

홍화약침 시술에 관한 임상논문 비교연구

이수환 · 윤정원 · 김순중

세명대학교 부속한방병원 한방재활의학과

A Comparative Review on Carthmi-Flos Pharmacopuncture Treatment - Focused on Clinical Study

Soo-Hwan Lee, K.M.D., Jeong-Won Yoon, K.M.D., Soon-Joong Kim, K.M.D.

Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Semyung University Korean Medicine Hospital

RECEIVED September 14, 2017

REVISED September 30, 2017

ACCEPTED October 10, 2017

CORRESPONDING TO

Soon-Joong Kim, Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Semyung University Korean Medicine Hospital, 66 Semyung-ro, Jecheon 27136, Korea

TEL (043) 649-1920

FAX (043) 645-1382

E-mail kimsj@semyung.ac.kr

Copyright © 2017 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives The purpose of this review is to analyze results of case studies and controlled studies about *Carthmi-Flos* pharmacopuncture. Based on the review, authors desire to suggest the study model including precise information and evident the effect of *Carthmi-Flos* pharmacopuncture objectively in treating clinical disorders.

Methods We search 44 studies about *Carthmi-Flos* pharmacopuncture from 6 Korean web databases, using words '*Carthmi-Flos* pharmacopuncture' in Korean alphabet. This study had been conducted throughout 1 month (July, 2017). We selected case studies and controlled trials in investigated 44 thesis, excluding experimental research and thesis not using the *Carthmi-Flos* pharmacopuncture for major treatment.

Results We analyze 13 case reports and 7 controlled trials. As a result, *Carthmi-Flos* Pharmacopuncture was used mostly in musculoskeletal, neurological diseases. But this can be applied to internal diseases. Disorders reported effectively were carpal tunnel syndrome, degenerative knee joint arthritis, posterior neck pain, low back pain, radial nerve palsy, shoulder pain, lumbar compression fracture, alopecia areata, chronic daily headache, duverney fracture, oligomenorrhea, cervical disc herniation, rheumatoid arthritis and cervical headache.

Conclusions As we analyzed, *Carthmi-Flos* pharmacopuncture is specifically effective in musculoskeletal and neurologic diseases. But there are various problems in study design. To design accurately, the study design should include much more specific information. And the result can be more precise by excluding other methods. (**J Korean Med Rehabil 2017;27(4):55-65**)

Key words *Carthmi-Flos*, Pharmacopuncture, Herbal acupuncture, Case study, Controlled study

서론»»»»

藥鍼療法은 침구요법과 약물요법이 결합된 새로운 치료방법으로, 임상한의사들에 의해 호침을 이용한 치료방법과 겸하여 다용되고 있다. 주입기를 사용하고 있으나, 한약 추출물에 의해 만들어진 약침액을 경혈에 주입한다

는 면에서 서양의학적 주사요법과 비교해 독특한 특징을 지닌다. 약침 중 윤제는 녹용(CC), 호도육(JsD), 홍화(CF) 등 기름이 주성분인 약침을 말한다¹⁾.

윤제 약침 중 특히 홍화는 본초학적으로 性味가 溫辛하여 주로 心·肝經의 血分으로 들어가 活血通絡, 散瘀止痛하는 효능이 있다. 각종 瘀血阻滯로 인한 병증에 사용

하며, 内科, 婦人科, 外科, 傷科의 活血方 중에 상용하는 약물이다²⁾. 홍화의 潤한 성질과 통증을 억제하는 효능을 바탕으로 홍화약침은 노인, 潤부족이 심한 경우에 다용하며, 임상적으로는 척추질환, 관절질환, 연부조직 손상 등에 활용한다고 기재되어 있다¹⁾.

현재 임상에서 다용되고 있는 자하거약침³⁾, 오공약침⁴⁾ 등은 학계에 보고된 임상논문을 체계적으로 분석 및 고찰한 논문이 보고되고 있다. 하지만, 홍화약침은 다양한 증례연구⁵⁻¹⁷⁾, 대조군연구¹⁸⁻²⁴⁾, 실험연구²⁷⁻²⁹⁾가 발표되고 있음에도 불구하고 보고된 임상논문의 체계적인 고찰은 부재하다. 따라서, 본 연구는 홍화약침의 임상적 효과에 대해 보고된 논문들을 종합적으로 고찰하여, 보다 정확한 정보들을 포함하도록 연구설계 방향성을 제시하고, 홍화약침을 임상적으로 응용함에 있어 올바르게 효과적인 적용증을 확인하여 치료효과를 증진시키고, 한의학의 근거중심의학화에 기여하고자 본 연구를 진행하게 되었다.

본론»»»»

1. 대상 및 방법

1) 자료 수집

본 논문의 자료수집은 국내 전자 데이터베이스 검색을 토대로 시행하였다. ‘한국전통지식포탈’, ‘학술연구정보서비스’, ‘국회도서관’, ‘한국의학논문데이터베이스’, ‘과학기술정보통합서비스(NDSL)’, ‘오아시스’ 등을 통해 검색하였다. 검색어는 한자표기를 제외하였으며, 한글로 표기된 ‘홍화약침’으로 제한하였다. 논문검색은 2017년 7월 1

개월동안 시행하였으며, 검색 논문은 2017년 7월 이전 출간된 논문으로 한정하였다(Table I).

