 수 있다. 위장장애로 인한 체력의 저하, 빈혈, 저혈압, 자율신경의 이상에 의한 모세혈관의 수축, 골반내의 울혈, 수분대사장애 등이 원인이 될 수 있다⁴⁾. 또한 자율신경실조증, 레이노씨병, 말초신경염, 다발성 신경염, 손목굴증후군 등과 같은 질병에서도 냉증이 유발될 수 있다. 한의학에서는 비양허, 신양허, 어혈, 혈허, 기허, 수독 등의 원인으로 기혈의 운행 장애나 기혈과 양기의 부족하여 나타나는 것으로 보고 있다⁴⁾.

수족냉증이란 손발에 냉증이 느껴지는 증상으로, 심하면 손으로 일할 때나 악수할 때도 불편감을 유발하고, 더운 날씨에도 양말이나 장갑을 신어야 하는 등 삶의 질을 저해한다. 수족냉증은 다음의 세 가지 경우를 포함하고 있다. 첫째, 추위를 느끼지 않을 만한 온도에서 수족냉증을 느끼는 경우, 둘째, 추위를 느낄 만한 온도에서 주변 사람보다 과도하게 수족냉증을 느끼는 경우, 셋째, 추운 환경에서 따뜻한 환경으로 이동 시 증상이 쉽게 회복되지 않는 경우⁵⁾.

수족냉증은 증상명이지만 한의학적으로는 화병과 같이 하나의 증후군으로 인식되며, 일종의 질환의 범주에 포함되고 있다⁶⁾. 그러나 현재 국내에서 진단에서 사용하고 있는 한국표준질병사인분류(Korean Standard Classification of Diseases, KCD)에는 수족냉증이라는 상병명이 없다. 따라서 이 연구에서 수집한 기초 연구자료는 자각적 수족냉증과 냉각과민증을 대상으로 한 연구뿐만 아니라, 수족냉증을 주 증상으로 하는 일차성 레이노증후군(레이노병)을 대상으로 한 것까지 포함하였고, 원인 질환이 분명하거나 이차성 레이노증후군으로 진단된 경우는 제외하였다.

수족냉증의 한의학적 치료로는 침치료, 뜸치료, 한약치료, 온열치료 등 여러 방법이 활용되고 있으나, 침 치료의 경우에는 여러 치료 방법이 다양하게 혼재되어 있어 치료를 재현하기 어려웠다.

이 연구는 문헌고찰을 중심으로 수족냉증의 한의학적 침치료에서 활용된 침치료 방법을 분석하고, 이를 바탕으로 표준화된 침치료를 수행하기 위한 근거 자료를 제공하기 위해 이루어졌다. 이러한 연구를 통해 얻어진 지견을 논문으로 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상 및 자료 수집 방법

논문의 검색은 연구진 2명이 독립적으로 국내외 전자데이터베이스

검색을 통해 수행하였다. 국외 데이터베이스 검색은 'PUBMED (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)', 'Cochrane Library Central Register of Controlled Trials (CENTRAL, www.cochranelibrary.com)', 'Excerpta Medica dataBASE (EMBASE, www.embase.com)'는 [('Cold hypersensitivity in the hands and feet' OR 'Raynaud') AND 'acupuncture']를 검색어로 사용하였고, 'China National Knowledge Infrastructure (CNKI, oversea.cnki.net)'는 [('Cold hypersensitivity in the hands and feet' OR 'Raynaud' OR '手足冰冷' OR '脚冰冷' OR '手冷' OR '足冷' OR '手足冷') AND ('acupuncture' OR 'acupoint' OR '中药' OR '针刺' OR '针' OR '刺' OR '电针' OR '水针' OR '温针')]을 사용하였다. 국내 문헌은 '과학기술 지식인프라 Science ON (scienceon.kisti.re.kr)', '학술연구정보서비스(www.riss.kr)', '오아시스 전통의학정보포털(oasis.kiom.re.kr)'을 이용하여 추가 검색하였다. 검색어는 '수족냉증' OR 'Cold hypersensitivity' OR 'Cold hypersensitivity in the hands and feet' OR 'Cold sensitivity in the hands and feet' OR 'Raynaud' OR '厥陰證' OR '결음증'으로 하였다. 검색기간은 2021년 1월 22일부터 시작하여 2021년 3월 20일까지 진행하였으며 2020년 12월까지 출간된 논문으로 한정하였다.

2. 선정과 제외기준

검색된 논문 중 침치료가 치료 중재로 사용되었고, 수부 또는 족부의 냉증을 호소하는 환자를 대상으로 하는 임상논문을 연구대상으로 포함하였다. 논문을 선별함에 있어 발행 언어에 제한을 두지 않았으며, 논문의 주제가 수족냉증이 아닌 논문, 원인 질환이 분명하거나 이차성 레이노증후군으로 인한 냉증만을 대상으로 한 논문, 문헌고찰 및 리뷰 논문, 사용된 혈위를 명시하지 않은 논문, 논문 원본을 구할 수 없는 논문은 제외하였다. 침치료의 범주는 전통적인 침치료 이외에 약침, 전침, 온침, 화침 등을 포괄하였다.

3. 자료 분석

최종 선택된 논문을 중심으로 연구의 기본 정보와 침 치료 방법에 대해서 분석하였다. 연구 국가, 연구 유형, 연구 대상자 등의 연구 기본 정보를 요약하였고, 침 치료 방법은 세부 치료 방법, 침 치료 시간 및 빈도, 치료 기간, 사용 혈위 등을 확인하여 정리하였다. 단순 기술 통계를 위해서 Excel을 활용하였고, 경향 간의 네트워크 분석을 위해 Netminer4.0 소프트웨어를 적용하여 활용 경향 간 관계의 특징을 정량적으로 파악하고 시각적으로 표현하였다.

결 과

1. 기본 정보

총 41편의 연구가 선별되었고(Fig. 1), 기본 특성은 다음과 같다 (Table 1, 2).

1) **연구 디자인:** 총 41편의 임상 연구 중 증례 보고는 32편⁷⁻³⁸⁾ (78.05%), 무작위대조군 임상연구는 7편³⁹⁻⁴⁵⁾ (17.07%), 비대조군 임상연구는 2편^{46,47)} (4.88%)이었다.

2) **연구 국가:** 총 41편의 임상연구 중 한국에서 시행된 연구가 7편(17.07%)^{23,24,31,35,36,38,46)}이 있었고, 중국에서 시행된 연구가 30 (73.17%)편^{7-10,12-22,25-27,29,30,32-34,37,40-45)}, 일본에서 시행한 연구가 1편¹¹⁾ (2.44%), 미국에서 시행한 연구가 1편²⁸⁾ (2.44%), 독일에서 시행한 연구가 1편³⁹⁾ (2.44%), 오스트리아에서 시행한 연구가 1편⁴⁷⁾ (2.44%)이었다.

3) **발표년도:** 연도별 논문의 편수를 보면 1980~1989년 사이에 4편⁷⁻¹⁰⁾, 1990~1999년 사이에 10편^{11-19,39)}, 2000~2009년 사이에

CENTRAL: Cochrane Library Central Register of Controlled Trials, EMBASE: Excerpta Medica dataBASE

Fig. 1. Flowchart of study selection.

Table 1. Basic characters of cold hypersensitivity of hands and feet included case reports

First author (year)	Cold hypersensitivity classification	Participants (N)	Treatment	Other treatment	Main results	Side effect
Wang (1980) ⁷⁾	Hands and feet	50	Acupuncture	Herbal medicine Fumigation	• Temperature rise • Skin color turned normal	Not reported
Zhang (1988) ⁸⁾	Hands and feet	31	Acupuncture		• Total efficacy rate: 100%	Not reported
Bao (1988) ⁹⁾	Hands and feet	43	Acupuncture Warm needling	Moxibustion	• Total efficacy rate: 97.7%	Not reported
Wang (1989) ¹⁰⁾	Hands and feet	4	Warm needling		• 2 cases cured and 2 cases improved	Not reported
Sakaguchi (1995) ¹¹⁾	Hands and feet	5	Acupuncture		• Oketsu score: 71.0→7.0 VAS: Improvement was seen in three of five cases	Not reported
Xue (1996) ¹²⁾	Hands and feet	57	Pharmacopuncture Acupuncture		• Total efficacy rate: 55/57	Not reported
Jin (1996) ¹³⁾	Hands and feet	32	Electroacupuncture		• Total efficacy rate: 31/32	Not reported
Huang (1997) ¹⁴⁾	Hands and feet	20	Acupuncture	Moxibustion	• Total efficacy rate: 90%	Not reported
Wang (1997) ¹⁵⁾	Hands	1	Acupuncture		• Skin color turned normal • Temperature rise • Pain eliminated	Not reported
Yang (1997) ¹⁶⁾	Hands and feet	15	Shaoshanhuo acupuncture	Moxibustion	• Temperature rise	
Pan (1998) ¹⁷⁾	Hands and feet	24	Acupuncture Electroacupuncture	Herbal medicine Moxibustion	• Symptoms improved • Improvement for cold water test	Not reported
Song (1998) ¹⁸⁾	Hands and feet	1	Acupuncture	Moxibustion	• Skin color turned normal • Insensitivity eliminated	Not reported
Han (1999) ¹⁹⁾	Hands and feet	42	Pharmacopuncture Acupuncture		• Total efficacy rate: 97.6%	Not reported
Tang (2002) ²⁰⁾	Hands and feet	35	Warm needling Auricular acupuncture		• Total efficacy rate: 97%	Not reported
Lu (2006) ²¹⁾	Hands and feet	52	Warm needling		• Total efficacy rate: 92.3%	Not reported
Gao (2010) ²²⁾	Hands	20*	Electroacupuncture	Herbal medicine	• Total efficacy rate: 18/20	Not reported
Cho (2011) ²³⁾	Hands and feet	1	Acupuncture	Herbal medicine, Moxibustion	• Temperature differences after treatment between LU4-PC8(°C): L2.1→0.9, R2.3→0.4 ST32-LR3(°C): L2.7→-0.5, R2.8→-0.6	Not reported
Ha (2011) ²⁴⁾	Hands	1	Acupuncture	Herbal medicine Physiotherapy Western medicine	• Fingertip temperature rise • VAS in pain and cold sensation: 10→0	Not reported
Li (2011) ²⁵⁾	Hands and feet	152	Acupuncture	Cupping	• Total efficacy rate: 92.8%	Not reported
Wang (2011) ²⁶⁾	Hands	1	Acupuncture		• Symptoms eliminated	Not reported
Yang (2011) ²⁷⁾	Hands and feet	1	Acupuncture		• Skin color turned normal • Insensitivity eliminated	Not reported
Omole (2012) ²⁸⁾	Hands and feet	1	Acupuncture		• NRS: 8→3 〈serum cytokine levels〉 • IFN γ : 152/141→13/49 • IL: 138/133→48/59 • TNF α : 59/67→23/28 • VEGF: 808/986→580/706	Not reported
Zhao (2012) ²⁹⁾	Hands and feet	1	Acupuncture	Moxibustion	• Skin color turned normal • Cold sensation eliminated • Temperature rise	Not reported