2) 대상논문 선정기준

상기 데이터베이스를 통해 검색된 논문 중 홍화약침을 주 치료방법으로 하여 환자를 치료한 증례보고(Case report), 비교임상시험(Non-Randomized Controlled Trials, NRCT), 무작위배정 비교임상시험(Randomized Controlled Trials, RCT) 논문을 선정하였다. 부작용보고, 실험연구, 문헌고찰 그리고 홍화약침이 주치료방법이 아닌 논문은 선정대상에서 제외하였다.

3) 대상논문 선정결과

상기 데이터베이스에 ‘홍화약침’ 검색결과 총 44편의 논문이 검색되었다. 이 중 실험연구논문 18편, 홍화약침과 관련성 저하되는 논문 1편, 홍화약침이 주치료가 아닌 논문 5편을 제외한 논문 20편을 선정하였다(Fig. 1).

결과»»»»

1. 대상 논문 분석

본 임상논문고찰의 모집단논문이 된 20편 논문 중 증례연구가 13편⁵⁻¹⁷⁾, 대조군 연구 7편¹⁸⁻²⁴⁾이었다. 각 논문의 저자, 연구형태, 적용된 질환, 각 증례의 모집단 규모, 시술 방법, 병행된 치료, 효과 혹은 부작용 등에 대해 분석하였고, 결과는 다음의 표와 같다(Table II, III).

2. 홍화약침 적용질환 분류

20편의 논문에서 밝혀진 현재까지 적용된 질환은 주로 근골격계 및 신경계질환이 다수를 차지하였으며, 단일질환으로는 수근관증후군 2편^{12,20)}, 퇴행성 슬관절염 2편^{21,24)}, 경향통 2편^{19,22)}, 요통 치료효과에 대한 논문이 2편^{9,23)}으로 보고되었고, 요골신경마비⁵⁾, 견비통⁶⁾, 요추압박골절⁷⁾, 원형탈모증⁸⁾, 만성매일두통¹⁰⁾, 장골익골절(Duverney fracture)¹¹⁾, 희발월경¹³⁾, 경추디스크탈출증¹⁴⁾, 요골두 아탈구¹⁵⁾, 류마티스관절염¹⁶⁾, 만성변비¹⁸⁾, 경추성 두통¹⁷⁾에 대한 논문이 각 1편씩 보고되었다.

Table I. Search Sites to Investigate Korean Traditional Medicine Issues

Sites	Domain
Korean Traditional Knowledge Portal	http://www.koreantk.com
Research Information Sharing Service	http://www.riss.kr
National Assembly Library	http://www.nanet.go.kr
Korean Medical Database	http://kmbase.medic.or.kr
National Digital Science Library	http://www.ndsl.kr
OASIS	http://oasis.kiom.re.kr
Total	6

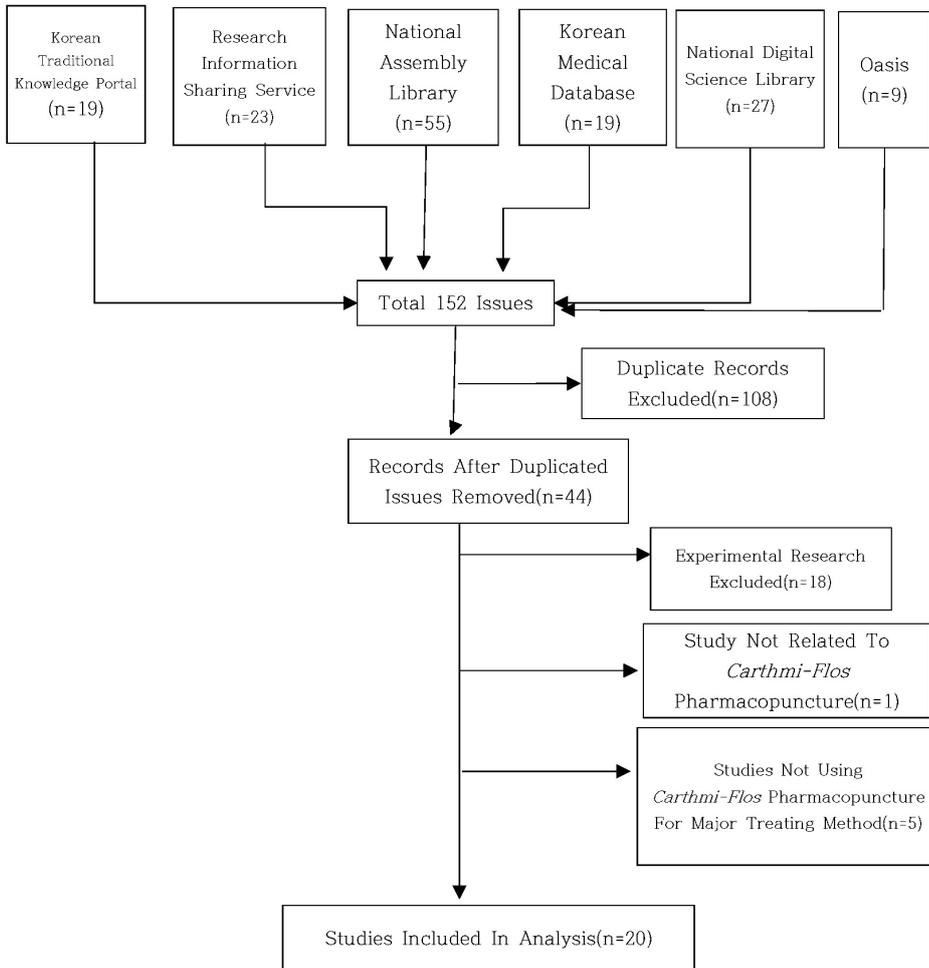


Fig. 1. A flow chart describing the trial selection process.

3. 홍화약침 증례보고 모집단 분석

증례보고 13편의 논문 중 1례 논문이 6편^{5,7,8,11,12,15} (46%), 2례 논문이 1편¹³ (8%)으로 10예 미만의 논문이 약 54%를 차지하는 것으로 조사되었다. 조사된 모집단 논문 중 반수 이상의 논문이 단편적 증례보고 형식을 취하고 있었다. 10례 논문이 1편⁹ (8%), 15례 논문이 1편¹⁰ (8%), 20례 논문이 1편¹⁴ (8%), 30례 논문이 2편^{6,16} (14%), 61례 논문이 1편¹⁷ (8%)이었다.

RCT 및 NRCT 7편의 논문의 경우, 피험자 평균 인원수는 35명이었으며, 가장 적은 피험자수는 10명²⁰, 가장 많은 피험자수는 70명²³으로 조사되었다.

4. 홍화약침 시술 분석

1) 시술부위

홍화약침 증례보고 13편 논문 중 자침 경혈을 정확히 명시한 논문은 11편^{5,6,9,17}, 아시혈 등 해부학적 부위를 사용한 논문 6편^{6,8,9,11,14,17}, 경혈과 해부학적 부위를 모두 활용한 논문 5편^{6,9,11,14,17}, 경혈을 사용하였으나 정확한 혈위명을 명시하지 않은 논문 1편⁷으로 조사되었다.

RCT 및 NRCT 7편 논문 중 시술한 경혈명을 정확히 명시한 논문이 7편¹⁸⁻²⁴, 아시혈 등 해부학적 부위를 사용한 논문 2편^{21,22}, 경혈과 아시혈 및 압통점을 같이 사용한 논문은 2편^{21,22}이었다.

Table II. Information of Case Studies

Author (Yr)	Study Design	Applied Disease	Number of Patient	Acupoint/Dosage	Frequency of Treatment	Other Treatment	Outcome
Mun (2004) ⁵⁾	Case report	Radial Nerve Palsy	1	LI (04,10,11,15), TE05/0,1 cc	2~3 times/Week *2 weeks	1. Dong-Qi Acupuncture Treatment 2. Acupuncture 3. Herbal Medication 4. Physical Therapy	1. Improvement of Clinical Information
Jeong (2002) ⁶⁾	Case report	Shoulder Pain	30	Site of Pain, GB21, LI (11, 14, 15), TE14/0,02 cc	1 time/2 day	-	1. Patient State Measurement - Gr. I, II, III, IV 2. Treatment Evaluation - Martin,AIN Method
Lee (2004) ⁷⁾	Case report	Lumbar Compression Fracture (LCF)	1	Acupoints Near The Site of LCF/0,05 cc	1 time/Day, Total 15 days	1. SAAM Acupuncture 2. Herbal Medication	1. Criteria To Evaluating Patient State And Effect of Treatment - Gr. I, II, III, IV 2. QVAS
Kim (2004) ⁸⁾	Case report	Alopecia Areata	1	Center And Margin of The Lesion/0,5 cc	1 time/1~2 week, Total 20 Times	1. Bee Venom 2. Acupuncture	1. Evaluation of The Effect On Alopecia Areata
Cho (2001) ⁹⁾	Case report	Low Back Pain	10	Trigger Point Related To Low Back Pain, BL (23,24,25,26)/0,1 cc	1 time/5 days	1. Acupuncture 2. Herbal Medication 3. Physical Therapy	1. Oswestry Disability Index
Kim (2010) ¹⁰⁾	Case report	Chronic Daily Headache	15	GB (20,21) EX-HN5/0,1 cc	2 times/Week *4 weeks	1. Adminstrating Existed Medication	1. Headache Impact Test 2. SF-36 3. Health Survey 4. Headache-Free Days
Moon (2003) ¹¹⁾	Case report	Duverney Fracture	1	GB30, related Sites/0,05 cc *6 points	1 time/2 days *26 days	1. SAAM Acupuncture 2. Medication Treatment	1. Pain Grade
Choi (2009) ¹²⁾	Case report	Carpal Tunnel Syndrome With Raynaud's Phenomenon	1	PC (6,7)/0,1 cc	2 times/week *1,5 month	1. Sweet BV Pharmacopuncture 2. Acupuncture	1. VAS
Yang (2005) ¹³⁾	Case report	Oligomenorhea	2	SP6/0,05 cc	Frequency unaccurate*2 months	1. Herbal Medication 2. Acupuncture 3. Moxibustion	1. Change of Clinical Symptom
Lee (2006) ¹⁴⁾	Case report	Cervical Disc Herniation	20	GV (13,14), B (10,11), BL (11,12,62), SI (5,9,14,15), GB (20, 21,34), ST36 A-shi acupoint/1 cc	-	-	1. QVAS 2. Grade Classification of Recovery Degree
Lee (2004) ¹⁵⁾	Case report	Subluxation of The Head of The Radius	1	LI (10,11) TE10/0,3 cc	1 time/2 days *2 weeks	1. Acupuncture 2. Joint Kinesitherapy	1. VAS 2. ROM
Park (2002) ¹⁶⁾	Case report	Rheumatoid Arthritis	30	LI11, ST (35,36) SI16/0,01~0,1 cc	2~3 times/Week	1. Ursi Fel · Bovis Calculus Acupuncture	1. RA Factor Level, CRP Level, ESR level 2. Treatment Index 3. Mean Treatment Index 4. Patient Satisfaction
Cho (2001) ¹⁷⁾	Case report	Cervical Headache	61	Anatomical Point, GB (12,20), BL10, GV16/0,8 cc	2 times/week *6 weeks	1. Herbal Medication	1. Wormans Shealy M,D's Classification Method