Table 1. Continued

First author (year)	Cold hypersensitivity classification	Participants (N)	Treatment	Other treatment	Main results	Side effect
Jiang (2013) ⁽³⁰⁾	Hands	1	Acupuncture Burning Acupuncture		• Pain eliminated • Skin color turned red	Not reported
Jang (2014) ⁽³¹⁾	Hands	1	Pharmacopuncture Acupuncture	Herbal medicine	• PC8 temperature rise on DITI • VAS: 42→24	There was a process of coldness transferring to the upper arms, knees, and toes during treatment.
Gao (2014) ⁽³²⁾	Hands and feet	1	Acupuncture	Moxibustion	• Symptoms improved	Not reported
Wang (2014) ⁽³³⁾	Hands	1	Acupuncture	Cupping Moxibustion	• Symptoms improved	Not reported
Zhang (2016) ⁽³⁴⁾	Hands	1	Acupuncture		• Pain eliminated • Insensitivity eliminated Skin color turned normal	Not reported
Kim (2017) ⁽³⁵⁾	Hands and feet	1	Acupuncture Electroacupuncture	Herbal medicine Moxibustion	• SF-MPQ grading scale: 17→10 • Temperature difference in Front part: R3.22→2.77, L2.43→2.31 • in Rear part: R1.69→1.34, L1.31→1.23	Not reported
Lee (2017) ⁽³⁶⁾	Hands and feet	1	Acupuncture Pharmacopuncture	Herbal medicine Western medicine	• CRR: 0.02~0.38→1.22~1.37 • NRS: 8→2 • Fingertip temperature: 29.6→30.4	None
Guan (2019) ⁽³⁷⁾	Hands	1	Warm needling	Herbal medicine Fumigation	• Pain eliminated. • Temperature rise • Skin color turned normal	Not reported
Choi (2020) ⁽³⁸⁾	Hands	1	Acupuncture	Herbal medicine Moxibustion	• Skin color turned normal • Subjective symptoms: 100→30	Not reported

SF-MPQ : Short Form McGill Pain Questionnaire, DITI : Digital Infrared Thermographic Imaging, VAS : Visual Analog Scale, NRS : Numeric Rating Scale, IFN : Interferon, IL : Interleukin, TNF : Tumor Necrosis Factor, VEGF : Vascular Endothelial Growth Factor, CRR : Cooling Rewarming Ratio.

*Primary Raynaud's disease : 12, Secondary Raynaud's : 8.

6편^{20,21,40-42,46)}, 2010~2020년 사이에 21편^{22-38,43-45,47)} 발행되었다. 증례 보고는 각각 4편⁷⁻¹⁰⁾, 9편¹¹⁻¹⁹⁾, 2편^{20,21)}, 17편²²⁻³⁸⁾이 발행되었으며 무작위대조군임상연구는 각각 0편, 1편³⁹⁾, 3편⁴⁰⁻⁴²⁾, 3편⁴³⁻⁴⁵⁾이 발행되었다. 비대조군 임상연구는 2000~2009년 사이에 1편⁴⁶⁾, 2010~2020년 사이에 1편⁴⁷⁾이 발행되었다(Table 3).

4) 연구 대상자: 수집된 연구들의 대상자 특성을 분석하였을 때, 전체 연구대상자는 1035명이었고 2편의 연구^{25,44)}에서 성별이 표기되지 않아 성별이 표기된 연구대상자는 823명이었다. 성별이 표기된 823명 중 611명(74.2%)이 여성이었고, 212명(25.8%)이 남성이었다. 대상자의 나이는 10대부터 70대까지 다양하게 분포하였다.

대상자 수는 증례보고 32편 중 증례수가 50명 미만인 연구가 28편^{8-11,13-20,22-24,26-38)}, 50명 이상 100명 미만인 연구가 3편^{7,12,21)}, 100명 이상인 연구가 1편²⁵⁾이었다. 무작위 대조군 연구 7편 중 증

례수가 50명 미만인 연구가 1편³⁹⁾, 50명 이상인 연구가 6편⁴⁰⁻⁴⁵⁾이었다. 비대조군 임상연구 2편^{46,47)}은 모두 증례수가 50명 미만이었다.

2. 침치료 방법

1) 치료 방법

주 치료 증재법을 살펴보았을 때, 침치료를 단독으로 사용한 것이 19편^{8,10-13,15,19-21,26-28,30,34,40,41,45-47)}, 침치료와 기타치료를 함께 사용한 것이 22편^{7,9,14,16-18,22-25,29,31-33,35-39,42-44)}이었다. 침치료 외에 사용된 기타치료로는 한약치료, 부항치료, 뜸치료, 훈증치료, 양방치료 등이 있었다(Table 4). 침치료 방법으로는 일반 침치료, 전침치료, 약침치료, 온침치료, 화침치료, 이침치료가 활용되었다.

(1) 침치료: 침치료 방법으로 정리해보면, 일반 침치료가 29회로 가장 많았고, 온침치료가 8회, 전침치료가 6회, 약침치료가 5회 사

Table 2. Basic characters of cold hypersensitivity of hands and feet included clinical trials

First author (year)	Study design	Cold hypersensitivity classification	Participants N (intervention/control)	Treatment		Outcome measurement	Main results	Side effect
				Intervention	Control			
Appiah (1997) ³⁹⁾	RCT	Hands and feet	33 (M5F11/M5F12)	Acupuncture Moxibustion	None	• Frequency of attacks • Overall reduction of attacks • Mean duration of the capillary flowstop	• Frequency of attacks: 1.4 day-1 → 0.6 day-1 ($p<0.01$) • Overall reduction of attacks: 63% ($p=0.03$) • Mean duration of the capillary flowstop reaction: 71s → 24s (week12), 38s (week23) ($p=0.001$) • Total efficacy rate in intervention group: 90% ($p<0.05$) • Total efficacy rate in control group: 66.7% • Nail fold microcirculation improved ($p<0.05$)	None
Wang (2002) ⁴⁰⁾	RCT	Hands and feet	60 (M9F21/30)	Warm needling	Betaloc tablets	• Total efficacy rate • Nail fold microcirculation	• Total efficacy rate in control group: 66.7% • Nail fold microcirculation improved ($p<0.05$)	None
Wang (2003) ⁴¹⁾	RCT	Hands and feet	60 (M9F21/M7F23)	Warm needling	Metoprolol	• Total efficacy rate • Nail fold microcirculation	• Total efficacy rate in control group: 66.67% • Nail fold microcirculation improved ($p<0.05$)	None
Guo (2008) ⁴²⁾	RCT	Hands and feet	60 (M6F24/M8F22)	Pharmaco-puncture Moxibustion	Moxibustion (LI11, LI10, TE5, TE3, TE4, LI4, EX-UE9, SP6, ST36, SP9, GB39, EX-LE10)	• Total efficacy rate • Nail fold microcirculation	• Total efficacy rate in control group: 56.66% • Treated group is superior to the control group in the vascular status integral and total integral of nail fold microcirculation ($p<0.05$)	Not reported
Shen (2011) ⁴³⁾	RCT	Hands and feet	69 (M12F27/M9F21)	Warm needling Fumigation	Acupuncture (TE5, LI11, LI4, EX-LE10, ST36, LR3)	• Total efficacy rate	• Total efficacy rate in intervention group: 92.31% ($p<0.01$) • Total efficacy rate in control group: 50.00%	Not reported
Yang (2013) ⁴⁴⁾	RCT	Hands and feet	60 (30/30)	Electroacupuncture Conventional treatment of Raynaud's disease	Conventional treatment of Raynaud's disease	• Total efficacy rate • Blood rheology, immunization series, complement determination, limb peripheral blood flow	• Total efficacy rate in intervention group: 96.67% • Total efficacy rate in control group: 83.33% • Blood rheology, immunization series, complement determination, limb peripheral blood flow improved	Not reported
Ren (2015) ⁴⁵⁾	RCT	Hands and feet	60 (M11F19/M13F17)	Acupuncture	Western treatment	• Total efficacy rate	• Total efficacy rate in Acupuncture group: 90.0% ($p<0.01$) • Total efficacy rate in Western treatment group: 73.3%	Not reported
Lee (2006) ⁴⁶⁾	NRCT	Hands	8	Acupuncture		• CST recovery rate	• CST recovery rate in group of distal acupuncture point: $0.86 \pm 0.92 \rightarrow 0.88 \pm 0.09$ • CST recovery rate in group of proximal acupuncture point: $0.99 \pm 0.18 \rightarrow 2.40 \pm 2.79$ ($p<0.05$)	Not reported
Schalger (2011) ⁴⁷⁾	NRCT	Hands and feet	26	Electroacupuncture		• Attack frequency • Severity of Raynaud attacks	• Attack frequency: $28.8 \pm 38.3 \rightarrow 3.5 \pm 4.9$ ($p<0.001$) • Severity of Raynaud attacks: VAS $6.0 \pm 2.4 \rightarrow 3.0 \pm 2.8$ ($p=0.001$)	None

M : Male, F : Female, RCT : Randomized Controlled Trial, VAS : Visual Analog Scale, NRCT : Non-Randomized Controlled Trial, CST : Cold Stress Test.