Table III. Information of Controlled Studies

Author (Yr)	Study Design	Applied Disease	Intervention	Control	Acupoint/Dosage	Frequency of Treatment	Other Treatment	Outcome
Park (2008) ¹⁸⁾	RCT	Chronic Constipation	CF (n=10)	N/S (n=10)	ST (25,27), BL52, CV6/0.1 cc	2 times/week *4 weeks (Total 8 times)	-	1. Evaluating Number Of Defecation And Associated Symptom 2. Measuring HRV
Park (2011) ¹⁹⁾	RCT	Posterior Neck Pain	CF+OT (n=10)	OT (n=10)	GB (20,21)/0.05 cc	1 time/2 Days	1. Acupuncture 2. Physical Treatment 3. Medication Treatment	1. VAS 2. NDI 3. Menopause-Specific Quality Of Life Questionnaire (MENQOL)
Choi (2005) ²⁰⁾	NRCT	Carpal Tunnel Syndrome	CF+OT (n=5)	OT (n=5)	PC (5,6,7)/0.2 cc	1 time/Come To Clinic *5 times	1. Acupuncture	1. Subjective Symptom (0,1,2,3,4) 2. Phalen's Test (0,1,2,3,4)
Hur (2002) ²¹⁾	NRCT	Osteoarthritis In Knee Joint	CF+OT (n=16)	OT (n=16)	Site Of Solidification, LE (110,202), SP9,S36, Tender Point/0.1 cc	3 times/week *4 weeks	1. Acupuncture 2. Medication Treatment 3. Physical Treatment 4. Kinesitherapy	1. Baumgaertne's Function Evaluating Method of knee joint 2. VNRS 3. DITI
Kim (2002) ²²⁾	RCT	Neck pain	CF+OT (n=17)	OT (n=17)	GB (20,21), BL11, SI (03,09,11), TE14, LI (04,11), TE (03,05), A-shi Point /0.05~0.2 cc	1 time/2 Days *3 times	1. Acupuncture 2. Infrared Treatment 3. Cupping Treatment 4. Physical Treatment	1. VAS 2. ROM 3. Evaluating Criteria Of Clinical Symptom - Gr. 0, I, II, III, IV
Yoon (2002) ²³⁾	NRCT	Low Back Pain	CF+OT (n=30)	OT (n=40)	GV4, BL (4,23,24,25), GB (34,39), SI (3,6), TE3, LI4/0.4 cc~1 cc	3 times/week *different number due to patient condition	1. Acupuncture 2. Moxibustion 3. Cupping Treatment 4. Physical Treatment 5. Herbal Medicine 6. Physical Treatment	1. Classification Of Stauffer And Park
Lee (2006) ²⁴⁾	RCT	Degenerative Knee Osteoarthritis	CF (n=16)	N/S (n=15)	ST35, LR8, SP9/0.1 cc	3 times/1 week *2 weeks (Total 6 times)	-	1. WOMAC 2. VAS 3. Lysholm Score 4. Baumgaertner Score 5. SF-36

CF: *Garhmi-Flos* Herbal Acupuncture Therapy, N/S: Normal Saline, OT: Other Treatment.

2) 시술 방법

증례보고 논문 13편에 있어, 홍화약침 주입기 방향을 언급한 경우는 없었으며, 자침 깊이를 명시한 논문은 3편^{5,8,11)}, 시술자의 숙련도는 명시되어 있지 않았다. 총 주입량은 0.2~1 cc의 범위를 보였고, 총 주입량이 불분명한 논문은 2편^{8,16)}이었다. 혈위별 주입량이 동일한 논문 8편^{5-7,9-13)}, 주입량이 동일한지 확인 불가능한 논문 5편^{8,14-17)}이었다.

RCT 및 NRCT 논문 7편에 있어, 홍화약침 주입기 방향을 언급한 논문 1편²⁰⁾, 자침 깊이를 명시한 논문 4편^{18,21,23,24)}, 시술자의 숙련도를 명시한 논문은 없었다. 논문별 대상질환 치료에 있어 총 주입량은 0.2~1 cc였으며, 혈위별 주입량이 동일한 논문 4편^{18-20,24)}, 주입량 동일 여부 확인 불가능한 논문 2편^{21,23)}, 주입량이 동일하지 않은 논문 1편²²⁾으로 조사되었다.

3) 시술 횟수 및 기간

증례보고 논문 13편에 있어, 시술횟수가 명시되지 않은 논문 2편^{13,14)}이었으며, 명시된 논문 11편^{5-12,15-17)}이었다. 시술횟수가 매일인 논문 1편⁷⁾, 주 2~3회인 논문 8편^{5,6,10-12,15-17)}, 주 1회인 논문 2편^{8,9)}으로 조사되었다. 시술기간이 명시되지 않은 논문 4편^{6,9,14,16)}, 시술기간이 명시된 논문 9편^{5,7,8,10-13,15,17)}이었다. 시술기간이 2주인 논문 3편^{5,7,15)}, 4주인 논문 2편^{10,11)}, 6주인 논문 2편^{12,17)}, 8주와 20주인 논문 각 1편^{8,13)}으로 조사되었다. 대조군연구 논문 7편에 있어, 시술횟수가 정확히 명시되지 않은 논문 1편²⁰⁾, 명시된 논문 6편^{18,19,21-24)}이었으며, 6편 모두 주 2~3회 시술빈도를 보였다. 시술기간의 경우 명시되지 않은 논문 2편^{19,23)}, 2주인 논문 1편²⁴⁾, 4주인 논문 2편^{18,21)}, 3~5회 시술한 논문 2편^{20,22)}으로 조사되었다. 시술 횟수, 기간과 환자 증상 호전과의 객관적인 상관관계는 분석되지 않았다.

5. 대상질환의 韓方辨證

홍화약침 검색을 통한 20편의 논문에 있어 각각의 질환에 대한 한방변증을 조사한 결과, 風寒濕¹²⁾, 痰飲, 氣血凝滯¹⁸⁾, 打撲⁷⁾, 瘀血⁷⁾, 瘀血阻落¹²⁾, 疲勞¹⁰⁾, 飲食傷¹⁰⁾, 外感¹⁰⁾, 寒濕淫筋¹²⁾, 不慎跌挫¹²⁾, 氣血不通⁹⁾, 血室의 氣血凝滯¹³⁾, 血虛⁸⁾, 血寒¹³⁾ 등으로 조사되었다.

6. 홍화약침의 효과분석

증례연구 13편 논문 및 RCT 및 NRCT 7편 논문 모두 임상적 또는 통계적으로 유의한 호전이 있다고 보고되었다. 그 중 증례보고와 NRCT 논문 중 각 1편^{6,21)}은 시술과정에서 나타난 미열 등 대상자가 자각하였던 불편감에 대해 보고하였다. 대상질환 치료결과에 대한 평가도구로는 증례연구 13편 중 오직 임상증상으로 호전을 보고한 증례연구 1편⁵⁾, 객관적 수치만을 통해 효과를 도출한 논문 2편^{8,13)}, 주관적 증상의 객관화만을 통해 효과를 도출한 논문 6편^{7,9,11,12,14,17)}, 객관적 수치 및 주관적 내용의 객관화를 모두 사용하여 효과를 증명한 논문 4편^{6,10,15,16)}로 조사되었다. RCT 및 NRCT 논문 7편 중 객관적 수치만을 사용하여 효과를 증명한 논문 1편²⁴⁾, 주관적 증상의 객관화만을 통해 효과를 증명한 논문 3편^{19,21,23)}, 객관적 수치와 주관적 증상을 객관화한 수치를 모두 사용한 논문 3편^{18,20,22)}로 조사되었다. RCT 연구 중 단 1편¹⁸⁾만이 추적 관찰을 하였고, 그 기간은 치료 종료 후 2주로 제한되었다. 논문 결과 도출 후 개선점을 명시한 논문은 증례보고 10편^{5-10,13,14,15)}, RCT 및 NRCT 6편¹⁸⁻²⁴⁾이었다.

7. 병행치료에 대한 분석

증례 13편 중 홍화약침 단독사용은 2편^{6,14)}로 전체 모집단 중 17%에 그쳤다. 호침치료를 병행한 논문 8편^{5,7,9,11-13,15)}, 약물치료를 병행한 논문 6편^{5,7,9,11,13,17)}, 물리치료를 병행한 논문 2편^{5,9)}로 조사되었다. 타 약침치료를 병행한 증례연구 논문은 3편이며, 봉약침 2편^{8,12)}, 응담우황약침 1편¹⁶⁾으로 확인되었다. 기타 병행된 요법으로는 동기요법 1편⁵⁾, 기존 약물 지속적으로 복용하도록 한 논문 1편¹⁰⁾, 구법을 병행한 논문 1편¹³⁾, 관절운동요법 병행한 논문 1편¹⁵⁾이었다.

RCT 및 NRCT 7편 논문 중 홍화약침 단독사용은 2편^{18,24)}이었으며, 호침치료를 병행한 논문 5편^{19,23)}, 약물치료 병행 논문 3편^{19,21,23)}, 물리치료를 병행한 4편^{19,21-23)}의 논문이 조사되었다. 기타 병행치료로 부항치료 2편^{22,23)}, 구법 1편²³⁾, 운동치료 1편²¹⁾로 확인되었다.

8. Controlled study 연구설계

7편의 RCT 및 NRCT 연구 중 2편^{18,24)}만이 대조군 집단에 Normal saline을 위약으로 사용하였다. 나머지 5편의 논문에는 홍화약침 치료군과 체침단독 치료군으로 구분되어 있다(Table IV).