Table 3. Year of publication

Year of publication	Case report	RCT	Uncontrolled clinical trials	Total
1980~1989	4	0	0	4
1990~1999	9	1	0	10
2000~2009	2	3	1	6
2010~2020	17	3	1	21
Total	32	7	2	41

Table 4. Treatment methods of cold hypersensitivity of hands and feet

Treatment	N (%)
Acupuncture	19 (46.3%)
Acupuncture+Moxibustion	8 (19.5%)
Acupuncture+Cupping	1 (2.4%)
Acupuncture+Herbal medicine	2 (4.9%)
Acupuncture+Fumigation	1 (2.4%)
Acupuncture+Western medicine	1 (2.4%)
Acupuncture+Herbal medicine+Moxibustion	4 (9.8%)
Acupuncture+Herbal medicine+Fumigation	2 (4.9%)
Acupuncture+Herbal medicine+Western medicine	1 (2.4%)
Acupuncture+Herbal medicine+Western medicine+Physiotherapy	1 (2.4%)
Acupuncture+Moxibustion+Cupping	1 (2.4%)
Total	41

용되었다. 이침치료는 2회, 화침치료는 1회 사용되었다(Table 5).

일반 침치료 29회 중 일반 침치료만 사용한 것은 21편^{7,8,11,14-16, 18,23-29,32-34,38,39,45,46}이 있었다. 온침치료 8회 중 온침치료만 사용한 것은 5편^{10,21,37,40,41}이었고, 일반 침치료와 함께 사용한 것이 1편⁹, 훈증치료와 함께 사용한 것이 1편⁴³, 이침치료와 함께 사용한 것이 1편²⁰이 있었다. 전침치료 6회 중 전침치료만 사용한 것은 4편^{13,17,22,44}이었고, 일반 침치료를 함께 사용한 것이 1편²³, 이침치료와 함께 사용한 것이 1편⁴⁷ 있었다. 온침치료 8회 중 온침치료만 사용한 것은 5편^{10,21,37,40,41}이었고, 일반 침치료와 함께 사용한 것이 1편⁹, 훈증치료와 함께 사용한 것이 1편⁴³, 이침치료와 함께 사용한 것이 1편²⁰이 있었다. 약침치료 5회 중 약침치료만 사용한 연구는 1편³⁷이었고, 일반 침치료와 함께 사용한 것은 4편^{12,19,31,36}이 있었다. 약침액의 경우 1편의 연구¹⁹에서는 보고가 없었고, 자하거약침을 활용한 연구가 1편³¹, 단삼, 당귀, 포도당 혼합 주사액을 활용한 연구가 1편¹², 단삼주사액을 활용한 연구가 1편⁴², 봉침을 활용한 연구가 1편³⁶ 있었다. 이침치료는 온침치료와 함께 사용한 것이 1편²⁰, 전침치료와 함께 사용한 것이 1편⁴⁷ 있었다. 화침치료는 일반 침치료와 함께 사용한 연구가 1편³⁰ 있었다.

(2) 복합치료(침치료와 기타치료): 침치료를 단독으로 사용한 것

Table 5. Treatment methods of acupuncture

Acupuncture	N
Manual acupuncture	29
Warm needling	8
Electroacupuncture	6
Pharmacopuncture	5
Auricular acupuncture	2
Burning acupuncture	1

이 19편^{8,10-13,15,19-21,26-28,30,34,40,41,45-47}, 침치료와 기타치료를 함께 사용한 것이 22편^{7,9,14,16-18,22-25,29,31-33,35-39,42-44}이었다(Table 4). 침치료 외 1가지 치료를 사용한 것은 총 13편으로, 뜸치료와 함께 사용한 것이 8편^{9,14,16,18,29,32,39,42}, 부항치료와 함께 사용한 것이 1편²⁵, 한약치료와 함께 사용한 것이 2편^{22,31}, 훈증치료와 함께 사용한 것이 1편⁴³, 양방치료와 함께 사용한 것이 1편⁴⁴이었다. 침치료 외 2가지 이상의 치료를 사용한 것은 총 9편이 있었다. 침치료 외 2가지 이상의 기타치료를 사용한 경우, 한약치료와 뜸치료가 함께 사용된 경우가 4편^{17,23,35,38}, 한약치료와 훈증치료가 함께 사용된 경우가 2편^{7,37}, 뜸과 부항이 함께 사용된 경우가 1편³³이 있었다. 양방치료가 함께 사용된 경우는 총 2편이었는데, 한약치료와 양방치료가 함께 사용된 1편³⁶, 한약치료와 양방치료, 물리치료가 함께 사용된 경우가 1편²⁴ 있었다.

2) 치료 부위

(1) **활용 경혈:** 41편의 연구 중 단일 경혈을 사용한 연구는 1편²⁸이었고 합곡(LI4)을 활용하였다. 협척혈(EX-B2)을 활용한 논문 4편^{22,27,30,44}을 포함하여, 복수의 경혈을 사용한 연구는 40편이었다. 협척혈을 하나의 경혈로 간주하였을 때, 경외기혈 및 12개의 이침혈을 포함하여 총 111개의 경혈이 사용되었음을 확인할 수 있었다(Table 6). 가장 많이 활용된 경혈은 27건 사용된 곡지(LI11)이었고, 다음으로는 합곡(LI4)이 26건, 족삼리(ST36)가 23건, 태충(LR3)이 18건, 외관(TE5)이 17건, 삼음교(SP6) 16건, 팔사(EX-UE9) 13건 순으로 활용되었다.

(2) **복수 경혈 활용:** 각 연구에서는 최소 1개부터 최대 19개의 경혈이 활용되었다. 대부분의 논문들에서 여러 경혈들이 함께 사용되고 있어서, 이들간의 관계에 대해 분석하고자 네트워크 중심성 분석을 수행하였다. 표준경혈명을 활용하지 않아 분명하지 않은 이침혈 12개와 경외기혈 5개(臂中, 八衝, 血府, 氣旁, 上風濕點)는 분석에서 제외하였다. 경혈 간의 네트워크 구조를 시각화하였을 때, 곡지(LI11), 합곡(LI4), 족삼리(ST36), 삼음교(SP6) 등의 경혈이 비교적 많이 활용되어 크기가 크고 네트워크의 중심에 위치하는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 2). 함께 사용된 경혈 수가 많을수

록 연결 중심성(Degree centrality)이 높아지는데, 그 값이 1에 가까울수록 많은 경혈과 연결되어 경혈 간 네트워크에서 영향력이 크다고 해석할 수 있다⁴⁸⁾. 곡지(LI11)가 Degree centrality 값이 0.6989로 가장 높았고, 족삼리(ST36)가 0.6882, 합곡(LI4)이 0.6452,

삼음교(SP6)가 0.6129, 태충(LR3)이 0.5591 순으로 높은 값을 가져 많은 경혈들과 함께 사용되고 있음을 알 수 있었다(Fig. 3).

3) 치료 시간, 횟수, 빈도, 기간(Fig. 4)

(1) 치료 시간: 전체 연구 중 29편의 연구^{8,9,11-14,16-18,21-23,25,26,28-32,35-38,40,41,43,44,46,47)}에서 유침 시간을 보고하였다. 4일간 이침을 유침하는 연구⁴⁷⁾를 제외하면, 전체 연구의 침 치료 시간은 평균 26.8 ± 8.87 분이었고, 증례 보고의 경우 평균 26.75 ± 9.63 분, 전향적 임상연구의 경우 평균 27 ± 6.71 분으로 나타났다. 최솟값은 5분에서 최댓값은 40분이었다. 10분 미만이 1편²⁸⁾, 10분 이상 20분 미만이 5편^{8,9,11,38,46)}, 20분 이상 30분 미만이 6편^{23,26,30,31,35,36)}, 30분 이상 40분 미만이 12편^{12,13,17,18,21,29,32,37,40,41,43,44)}, 40분 유침한 경우가 4편^{14,22,25,27)}, 4일 유침한 경우가 1편⁴⁷⁾으로 연구의 과반수가 20분 이상 유침하였다.

(2) 치료 횟수: 두 편의 증례 보고^{7,23)}만 제외하고 모두 침 치료 횟수 또는 빈도를 보고하였다. 빈도만 나와 있는 경우 전체기간에 빈도를 곱하여 계산하였다. 침 치료 횟수는 최소 1회부터 최대 86회까지로 분포하였다. 횟수가 범위로 제시된 경우 중간값을 가지고 평균을 계산하였을 때, 전체 연구의 침 치료 횟수는 평균 15.51 ± 15.75 회였고, 증례 보고의 경우 평균 14.83 ± 16.21 회(최소 2회~최대 86회), 전향적 임상연구의 경우 평균 17.78 ± 14.78 회(최소 1회~최대 50회)로 나타났다.

(3) 치료 기간: 6편의 증례 보고^{12,15,18,23,27,32)}를 제외한 35편의

Table 6. Frequency of acupoints

Frequency	Name of acupoints
27	LI11
26	LI4
23	ST36
18	LR3
17	TE5
16	SP6
13	EX-UE9
9	PC6
8	GB39, CV4, SP9, LI10
7	TE4, GB34, GV20, EX-LE10
5	LI5, ST41
4	SP10, CV6, EX-B2, TE3
3	CV8, GB41, HT1, HT8, LU9, CV12, GB20, KI3, KI6,
2	BL17, GV14, GV4, HT3, KI10, LI13, EX-LE12, EX-UE11, ST12
1	LR1, BL15, BL20, BL23, BL26, BL32, BL33, BL56, BL58, BL60, CV24, EX-HN5, GB30, GV24, GV5, KI1, KI2, KI4, KI9, LI15, LI3, LR4, LR8, LU5, LU7, PC3, PC7, SI16, SI3, SI5, SI6, SI7, SI8, SP1, SP2, SP3, ST34, ST37, ST39, ST40, ST43, ST44, STP6, SU3, TE10, TE14, AA* (肝, 交感, 内分泌, 脾, 腎, 神經, 心, 熱, 肺, 55, 67, 68), 臂中*, 八衝*, 血府*, 氣旁*, 上風濕點*

Fig. 2. A network of acupoints.

Fig. 3. Degree centrality of acupoints.

Fig. 4. Characteristics of acupuncture treatment.

논문에서 침 치료 기간을 보고하였다. 평균 값을 구하기 위해 년과 월로 보고된 경우 각각 365일, 30일로 환산하여 계산하였다. 증례 보고에서 평균값이 제시된 경우 평균값을, 범위로 제시된 경우에는 중간값을 평균 계산에 활용하였다. 전체 연구에서의 치료기간은 최소 5일에서 730일까지 분포하였고, 평균 치료기간은 77.69 ± 132.80 일로 조사되었다. 증례 보고의 경우 평균 49.77 ± 44.99 일(최소 5일~최대 365일), 전향적 임상연구의 경우 평균 158.33 ± 242.43 일(최소 7일~최대 2년)로 나타났다.

4) STRICTA (The standards for reporting interventions in clinical trials of acupuncture)⁴⁹⁾ 항목 평가

STRICTA의 모든 항목을 만족시킨 논문은 한 편도 없었다. 각 항목별 자세한 내용은 다음과 같다(Table 7).

(1) 침치료에 대한 논거(Acupuncture rationale): 30개의 논문이 중의 또는 한의학을, 1개의 논문이 이전 연구를 토대로 침법을 시행하였으며, 정확한 이유가 적혀지지 않은 경우 알수 없음으로 표시하였다. 치료에 변화를 허용한 정도는 16개의 논문에서 발병 부위 및 증상에 따라 혈위를 선택하였기에 IN (Individual)로 표시

Table 7. Acupuncture interventions of treating cold hypersensitivity of hands and feet based on the revised STRICTA guidelines

1) Acupuncture rationale			2) Details of needling						3) Treatment regimen			4) Other components of treatment		5) Practitioner background	6) Control or comparator interventions	
1a) Style of acupuncture	1b) Reasoning for treatment provided with references where appropriate	1c) Extent to which treatment was varied	2a) Number of needle insertions per subject per session	2b) Names and location of points used (uni/bilateral)	2c) Depth of insertion	2d) Response sought (e.g., deqi, muscle twitching)	2e) Needle stimulation	2f) Needle retention time	2g) Needle type	3a) Number of treatment sessions	3b) Frequency and duration of treatment sessions	4a) Details of other interventions administered to the acupuncture group	4b) Setting and context of treatment	5) Description of participating acupuncturists	6a) Rationale for the control or comparator	6b) Precise description of the control or comparator
Wang et al. (1980) ⁷⁾	TCM	IN	1~3	LI11, PC6, LI4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1M~1Y	Herbal medicine Fumigation	NR	NR	NA	NA
Zhang et al. (1988) ⁸⁾	NR	IN	1~6	ST12, EX-UE11, LI13, PC6, SI8, SP6, EX-LE12	NR	deqi	NR	0~20 min	NR	2	2W	NA	NR	NR	NA	NA
Bao et al. (1988) ⁹⁾	TCM	IN	4~6	HT1, TE4, SP6, LI4, LR3, CV4, ST36, Bi zhong	HT1, Bi zhong, SP6, LI4, LR3, CV4, ST36; NRTE4: 1 <i>chon</i>	deqi	HT1, SP6, LI4, LR3, CV4: NR TE4: Warm needling Bi zhong: Supplementation ST36: Supplementation and draining, Warm needling	0~25 min	28 hao 1.5~2 <i>chon</i>	24~48	4~8W	Moxibustion (TE4, ST36)	NR	NR	NA	NA
Wang et al. (1989) ¹⁰⁾	NR	IN	2~4	EX-UE9, TE5, ST44, Bachong	NR	deqi	Warm needling	NR	NR	12	12~36D	NA	NR	NR	NA	NA
Sakaguchi et al. (1995) ¹¹⁾	Previous studies	ST	6	Xue fu, BL32, BL33, CV4, ST36, SP6	Xue fu: 10~20 mm BL32, BL33: 30~40 mm CV4, ST36, SP6: 3 mm	NR	NR	Xue fu, BL32, BL33: 15 min CV4, ST36, SP6: intra-dermal acupuncture 1W	Xue fu, BL32, BL33: 0.20 mm x 50 mm	5	4M	NA	NR	NR	NA	NA
Xue et al. (1996) ¹²⁾	TCM	IN	2~4	Parmacupuncture (LI11, LI10, TE5, LI4, SP6, GB39, ST36) Acupuncture (TE4, TE3, SP9, KI6, BL23, CV4, LR3)	NR	deqi	NR	30 min	NR	10	NR	NA	NR	NR	NA	NA
Jin et al. (1996) ¹³⁾	TCM	IN	6~12	LI10, LI11, TE5, LI4, EX-UE9, EX-UE11, ST36, SP6, ST41, LR3, EX-LE10, EX-LE12	NR	deqi	Electroacupuncture	30 min	28 hao	10~40	1time/D, 10~49D	NA	NR	NR	NA	NA
Huang et al. (1997) ¹⁴⁾	NR	ST	1~2	LI5, LI11, PC3, PC7, HT3, CV8, SI6, SI7, ST39, ST36, SP9, SP6, BL58, BL60, KI4, KI9	NR	NR	Supplementation	40 min	NR	10	50D	Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Wang et al. (1997) ¹⁵⁾	TCM	ST	13	BL17, BL20, BL26, GV20, CV6, CV4, LI4, LR3, LU9, EX-UE9	NR	NR	NR	NR	NR	10	NR	NA	NR	NR	NA	NA

Table 7. Continued

1) Acupuncture rationale			2) Details of needling						3) Treatment regimen			4) Other components of treatment		5) Practitioner background	6) Control or comparator interventions	
1a) Style of acupuncture	1b) Reasoning for treatment provided with references where appropriate	1c) Extent to which treatment was varied	2a) Number of needle insertions per subject per session	2b) Names and location of points used (uni/bilateral)	2c) Depth of insertion	2d) Response sought (e.g., deqi, muscle twitching)	2e) Needle stimulation	2f) Needle retention time	2g) Needle type	3a) Number of treatment sessions	3b) Frequency and duration of treatment sessions	4a) Details of other interventions administered to the acupuncture group	4b) Setting and context of treatment	5) Description of participating acupuncturists	6a) Rationale for control or comparator	6b) Precise description of the control or comparator
Yang et al. (1997) ¹⁶⁾	NR	ST	4	Bi: LI11, TE5, GB34, GB39	NR	deqi	Shaoshanhua	40 min	30 hao	3	5~13D	Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Appiah et al. (1997) ³⁹⁾	TCM, Textbook	ST	6	LU9, ST36, ST40, SI3, BL15, LR3	NR	NR	NR	NR	NR	7	23W	Moxibustion (Ren12, SI3, Sp1)	Informed consent	NR	NR	No treatment
Pan et al. (1998) ¹⁷⁾	TCM	IN	4~8	LI10, LI11, TE5, L4, ST36, ST41, SP6, LR3	NR	deqi	Electroacupuncture	30 min	28 hao	at least 15	1time/D	Herbal medicine, Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Song et al. (1998) ¹⁸⁾	TCM	ST	5	L4-SI3, PC6-TE5, LI11-HT3, GB34-SP9, GB39-SP6	NR	NR	Draining	30 min	NR	10	NR	Moxibustion (CV12, CV4, ST36, KI1)	NR	NR	NA	NA
Han et al. (1999) ¹⁹⁾	TCM	ST	11	Bi: Pharmacopuncture (TE3, L4, TE5, LI11, LI15) Acupuncture (GV20, GB20, GV14, HT1, LI11, LU5, PC6, CV8)	NR	deqi	Pharmacopuncture, Twirling	NR	Pharmacopuncture: 6 hao Acupuncture: 2 chon	2~4	40~80D	NA	NR	NR	NA	NA
Tang et al. (2002) ²⁰⁾	TCM	IN	Warm needling: 6~12 Auricular acupuncture: 9	Bi: Warm needling (GV14, CV4, LR3, BL17, GV4, CV4, KI3) Auricular acupuncture (心, 肝, 脾, 肺, 交感, 肾穴, 胃, 内分泌, 神经穴)	NR	deqi	Warm needling, Supplementation and draining	NR	NR	Warm needling: 12 Auricular acupuncture: 8	Warm needling: 12D Auricular acupuncture: 2times/W, 4W	NA	NR	NR	NA	NA
Wang et al. (2002) ⁴⁰⁾	TCM	IN	5~11	TE4, EX-UE9, L4, TE5, LI11, EX-LE10, LR3, ST41, ST36, SP9, SP6	NR	deqi	Warm needling	30 min	28 hao 1.5 chon	15	15D	NA	NR	NR	NR	Western medicine (Betadoc tablets)
Wang et al. (2003) ⁴¹⁾	TCM	IN	5~10	TE4, EX-UE9, L4, TE5, LI11, EX-LE10, LR3, GB41, ST41, ST36	NR	deqi	Warm needling	30 min	28 hao 1.5 chon	15	15D	NA	NR	NR	NR	Western medicine (Meto-probol)
Lee et al. (2006) ⁴⁶⁾	KM Previous studies, Textbook	ST	4	Bi: LI4, LI11, KI10, KI2	0.8 cm, 2 cm	deqi	Supplementation and draining	15 min	0.25x 40 mm	1	1W	NA	NR	NR	NA	NA
Lu et al. (2006) ²¹⁾	TCM	IN	5~10	TE4, EX-UE9, L4, TE5, LI11, EX-LE10, LR3, GB41, ST41, ST36	NR	deqi	Warm needling	30 min	28 hao 1.5 chon	15	15D	NA	NR	NR	NA	NA
Guo et al. (2008) ⁴²⁾	TCM	ST	3~7	Bi: LI11, LI10, TE5, L4, SP6, ST36, SP9, GB39	NR	NR	Pharmacopuncture	NA	5 hao	20	2Y	Moxibustion	NR	NR	NR	No pharmacopuncture
Gao et al. (2010) ²²⁾	TCM	ST	6	EX-B2 (C5~C6), LI4, TE5	NR	NR	Supplementation and draining, Electroacupuncture	40 min	28 hao 1.5 chon	30~45	1time/D, 35~55D	Herbal medicine	NR	NR	NA	NA