9. 대조군논문의 질 및 오류 평가

논문을 고찰함에 있어, 두 명의 독립적인 연구자가 독립적으로 비뮌평가를 진행하였으며, 의견이 일치하지 않을 경우 충분한 논의를 통해 결론을 도출하였다. 본 논문에서

선정한 대조군 연구 7편¹⁸⁻²⁴⁾의 질 평가를 하기 위해, 4편의 RCT^{18,19,22,24)}에는 Risk of bias (RoB)를 적용하였으며, 3편의 NRCT^{20,21,23)}에는 Risk of Bias for Nonrandomized Studies (RoBANS)를 적용하여 평가하였다. 무작위 대조군 연구 4편^{18,19,22,24)}의 경우, 무작위 배정순서 생성 항목에 있어 1편¹⁹⁾은 번호표 추첨방식을 사용하여 ‘낮음’으로 평가되었으며, 잔여 3편^{18,22,24)}의 논문은 ‘불확실’로 평가되었다. 배정순서 은폐 항목, 맹검항목의 경우 4편^{18,19,22,24)} 모두 ‘불확실’로 평가되었다. 불충분한 결과자료 및 선택적 보고 항목에 있어, 4편^{18,19,22,24)} 모두 결측치가 없으며 측정된 수치를 모두 기재하였기에 ‘낮음’으로 평가되었다. 기타 비뮌 제거 항목에 있어 4편^{18,19,22,24)} 모두 명시되지 않아 ‘불확실’로 평가되었다(Table V). 비무작위배정 대조군 연구들은 3편^{20,21,23)}이었으며, 대상군 비교가능성, 대상군 선정 항목에 있어 모두 ‘불확실’로 평가되었다. 교란변수 항목에 있어, 3편의 논문^{20,21,23)} 모두 홍화약침 치료 외 타 치료를 병행하여 ‘높음’으로 평가되었다. 맹검항목에서는 3편^{20,21,23)} 모두 ‘불확실’ 판정이었으며, 불완전한 자료, 선택적 결과 보고 항목에 있어, 연구자자료가 모두 순차적이며 체계적으로 기재되어 있어서 ‘낮음’으로 평가되었다(Table VI).

Table IV. Type of Group in Controlled Trials

Experimental group	Control group	Number
CF	NS	2
CF+OM	OM	5
Total		7

CF: *Carthami Flos* Pharmacopuncture, OM: Other method, NS: Normal saline.

Table V. Quality Assessment of Each Included Randomized Controlled Trials

First author (year)	Risk of bias						
	Adequate sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data addressed	Free of selective reporting	Free of other bias
Park (2008) ¹⁸⁾	U	U	U	U	L	L	U
Park (2011) ¹⁹⁾	L	U	U	U	L	L	U
Kim (2002) ²²⁾	U	U	U	U	L	L	U
Lee (2006) ²⁴⁾	U	U	U	U	L	L	U

Risk of bias: low risk of bias (L), high risk of bias (H), unclear (U).

Table VI. Quality Assessment of Each Included Non-Randomized Controlled Trials

First author (year)	Risk of Bias for Non-randomized Studies						
	Confounding variables	Selection of participants	Measurement of intervention	Blinding of participants and personnel	Blinding for outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective outcome reporting
Choi (2005) ²⁰⁾	U	U	H	U	U	L	L
Hur (2002) ²¹⁾	U	U	H	U	U	L	L
Yoon (2002) ²³⁾	U	U	H	U	U	L	L

Risk of bias: low risk of bias (L), high risk of bias (H), unclear (U).

고찰»»»

藥鍼療法은 침구요법과 약물요법을 결합시킨 치료법으로서 여러 가지 유효하고 특이한 經穴刺戟을 제공할 뿐만 아니라 필요한 약물투여의 捷徑을 제공함으로써 약물의 사용량을 줄이면서 치료효과를 높일 수 있는 방법으로 약침액을 질환과 연관된 경혈과 체표촉진에 의해 얻어진 양성반응점 및 혈관에 약침주입용 주사기를 사용하여 시술하는 방법이다²⁵⁾.

홍화는 本草 분류 상 活血祛瘀藥으로 분류되며, ‘紅花辛溫消瘀熱, 多則通經少養血’이라고 요약되어 있다. 心·肝經으로 들어가 活血通經, 祛瘀止痛에 작용하므로, 血瘀經閉, 痛經, 癥瘕, 難産, 死胎, 産後惡露不盡과 타박상의 瘀血腫痛, 瘀血脇痛, 癰腫등에 쓰인다²⁶⁾. 2017년 7월까지 발표된 실험연구에 따르면 홍화약침시술이 초기 류마티스성 관절염 유발 관련 cytokines 발현을 감소시키고, 추가적으로 무릎 윤활관절막 내 조직 손상, 모세혈관 분포 및 섬유화가 유의성 있게 감소함으로써 윤활관절막 손상을 억제하고²⁷⁾, 혈청 내 IL (Interleukin) 등의 cytokine을 감소시킴으로써 관절염 증상을 완화시키며²⁸⁾, 혈소판수와 fibrinogen 수를 감소시킴으로써 항혈전 등의 효능²⁹⁾이 있다고 증명되었다. 이와 같이 문헌적 근거와 다양한 목적의 실험논문이 있으며, 증례보고 및 대조군연구 형식의 논문이 보고되고 있다.

오공약침, 자하거약침 등 다른 종류의 약침에 대해서는 국내 데이터베이스 검색을 통한 임상논문고찰이 대한한방재활의학회학술지에 보고되었으며, 약침 주입부위, 시술방법, 출처 및 부위별 주입량, 증례 및 대조군연구에서의 효과와 부작용 및 병행치료에 대한 분석 등 구체적인 내용들이 보고되어 있다^{3,4)}. 그에 따라 임상에서 오공약침과 자하거약침을 응용함에 있어, 임상논문들을 근거로 하여 환자들을 대상으로 보다 객관적인 진료를 할 수 있게 되었다.