Table 7. Continued

1) Acupuncture rationale			2) Details of needling							3) Treatment regimen			4) Other components of treatment		5) Practitioner background	6) Control or comparator interventions
1a) Style of acupuncture	1b) Reasoning for treatment provided with references where appropriate	1c) Extent to which treatment was varied	2a) Number of needle insertions per subject per session	2b) Names and location of points used (uni/bilateral)	2c) Depth of insertion	2d) Response sought (e.g., deqi, muscle twitching)	2e) Needle stimulation	2f) Needle retention time	2g) Needle type	3a) Number of treatment sessions	3b) Frequency and duration of treatment sessions	4a) Details of other interventions administered to the acupuncture group	4b) Setting and context of treatment	5) Description of participating acupuncturists	6a) Rationale for the control or comparator	6b) Precise description of the control or comparator
Cho et al. (2011) ²³⁾	KM	IN	10	LI4, LR3, SP6, SP9, ST36, CV12, LI11, CV6, TE5, GB39	NR	NR	NR	20 min	0.25 × 40 mm	NR	NR	Herbal medicine, Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Ha et al. (2011) ²⁴⁾	NR	ST	12	Bi: GV20, GV24, CV24, LI11, LI10, TE5, LI4, GB34, ST36, GB39, LR3, EX-UE9	NR	NR	NR	NR	NR	22	22D	Herbal medicine, Physiotherapy, Western medicine	NR	NR	NA	NA
Schalger et al. (2011) ⁴⁷⁾	Previous studies	ST	3	Auricular acupunct-ure points 67 (fingers), 68 (hand), and 55 (vegetative main point)	3 mm	NR	Electroacupunc-ture (pulse duration of 1 msec and a repetition rate of 1 Hz)	4D	27 gauge, 3 mm length	6	6W	NA	Informed consent	NR	NR	NR
Li et al. (2011) ²⁵⁾	TCM	ST	8	EX-UE9, TE5, LI11, LI10, SP10, ST36, SP9, SP3	NR	deqi	Twirling	40 min	NR	2~4	1 time/D, 1~2 W	Cupping	NR	NR	NA	NA
Wang et al. (2011) ²⁶⁾	TCM	ST	13	LI4, EX-UE9, TE4, PC6, LI11, ST36, GB34, LR3, KI3, SP6, GV20, GB20, SP10	NR	NR	Supplementation and draining	20~30 min	28 hao	2	2W	NA	NR	NR	NA	NA
Yang et al. (2011) ²⁷⁾	TCM	ST	15	EX-LE10, EX-UE9, EX-B2 (T1~3, L1~3)	NR	NR	NR	NR	NR	5	NR	NA	NR	NR	NA	NA
Shen et al. (2011) ⁴³⁾	TCM	IN	3~5	TE5, LI11, LI4, EX-LE10, ST36, LR3	NR	deqi	Warm needling	30 min	26 hao 5.0~8.3 cm	16	12M	Fumigation	NR	NR	NR	Only acupuncture
Omole et al. (2012) ²⁸⁾	NR	ST	1	Bi: LI4	About 0.25 inches	deqi	Manipulation	5 min	38 gauge × 1.0 inch	16	8W	NA	Informed consent	NR	NA	NA
Zhao et al. (2012) ²⁹⁾	TCM	ST	9	LI11, TE5, SI16, LU7, LI5, TE3, LI4, EX-UE9	NR	deqi	Supplementation and draining	30 min	NR	7	3M	Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Jiang et al. (2013) ³⁰⁾	TCM	ST	14	Acupuncture (EX-UE9) Burning Acupunc-ture (EX-B2 (T1~3, L1~3))	NR	NR	Burning acupuncture	20 min	Burning Acupunc-ture: 0.5 × 50 mm	2	10D	NA	NR	NR	NA	NA
Yang et al. (2013) ⁴⁴⁾	TCM	ST	19	Bi: EX-B2 (C3-C7, L1-L4)	NR	NR	Electroacupunc-ture	30 min	28 hao 1~1.5 chan	30	30D	Conventional treatment	NR	NR	NR	Conven-tional treatment
Jang et al. (2014) ³¹⁾	KM	Context	7	Bi: Acupuncture (LR3, SP6, SP9, ST36, CV12, LI11, CV6 etc.) Pharmacopuncture (LI4, LI10)	NR	NR	Pharmacopunc-ture	20 min	0.25 × 30 mm	Pharmacoco-puncture: 3~4times /W Acupuncture: 3times/W	27D	Herbal medicine	NR	NR	NA	NA

Table 7. Continued

1) Acupuncture rationale			2) Details of needling							3) Treatment regimen		4) Other components of treatment		5) Practitioner background	6) Control or comparator interventions	
1a) Style of acupuncture	1b) Reasoning for treatment provided with references where appropriate	1c) Extent to which treatment varied	2a) Number of needle insertions per subject per session	2b) Names and location of points used (uni/bilateral)	2c) Depth of insertion	2d) Response sought (e.g., deqi, muscle twitching)	2e) Needle stimulation	2f) Needle retention time	2g) Needle type	3a) Number of treatment sessions	3b) Frequency and duration of treatment sessions	4a) Details of other interventions administered to the acupuncture group	4b) Setting and context of treatment	5) Description of participating acupuncturists	6a) Rationale for control or comparator	6b) Precise description of the control or comparator
Gao et al. (2014) ³⁰	TCM	TCM	ST	14	LI11, TE3, LI4, EX-UE9, ST36, K3, LR3, EX-LE10, BL23, BL24, BL25, GV3, GV4, GV5	NR	Warm needling	30 min	0.30×25 mm, 0.30×30 mm	7	1time/D	Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Wang et al. (2014) ³³	TCM	TCM	IN	14~17	1W: GV20, EX-HN3, GB20, PC6, GB34, SP4, CV4, CV6, CV10, CV12, K13(L), Qi pang, K17(B), ST24(B), K17(B), ST24(B), 2W: GV20, EX-HN3, LU7(R), K16(R), GB41, SP4(L), CV4, CV6, CV10, CV12, K13(L), Qi pang, CV9, Shang fengshi dian(B), 3W~8W: +PC8(B)	NR	NR	NR	NR	16	2times/W, 8W	Cupping Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Ren et al. (2015) ⁴⁵	TCM	TCM	IN	2~7	HT1, TE4, SP6, ST36, LI13, PC6, K6, GB30, Bi zhong	NR	Manipulation	NR	NR	50	65D	NA	NR	NR	NR	Western treatment
Zhang et al. (2016) ³⁴	TCM	NR	ST	7	GV20, PC6, LI4, LI11, ST36, SP6, BL56	GV20: 0.8 cm, PC6, LI4: 1 cm, LI11, ST36, SP6, BL56: 1.5 cm	Twirling	NR	0.30×40 mm	12	3times/W, 4W	NA	NR	NR	NA	NA
Kim et al. (2017) ³⁵	NR	NR	NR	10	Acupuncture (LI5, TE14, LI4, LI11, HT8, ST36, GB34, ST37, LR3, GB39), Electroacupuncture (ST36-ST37, GB39-LR3)	NR	Electroacupuncture	20 min	0.25×40 mm	14	14D	Herbal medicine, Moxibustion	NR	NR	NA	NA
Lee et al. (2017) ³⁶	KM	KM	ST	Acupuncture: 11Pharmacopuncture: 7	Bi: Acupuncture (HT8, SP2, LR1, SP1, LI11, LI4, LI5, ST36, LR3, GB39, GB34) Pharmacopuncture (ST34, SP10, GV4, GV5, LI11, TE10)	NR	Pharmacopuncture	20 min	0.25×30 mm	Acupuncture: 86 Pharmacopuncture: 31	Acupuncture: 2times/D Duration: 43D	Herbal medicine Western medicine	NR	NR	NA	NA
Guan et al. (2019) ³⁷	TCM	NR	ST	7	Bi: LI3, LI5, LI10, LI11, LI4, CV4, CV8	10~30 mm	deqi	30 min	0.25×25 mm, 0.25×40 mm	6	3times/W, 2W	Herbal medicine Fumigation	NR	NR	NA	NA
Choi et al. (2020) ³⁸	KM	NR	ST	13	GV20, Bi: EX-HN5 Lt.: HT8, ST43, GB41, K10, Rt.: PC6, LU9, SI5, LR8, ST36, SP6, LR8	5~10 mm	NR	15 min	0.25×30 mm	25	2times/W	Herbal medicine Moxibustion	NR	NR	NA	NA

bi : Bilateral, D : Day, IN : Individualized, Lt : Left, M : Month, NA : Not applicable, NR : Not reported, Rt : Right, ST : Standard, STRICTA : Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture, TCM : Traditional Chinese Medicine, Y : Year

하였으며, 24개의 논문에서 일정한 혈위를 사용하였다고 판단되어 ST (standard)로 표시하였다.

(2) 자침에 대한 상세한 내용(Details of needling): 최대 19개의 혈위가 사용된 바 있으며, 모든 논문에서 사용한 혈위에 대한 언급이 있었다. 다만, 양측 혹은 단측에 대한 정확한 명시가 있는 논문은 13개뿐이었다. 자침 깊이는 8개의 논문에서 언급되었으며, 2편의 논문^{9,34)}에서는 寸으로 깊이를 나타냈다. 20개의 논문에서 deqi를 유발시켰으며, 30개의 논문에서 침의 자극법에 대해 언급하였다. 7편의 논문^{9,20,22,26,29,38,46)}의 논문에서 보사법을 시행하였으며, 3편의 논문^{19,25,34)}에서 점진법을 시행하였다. 정확한 조작법을 언급하지 않은 논문은 2편^{28,45)} 있었다. 1편의 연구¹⁶⁾는 소산화법을 사용하였으며, 2편의 연구^{9,14)}는 보법을, 1편의 연구¹⁸⁾는 사법을 사용하였다고 언급하였다. 2개의 논문은 각각 온침 및 약침만 사용하여 유지시간에 대해 기재할 수 없었고, 11개의 논문에서 유침 시간에 대한 언급이 없었으며, 나머지 28개의 논문 중 이침을 제외하고는 5분에서 40분까지 유침시간이 언급되어 있었다. 26개의 논문에서 침의 형태에 대한 언급이 있었으며, 그 중 침의 굵기와 길이까지 언급한 논문은 20개가 있었다.

(3) 처치 내용(Treatment regimen): 2편의 논문^{7,23)}을 제외한 모든 논문에서 치료 횟수에 대해 언급하였다. 다만 Jang의 연구³¹⁾의 경우 주 3~4회의 치료를 27일동안 시행하였다 하여, 정확한 횟수를 추정하기는 어려웠다. 또한 Pan의 연구¹⁷⁾의 경우에도 15일 연속으로 치료 후 5일 휴식 후 진행한다고만 나와 정확한 횟수를 추정하기는 어려웠다.

(4) 치료의 다른 구성요소들(Other components of treatment): 19개의 논문에서 침 외에 다른 치료를 진행하지 않아서 NA (not applicable)로 표시하였다. 환자에게 설명하는 항목에 대해서는 3개의 논문에서만 확실한 동의에 대한 언급이 있었다.

(5) 시술자의 배경(Practitioner background): 시술자의 배경에 대한 언급을 한 논문은 없었다.

(6) 대조군 및 비교군 중재(Comparator intervention): 각 논문별 대조군 및 비교군 중재는(Table 7)과 같다. 대조군을 선정한 논문이나 정당화시킬 수 있는 자료를 제시한 논문은 없었다.

3. 평가 방법

전체 연구 중 5편^{7,10,16,23,46)}을 제외한 36편의 연구에서 주관적 증상 변화를 주요 평가도구로 하였다. 16편의 연구^{8,9,12-14,19-22,25,40-45)}에서 치료 후 환자의 호전 정도를 평가하여 치료의 총 유효율을 주요 결과로 사용하였다. 환자의 호전 정도는 증상 재발 및 개선 여부에 대해 3~4단계로 나누어 평가하였다. 15편의 연구^{15,17,18,24,}

26,27,29,30,32-34,37-39,47)에서 환자가 자각하는 냉감의 빈도, 손의 감각 및 통증 강도의 변화를 주요 결과로 하였다. 7편의 연구^{11,24,28,31,35,36,47)}에서 VAS (Visual Analog scale), SF-MPQ (Short Form McGill Pain Questionnaire) grading scale, NRS (Numeric Rating Scale), 냉증 설문평가와 같은 평가 척도를 활용하여 치료 전후의 효과를 평가하였다. 또한 환자가 치료를 받으면서 일기를 통해 통증의 일별 빈도, 지속 시간, 강도 등을 기록하기도 하였다.

21편의 연구^{7,15,16,18,23,24,27,29-31,34-42,44,46)}에서는 체온, 피부색 변화, 혈관 관류 등의 징후를 평가하였다. 10편의 연구^{7,15,16,23,24,29,31,35-37)}에서 체온의 변화를 주요 결과로 평가하였고, 그중 5편의 연구^{23,24,31,35,36)}에서 DITI (Digital Infrared thermal Imaging)를 측정의 도구로 사용하였다. 또한 9편의 연구^{7,15,18,27,29,30,34,37,38)}에서 환자의 피부 색깔의 변화를 관찰하였고, 그 중 1편의 연구³⁸⁾에서 사진 촬영을 하여 변화를 평가하였다. 5편의 연구^{39-42,44)}에서 피부 혈관 관류의 변화를 측정하여 치료 효과를 평가하였다. 2편의 연구^{36,46)}에서 국소 냉부하검사를 시행한 후 온도차를 측정하여 환부의 체온 회복률을 평가하였다. 이외에 모세혈관 현미경 검사를 활용한 연구⁴⁴⁾, 통증과의 연관성을 확인하기 위해 치료 전후 환자의 혈청 염증성 cytokine의 변화 등을 평가한 연구²⁸⁾도 있었다.

4. 치료 결과

모든 연구에서 환자의 증상 호전을 확인하였다(Table 1,2). 무작위대조군 임상연구와 비대조군 임상연구에서는 모두 통계적으로 유의한 변화를 확인하였고, 32편의 증례연구⁷⁻³⁸⁾에서도 모두 증상의 호전을 확인하였다.

고 찰

수족냉증은 환자의 손발이 차가운 증상으로, 한의 의료기관에서 주소증 또는 다른 증상의 겸증으로 임상에서 자주 관찰되는 증상이다. 하지만 아직 표준화된 진단기준이나 방법이 없어 환자의 주관적 증상 위주로 진단하고 있는 실정이다⁵⁾. 또한 그 치료법에서도 다양하게 혼재되어 있다. 2017년 발표된 이⁵⁾의 연구에 따르면 한의사를 대상으로 한 치료현황 연구에서 수족냉증 치료로 침치료의 비중이 70.70±28.30%로 가장 높으며, 한약치료 66.85±24.72%보다 높은 것으로 조사되었다. 이에 저자들은 수족냉증의 침치료 연구 현황을 파악하여 임상에서의 표준화된 침 치료법 제시에 기초자료로 활용하고자 분석하게 되었다.

대상 논문을 선정하는 과정에서 수족냉증에 해당하는 국제질병

분류 또는 한국표준질병 사인분류 코드가 없기에, 수족냉증뿐만 아니라 냉각 과민증, 일차성 레이노증후군(레이노병)으로 검색어를 선정하여 검색한 후 해당하는 문헌을 선별하는 과정을 거쳤다. 또한 설문 응답 한의사의 33.83%가 수족냉증 환자에게 ‘겉음병증’을 상병코드로 진단한다는 국내 연구⁵⁾와, 사상의학에서 태양병겉음증이 手足厥冷을 특징으로 하며⁴⁹⁾, 이에 대한 증례연구가 있는 점⁴⁹⁾ 등을 고려하여, 국내문헌 검색에 ‘겉음증’을 추가하여 검색하였다. 이 연구는 수족냉증 침치료의 효과를 평가하기보다는 연구 현황 및 치료법 확인을 목적으로 하기에, 증례 보고를 포함한 모든 임상연구를 포함하였다.

문헌 선별과정을 거쳐 총 41편의 논문이 확인되었고, 이 중 증례 보고가 32편으로 대다수를 차지하였고, 무작위 대조군 임상연구 7편, 비대조군 임상연구 2편으로 전향적 임상 연구가 부족한 실정이었다. 1990년대에 1편 있었던 무작위 대조군 임상 연구가 2000년대에 들어서 3편, 2010년대에 3편 발표되며 늘어나는 추세이지만, 각 연구의 대상자 수는 모두 100명 미만으로 조사되어 대규모 연구는 부족한 실정이다. 수족냉증의 침치료의 근거 마련을 위해서는 대규모의 무작위 대조군 임상연구 데이터 축적이 필요하다. 또한 각 논문을 STRICTA 항목을 기준으로 평가하였을 때, 모든 논문에서 자침한 경혈, 빈도 등 침치료 내용에 대해서는 비교적 잘 설명하고 있음을 확인할 수 있었으나, 시술자의 배경과 대조군 및 비교군 중재에 대한 논거 등의 배경 설명을 기술한 논문은 한 편도 없었다. 2001년 처음 출판된 STRICTA 보고 지침은 침의 비교 임상 시험에서 중재 보고의 완벽성과 투명성을 높여, 해석 정확도 및 재현도를 향상시키기 위해 만들어졌다⁵⁰⁾. 따라서 이 지침의 준수 여부를 통해 연구에 활용된 침치료의 재현 가능성에 대해서 평가할 수 있다. 하지만 선정 논문의 STRICTA 항목 준수 여부를 평가했을 때 보고 항목을 모두 준수한 논문은 한 편도 없었다. 앞으로 수족냉증 침치료 관련 연구논문을 발표할 때는 재현성을 높이고 보고의 완벽성을 확보하기 위해 STRICTA 항목을 준수하는 것이 필요하겠다.

활용된 치료법을 살펴보았을 때, 침치료를 단독으로 사용한 연구는 19편이었다. 전향적 임상 연구 9편 중에서는 5편의 연구에서 침치료를 단독으로 사용하여 침치료의 효과를 확인하고자 하였다. 침 치료로는 일반 침 치료를 사용한 경우가 29건으로 가장 많았고, 다음으로는 온침이 8건, 전침이 6건, 약침이 5건, 이침 2건, 화침이 1건씩 활용되었다. 온침요법은 호침을 피부에 자입한 후 침법에 애용을 문쳐 연소하여 침자극과 열자극을 동시에 가하는 침치료 방법으로 한성(寒性) 질환에 주로 사용하기에⁵¹⁾, 수족냉증에도 많이 활용된 것으로 보인다. 화침 또한 침을 자침 전에 불게 달군

후 자입하는 침법으로 온열효과가 있어⁵²⁾ 수족냉증에 활용되었다. 약침치료는 5편의 연구에서 활용되었으나 각각 사용된 약침액이 모두 달랐다. 또한 활용된 혈위도 2개에서 8개까지 다양했는데, 가장 많이 활용된 경혈은 4편의 연구에서 활용된 합곡(LI4)과 곡지(LI11)로 조사되었다. 추후 약침 치료 연구 축적을 바탕으로 치료법의 표준화 또한 필요할 것으로 보인다.