그러나, 홍화약침에 대해서는 임상논문을 대상으로 한 비교연구는 이루어지지 않았다. 이에 저자는 국내 전자논문검색 데이터베이스를 이용하여 홍화약침 시술결과에 대해 보고된 논문들을 수집하였다. 추가적으로, 이에 대한 임상연구현황의 체계적인 고찰을 진행하였고, 다음과 같은 결과를 얻었다.

5개의 국내 전자 데이터베이스 검색을 통해 모집된 20

편 논문 중 증례연구가 13편⁵⁻¹⁷⁾, 대조군 연구가 7편¹⁸⁻²⁴⁾이었으며, 질환, 효과, 부작용에 대한 내용들이 명시되어 있었다.

홍화약침을 적용하여 효과가 보고된 질환은 근골격계 및 신경계 질환이 다수를 차지하였다. 상세 질환으로 수근관증후군^{12,20)}, 퇴행성 슬관절염^{14,24)}, 경항통^{19,22)}, 요통^{9,23)}, 요골신경마비⁵⁾, 견비통⁶⁾, 요추압박골절⁷⁾, 원형탈모증⁸⁾, 만성매일두통¹⁰⁾, Duverney Fracture¹¹⁾, 희발월경¹³⁾, 경추 디스크탈출증¹⁴⁾, 류마티스관절염¹⁶⁾, 만성변비¹⁸⁾, 경추성 두통¹⁷⁾ 등 15개 질환이 보고되었다. 위와 같이 단일 과진료영역이 아닌 다양한 영역의 질환을 치료한 증례가 있었다. 하지만, 연구 설계 자체 또는 수행과정에서 미비한 점을 확인할 수 있었다.

증례보고 논문 13편 중 절반 이상에 해당하는 7편^{5,7,8,11-13,15)}의 논문이 10례 미만으로 조사되었다. 증례가 충분하지 않아 각 질환에 있어 보편적인 치료방법으로 고려하기 어려운 점이 있다. 따라서 향후 연구 시 단일 질환에 있어 충분한 증례 확보가 이루어진다면 임상진료에서 홍화약침 시술 시 더욱 구체적인 근거자료가 될 수 있다.

또한 홍화약침 시술에 있어, 주입방향 및 시술자의 숙련도를 명시한 증례연구는 없었으며, 자침 깊이를 언급한 논문도 전체 증례연구 13편 중 3편^{18,21,23,24)}에 그쳤다. 대조군연구에서도 시술자의 숙련도를 명시한 논문은 없었고, 주입기 방향명시 1편²⁰⁾, 깊이를 명시한 논문은 3편^{5,8,11)}에 그쳤다. 경혈에 따른 약침 깊이 및 시술자의 숙련도가 다를 경우 환자의 질환에 있어 호전도의 차이를 보일 수 있다. 따라서 차후 연구설계 시 연구의 재현성을 위하여 이를 명시해야 한다. 추가적으로 증례보고 논문 13편에 있어, 시술횟수가 명시되지 않은 논문 2편^{13,14)}이었으며, 명시된 논문 11편^{5-12,15-17)}이었다. 대조군연구 논문 7편에 있어, 시술횟수가 정확히 명시되지 않은 논문 1편²⁰⁾, 명시된 논문 6편^{18,19,21-24)}이었다. 보다 정확한 임상논문 연구결과 도출을 위해 시술횟수와 기간이 정확하게 명시될 필요성이 있다.

홍화약침 검색을 통한 20편의 논문에 있어 각각의 질환에 대한 한방변증을 조사한 결과, 風寒濕¹²⁾, 氣血凝滯¹⁸⁾, 打撲⁷⁾, 瘀血⁷⁾, 瘀血阻落¹²⁾, 疲勞¹⁰⁾, 飲食傷¹⁰⁾, 外感¹⁰⁾, 寒濕淫筋¹²⁾, 不慎跌挫¹²⁾, 氣血不通⁹⁾, 血室의 氣血凝滯¹³⁾, 血虛⁸⁾, 血寒¹³⁾ 등으로 조사되었다. 향후에도 정확한 辨證을 통하여 임상진료에 있어 홍화약침을 선택하는 근거를 마

련한다면 진료 시 약침치료의 효율성을 높일 수 있을 것이다.

홍화약침의 효과를 직접적으로 증명하기 위해서는 단독으로 홍화약침만 사용해야 하고, 타 병행요법을 배제해야 한다. 하지만, 홍화약침 임상논문 20편 중, 증례연구 2편^{6,14)}, RCT 2편^{18,24)}만이 단독으로 홍화약침을 단독 치료 수단으로 사용하였고, 기타 논문들은 타약침치료, 호침치료, 약물치료, 물리치료 등 다양한 치료를 병행하였다. 이에 따라, 치료 결과가 홍화약침만의 효능인지 단정하기 어렵다. 그러므로 차후 연구 설계 시 약침 단독의 효능을 증명하기 위해 타 병행요법을 배제하는 방향으로 개선해야 할 것이다.