41편의 연구 중 1편을 제외한 40편의 연구에서 복수의 경혈을 사용하여 치료하였다. 경외기혈 및 이침혈을 포함하여 총 111개의 경혈이 사용되었고, 이 중 가장 많이 활용된 경혈은 곡지(LI11)였다. 다음으로는 합곡(LI4), 족삼리(ST36), 태충(LR3), 외관(TE5), 삼음교(SP6), 팔사(EX-UE9) 순으로 빈용되었다. 체간 부위보다는 사지에 위치한 경혈들이 선정된 것을 확인할 수 있었다. 곡지(LI11)는 수양명대장경의 합혈(合穴)로 逆氣를 泄할을 주관하며, 두통, 고혈압, 안면신경마비, 반신불수, 완관절통, 주관절통 등 상지 질환에 주치작용이 있다. 또한 족삼리(ST36)는 족양명위경의 합혈로 두통, 고혈압 외에 장위질환, 정신쇠약, 하지 질환 등 광범위하게 활용되고 있다⁵³⁾. 수부 및 족부 중앙에 위치한 합곡(LI4)과 태충(LR3)의 경우에는 근위부 취혈로 간주할 수 있다. 이 등의 연구⁴⁶⁾에서는 수부냉증에 근위부 취혈인 곡지(LI11), 합곡(LI4)을 자침했을 때 냉부하검사후 회복률이 상승하는 경향을 보이고, 원위부 취혈인 음곡(KI10)과 연곡(KI2)을 자침한 경우 유의성 있는 회복률의 상승을 보이지 못함을 예비연구로 확인한 바 있었다. 또한 합곡(LI4)과 태충(LR3)은 사관혈(四關穴)로 기존에 체열 변화에 대한 연구^{54,55)}가 있었다. 사관혈(四關穴)은 수양명대장경의 원혈인 합곡(LI4)과 족겉음간경의 원혈인 태충(LR3)의 배합으로, 양경과 음경 각각의 기혈을 주관함으로써 전신 십이경맥을 조절한다는 의의가 있다. 따라서 사관혈은 경락을 소통시킴으로써 기혈유통, 장부실조를 교정하여 이로 인한 냉증을 해소한다고 해석할 수 있다⁵⁴⁾. 사관혈이 빈용되는 것은 기존 연구 결과와도 어느 정도 일치하였는데, 이의 연구⁵⁾에 따르면 수족냉증 치료에 활용된 치료법으로는 사암침법이 18.61%로 가장 많았으며, 다음으로 사관혈, 체침법, 삼음교(SP6) 등의 순으로 조사되었다.

또한 소규모의 데이터이지만 복수 사용된 경혈들 간의 관계를 중심성 분석을 하였을 때, 곡지(LI11), 족삼리(ST36), 합곡(LI4), 삼음교(SP6), 태충(LR3) 등이 네트워크의 중심에 위치하여 여러 경혈과 함께 사용됨을 확인할 수 있었다. 따라서 추후 수족냉증 침치료에 이 경혈들을 주요 혈위로 고려해 볼 필요가 있겠다.

평균 침 치료 시간은 연구의 과반수가 20분 이상 유침하였고, 피내침을 제외하면 전체 평균 유침시간은 26.8 ± 8.87 분이었다. 침 치료 횟수는 평균 15.51 ± 15.75 회로, 최소 1회부터 최대 86회까지

로 분포하였다. 평균값은 증례 보고의 경우 14.83 ± 16.21 회, 전향적 임상연구의 경우 17.78 ± 14.78 회로 큰 차이가 없었다. 전체 연구에서의 평균 치료 기간은 77.69 ± 132.80 일로 최소 5일에서 730일까지 조사되었다. 치료 기간은 연구별 편차가 크기에 해석 및 활용에 유의해야 한다.

수족냉증의 평가에 있어서는 36편(87.80%)의 연구에서 주관적 냉감의 빈도 및 강도, 민감도 등의 주관적 증상 변화를 평가하였고, 주요 평가척도로는 NRS, VAS, SF-MPQ 등이 활용되었다. 또한 21편(51.22%)의 연구에서 체온, 피부색 변화, 혈관 관류 등의 징후를 평가하였다. 수족냉증이 주관적 증상 호소가 중심이 되는 질환이지만, 객관적인 평가를 위해 다양한 평가도구들이 활용되고 있으며, 특히 체온과 피부색 등 확인할 수 있는 객관적 징후들을 통해 치료 효과를 평가하고자 하고 있음을 확인할 수 있었다.

이상의 내용을 정리하자면, 기존 연구를 바탕으로 수족냉증에 곡지(LI11), 족삼리(ST36), 합곡(LI4), 태충(LR3) 등의 경혈에 27분 내외의 유침시간을 가지고 약 80일 동안 16회 가량 치료해 볼 수 있겠다. 다만 이 연구는 수족냉증에 활용되고 있는 침치료 방법에 대한 분석을 목적으로 하였기에, 최대한 많은 데이터를 수집하기 위해 무작위대조군 임상연구 뿐만 아니라 비대조군 임상연구 및 증례보고까지 포괄하여 분석하였다. 단순 증례보고 및 비대조군 임상연구까지 모두 포함하고 있다는 점이 이 논문의 한계점이 되며, 침 치료의 유효성 및 안전성의 평가에는 유의할 필요가 있다.

수족냉증은 환자가 자주 호소하는 증상 중 하나로 치료법에 대한 관심이 점차 증가하고 있으나 아직 표준화된 진단 및 치료법이 없는 상황이다. 현재까지 발표된 수족냉증에 대한 한의학적 연구가 부족하지만, 특정 경혈들이 주로 사용되고 있고 수족냉증 치료에 유의한 효과를 나타내는 점으로 비추어 볼 때 향후 수족냉증의 침 치료에 대한 무작위대조군 임상연구 연구가 활발히 진행될 필요가 있을 것으로 사료된다.

결 론

수족냉증의 침치료 방법에 대해 문헌고찰을 중심으로 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 수족냉증 침치료와 관련하여 증례 보고가 32편이었고, 무작위대조군연구는 7편, 비무작위대조군연구가 2편 있었다.
2. 수족냉증 침치료 임상연구에서는 침치료만 사용한 경우가 19편(46.3%)이고, 22편에서는 한약, 부항, 뜸, 양방치료 등의 치료를 함께 하였다. 복합치료를 한 경우에는 침치료와 뜸치료를 함께

한 경우가 8편(19.5%)으로 가장 많았다.

3. 침 치료 방법으로는 일반 침, 온침, 전침, 약침, 이침, 화침 등의 순으로 활용되었다.

4. 총 111개의 경혈이 사용되었고, 이 중 가장 많이 활용된 경혈은 곡지(LI11)였고, 합곡(LI4), 족삼리(ST36), 태충(LR3), 외관(TE5), 삼음교(SP6), 팔사(EX-UE9) 순으로 빈용되었다.

5. 수족냉증 침치료 임상연구에서 활용 빈도와 중심성을 고려하였을 때 곡지(LI11), 족삼리(ST36), 합곡(LI4), 태충(LR3)이 주요 경혈로 활용되었다.

6. 평균 침 치료 시간은 26.8 ± 8.87 분이었고, 침 치료 횟수는 평균 15.51 ± 15.75 회, 평균 치료 기간은 77.69 ± 132.80 일로 조사되었다.

Acknowledgement

None.

Funding

None.

Data availability

The authors can provide upon reasonable request.

Conflicts of interest

저자들은 아무런 이해 상충이 없음을 밝힌다.

References

1. Lee SL, Lee KS, Song BK. Literature review on women's syndromes due to cold. J Korean Obstet Gynecol. 1996; 9(1): 55-80.
2. Lee HS, Han IS, Sun SH, Kim G, Go HY, Kim TH, et al. Literature Review on clinical studies for cold hypersensitivity of hands and

- feet -Focusing on journals published in Korea-. J Soc Preven Korean Med. 2017 ; 21(1) : 83-93. <https://doi.org/10.25153/spkom.2017.21.1.009>
3. Bea GM, Cho HS, Kim KK, Lee LS. Research of relationship on cold hypersensitivity for the patients in OB&GY of Dong Eui Medical center. J Korean Obstet Gynecol. 2002 ; 15(2) : 101-13.
4. The Society of Korean Medicine Obstetrics and Gynecology. Korean Obstetrics & Gynecology (II). 3rd ed. Seoul:Euseongdang. 2012 : 888-95.
5. Lee DN, Kim HJ, Yu JS. A Survey on Korean Medicine Doctors' Recognition and Treatment for Developing Korean Medicine Clinical Practice Guideline of Coldness of Hands and Feet. J Korean Obstet Gynecol. 2017 ; 30(3) : 92-116. <http://dx.doi.org/10.15204/jkobgy.2017.30.3.092>
6. Sun SH, Go HY, Ko SW, Cho YY, Shin JH, Kim TH, et al. A Delphi study for treatment standardization of coldness in hands and feet. J Soc Preven Korean Med. 2015 ; 19(3) : 131-40.
7. Wang Z. 50 cases of Raynaud's disease treated with traditional Chinese medicine. Shandong Medical Journal. 1980 ; 20(05) : 20.
8. Zhang J. Acupuncture treatment of 31 cases of Raynaud's disease. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 1988 ; 8(04) : 25.
9. Bao J. Acupuncture Treatment of 43 Cases of Raynaud's Disease. Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion. 1988 ; 7(01) : 10-1.
10. Wang H. Treatment of 4 cases of RAYNAUD's disease with warm needling. Journal of Acupuncture and Moxibustion. 1989 ; (04) : 34.
11. Sakaguchi S, Tani M, Nishiguri R, Horikawa T, Noguchi E, Kawamoto M, et al. The Effects of Acupuncture Therapy on Cold Hands and Feet ("Hiesho"). Kampo Medicine. 1995 ; 45(4) : 919-25.
12. Xue Y, Deng G. 57 cases of Raynaud's disease treated mainly by acupoint injection. Hubei Journal of Traditional Chinese Medicine. 1996 ; 18(06) : 42.
13. Jin M. Electroacupuncture for 32 Cases of Raynaud's Disease. Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion. 1996 ; 12(Z2) : 44.
14. Huang Y, Xie H, Fan X, Lin Y. Observation on 20 cases of Raynaud's Disease Treated with Python Acupuncture and Pepper Cake Moxibustion. Chinese Journal of Cardiovascular Rehabilitation Medicine. 1997 ; (Z2) : 93.
15. Wang A, Wang Z. A case of Raynaud's disease cured by acupuncture. Jiangxi Journal of Traditional Chinese Medicine. 1997 ; 28(05) : 39.
16. Yang B, Zhang X. 15 cases of Raynaud's disease cured by "burning wild fire". Henan Traditional Chinese Medicine. 1997 ; (03) : 58.
17. Pan G, Qiu W, Chen B. 24 cases of Raynaud's disease treated with acupuncture and traditional Chinese medicine. Chinese Journal of Surgery of Integrated Traditional and Western Medicine. 1998 ; (03) : 10.
18. Song C, Wang Y. A case study of penetration needling and moxibustion for Raynaud's disease. Chinese Acupuncture and Moxibustion. 1998 ; 18(01) : 37.
19. Han D, Kanghiko. Observation on Curative Effect of Acupuncture combined with Point Injection on 42 Cases of Raynaud's Disease. Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion. 1999 ; 15(02) : 45-6.
20. Tang C. Treatment of 35 cases of Raynaud's disease with warm needle and ear acupoint pressing. Sichuan Journal of Traditional Chinese Medicine. 2002 ; 20(08) : 77-8.
21. Lu J. Clinical observation on 52 cases of Raynaud's disease treated with warming needle moxibustion. Heilongjiang Journal of Traditional Chinese Medicine. 2006 ; (03) : 36-7.
22. Gao J, Yan X, Li L. 20 cases of Raynaud's disease treated by electroacupuncture at Jiaji points. Chinese Journal of Surgery of Integrated Traditional and Western Medicine. 2010 ; 16(05) : 609-10. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-6948.2010.05.041>
23. Cho JY, Kim JW, Park KS, Lee CH, Cho JH, Jang JB, et al. A Case Report of Cold Sensitivity of Hands and Feet Patient. J Korean Obstet Gynecol. 2011 ; 24(3) : 195-202.
24. Ha YJ, Cho MY, Jang WS, Eun SH, Shin YJ, Shin SH. Case Report of Raynaud's Disease Treated with Prescription of Modified Woogyu-yeum. J Physiol & Pathol Korean Med. 2011 ; 25(5) : 908-13.
25. Li M, Liu J, Chen Q. Acupuncture plus fingertip cupping for treatment of Raynaud's disease. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2011 ; 31(10) : 931.
26. Wang Y, Liu J. One case of Raynaud's disease treated with acupuncture. Henan Journal of Traditional Chinese Medicine. 2011 ; 31(09) : 969.

27. Yang Y. One case of Raynaud's disease treated by acupuncture at Xinjiaji points. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion*. 2011 ; 30(02) : 86.
28. Omole FS, Lin JS, Chu T, Sow CM, Flood A, Powell MD. Raynaud's phenomenon, cytokines and acupuncture: a case report. *Acupunct Med*. 2012 ; 30(2) : 139-41. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2011-010107>
29. Zhao S, Zhao Y, Lu M. A case of Raynaud's disease cured by acupuncture. *Jiangsu Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2012 ; 44(12) : 80.
30. Jiang S, Liu F. Fire needle acupuncture at Jiaji points to treat Raynaud's disease. *Jiangsu Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2013 ; 45(07) : 40-1.
31. Jang SH, Kim KC, Yun JH, Yin YK. A Case Report of Cold Sensitivity of Hand by Korean Medical Treatment with Hominis Placenta Pharmacupuncture at LI4 and LI10. *Korean J Acupunct*. 2014 ; 31(4) : 240-6. <https://doi.org/10.14406/acu.2014.030>
32. Gao X, Sun C. Lei Nuo's medical record. *Chinese Acupuncture and Moxibustion*. 2014 ; 34(10) : 960. <https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.2014.10.008>
33. Wang L. Lei Nuo's medical record. *Chinese Acupuncture and Moxibustion*. 2014 ; 34(06) : 598. <https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.2014.06.023>
34. Zhang X, Ding W. Acupuncture treatment of Raynaud's disease. *China's Naturopathy*. 2016 ; 24(07) : 26-7.
35. Kim GM, Jung MH, Son JH, Jung WS, Mun SK, Kwon SW, et al. A Case Report of Coldness of Both Extremity Patient Using Conservative Korean Medical Treatment. *The Journal of the Society of Stroke on Korean Medicine*. 2017 ; 18(1) : 37-46.
36. Lee MH, Son BW, Kim KM, Kim YK. A Case Report on the Effects of Gamiguibi-tang Combined with Sweet Bee Venom to Improve Raynaud's Disease. *J Int Korean Med*. 2017 ; 38(5) : 698-708. <https://doi.org/10.22246/jikm.2017.38.5.698>
37. Guan L, Shao X, Zhao S, Wang W. A medical case of acupuncture combined with medicine for raynaud's syndrome. *Journal of New Chinese Medicine*. 2019 ; 51(12) : 248-9.
38. Choi JW, Kim SY, Jun GR, Kim HR, Park SU, Park JM, et al. A Case Report of Korean Medicine for Raynaud's Disease with Redness of Hands. *J Int Korean Med*. 2020 ; 41(6) : 1307-16. <https://doi.org/10.22246/jikm.2020.41.6.1307>
39. Appiah R, Hiller S, Caspary L, Alexander K, Creutzig A. Treatment of primary Raynaud's syndrome with traditional Chinese acupuncture. *J Intern Med*. 1997 ; 241(2) : 119-24. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2796.1997.91105000.x>
40. Wang S, Cai Y, Lu J. 30 Cases of Raynaud's Disease Treated with Warm Needle Therapy. *Chinese Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*. 2002 ; (11) : 870-1.
41. Wang S, Cai Y, Lu J. Treatment of 30 Cases of Raynaud's Syndrome with Warm Needling. *Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2003 ; (03) : 38-9.
42. Guo H. Clinical study of acupoint injection combined with moxibustion in the treatment of Raynaud's disease. *Heilongjiang Academy of Traditional Chinese Medicine*. Master's thesis. 2008.
43. Shen L. Observation on the effect of warming acupuncture and moxibustion combined with traditional Chinese medicine fumigation and washing to treat 39 cases of Raynaud's syndrome. *Journal of Qilu Nursing*. 2011 ; 17(10) : 67-8.
44. Yang L. Clinical study of electroacupuncture at Jiaji points on Raynaud's disease. *Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine*. Master's thesis. 2013.
45. Ren T, Yu B. Analysis on the Clinical Effectiveness of Acupuncture to treat Raynaud disease. *Clinical Journal of Chinese Medicine*. 2015 ; 7(03) : 115-6. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-7860.2015.03.054>
46. Lee YJ, Hwang DS, Cho JH, Lee CH, Jang JB, Kim YS, et al. Effects of Acupuncture on patients with cold hypersensitivity by Cold Stress Test : pilot study. *J of Oriental Medical Thermology*. 2006 ; 5(1) : 69-77.
47. Schlager O, Gschwandtner ME, Mlekusch I, Herberg K, Frohner T, Schillinger M, et al. Auricular electroacupuncture reduces frequency and severity of Raynaud attacks. *Wien Klin Wochenschr*. 2011 ; 123(3-4) : 112-6. <https://doi.org/10.1007/S00508-011-1531-5>
48. Lee SS. *Network Analysis Methods*. Seoul:NonHyoung. 2012 : 257-8.
49. Lee Y, Lee S, Kim S, Lee J, Chae H. A Case of Cold Hypersensitivity from Hypothyroidism of Soeumin Diagnosed as Greater Yang Disease Reverting Yin Pattern. *J Sasang Constitut Med*. 2019 ; 31(1) : 102-12. <https://doi.org/10.7730/JSCM.2019.31.1.102>
50. Lee HS, Cha SJ, Park HJ, Seo JC, Park JB, Lee HJ. Revised Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of

- Acupuncture(STRICTA): Extending the CONSORT Statement.
Korean J Acupunct. 2010 ; 27(3) : 1-23.
51. Korean Acupuncture & Moxibustion Society Textbook Compilation Committee. Acupuncture and moxibustion medicine. 1st ed. Paju:Jipmoondang. 2012 : 138-9.
 52. Korean Acupuncture & Moxibustion Society Textbook Compilation Committee. Acupuncture and moxibustion medicine. Seoul: Hanmibook. 2020 : 130-1.
 53. Cho SY, Jahng GH, Park SU, Jung WS, Moon SK, Cho KH, et al. Functional MRI Study of Changes in Brain Activity by Manual Acupuncture at LI11 or ST36. J Korean Oriental Med. 2010 ; 31(1) : 81-92.
 54. Cho W, Park K. Study on thermographic change of DITI by acupuncture on sakwan point. J of Oriental Medical Thermology. 2005 ; 4(1) : 45-53.
 55. Cho W, Park K. Study on thermographic change of DITI by acupuncture on sakwan point. J Acupunct Res. 2003 ; 20(1) : 51-60.