RCT 및 NRCT 분석 시 RCT 연구 4편^{18,19,22,24)} 모두 무작위배정방법을 언급하였으며, RCT 및 NRCT 7편 모두 단일 맹검을 시행하였다. 7편 중 2편^{18,24)}은 대조군으로 Normal saline을 사용하였지만 5편은 호침 및 기타치료만 시행되었다. 향후 연구 설계 시에는 대조군 집단에 약침과 외형이 동일한 Normal saline 등을 주입하는 것으로 대체하여 맹검을 강화하고 가능하면 보조자를 두어 이중 맹검을 시행하여 환자 및 시술자에 따른 변수를 최소화하도록 개선해야 한다.

또한 20편의 논문 중 오직 RCT연구 1편¹⁸⁾만이 시술 후 추적관찰을 2주간 진행하였다. 향후 시술 종료 후 치료의 부작용이 없는 상태인지 확인하고 약침의 효과 지속성을 알아보기 위하여 추적관찰을 한다면 치료에 대한 신뢰도를 높일 수 있을 것이다.

추가적으로 선정 논문의 오류 및 질 평가를 하였으며, 선정된 대조군 연구 7편¹⁸⁻²⁴⁾의 질 평가를 하기 위해, 4편의 RCTs^{18,19,22,24)}에는 RoB를, 3편의 NRCT^{20,21,23)}에는 RoBANS를 적용하여 평가하였다. 무작위 대조군 연구 4편^{18,19,22,24)}의 경우, 무작위 배정 순서 생성 항목에 있어 1편¹⁹⁾의 논문을 제외하고는 ‘불확실’ 판정이었으며, 배정 순서 은폐 항목, 맹검, 비뿔림 제거 항목의 경우 4편^{18,19,22,24)} 모두 ‘불확실’로 평가되었다. 불충분한 결과 자료 및 선택적 보고 항목에 있어, 4편^{18,19,22,24)} 모두 결측치가 없으며 측정된 수치를 모두 기재하였기에 ‘낮음’으로 평가되었다. 비무작위배정 대조군 연구들은 3편^{20,21,23)}이었으며, 대상군 비교가능성, 대상군 선정, 맹검 항목에 있어 모두 ‘불확실’로 평가되었다. 교란변수 항목에 있어, 3편의 논문^{20,21,23)} 모두 홍화약침 치료 외 타 치료를 병행

하여 ‘높음’으로 평가되었다. 불완전한 자료, 선택적 결과 보고 항목에 있어, 연구자료가 모두 순차적이며 체계적으로 기재되어 있어서 ‘낮음’으로 평가되었다. 위와 같은 결과를 토대로, ‘불확실’ 판정된 항목들을 차후 연구에서 구체적으로 명시하여 연구의 질을 향상시킬 수 있으리라 기대한다.

본 논문을 통해 저자는 현재까지 연구된 홍화약침 증례보고논문 및 대조군연구논문을 통해 홍화약침의 효과 및 연구설계 분석을 목적으로 연구를 진행하였다. 홍화약침의 임상 사용에 있어 증례보고와 대조군연구들은 다수 보고되어 있으나, 이를 종합적으로 비교연구한 논문은 전무하다. 본 논문은 상기 연구들을 종합하여 비교연구한 첫 논문이라는 것, 그리고 이와 같은 연구설계를 바탕으로 연구되지 않은 타 약침의 증례보고, 대조군연구를 비교분석 할 수 있다는 점에도 의의가 있다. 문헌 고찰을 한 결과물을 토대로 향후 홍화약침을 임상적으로 적절히 사용하며, 보다 진전된 연구를 설계함에 있어 바탕이 되 고자 하였다. 하지만, 제한된 임상정보 및 단위가 통일되지 않은 시술횟수 등으로 인해 정확한 비교연구가 이루어 지기는 곤란하였다. 이와 같은 결점들을 보완해, 발생할 수 있는 변수를 최소화하여 신뢰도가 높은 다수의 임상논문이 학계에 보고되어야 한다. 또한, 본 비교연구는 논문 내용을 정리하여 경향성을 분석한 한계가 있으므로, 추가적으로 홍화약침의 임상 사용에 대해 체계적 논문고찰이 필요하리라 사료된다.

결론»»»»

2017년 7월까지 임상에서 환자를 대상으로 홍화약침을 시술한 결과 보고된 논문 20편을 비교연구한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 20편 논문 중 증례연구가 13편, 대조군 연구 7편이었다.
2. 20편의 논문 중 홍화약침은 임상에서 주로 근골격계 및 신경계질환에 적용되었으며, 단일질환으로는 수근관증후군, 퇴행성 슬관절염, 경향통, 요통이 각 2편씩 보고되어 가장 다수를 차지하였다.
3. 증례보고 13편의 논문 중 1례 논문이 미만의 논문이 약 54%를 차지하는 것으로 나타났다. RCT, NRCT 논문의

피험자는 10~70명의 분포를 보였다.

4. 시술부위의 경우 약침 증례보고 13편 논문 중 1편을 제외한 12편의 논문에서 경혈 또는 정확한 해부학적 부위를 명시하였다. 대조군연구 논문 7편은 모두 경혈 또는 아시혈 등의 해부학적 부위를 명시하였다.

5. 시술방법의 경우 증례보고 논문 13편에 있어, 주입기의 방향과 시술자의 숙련도를 언급한 논문은 없었다. 주입량이 불분명한 논문은 2편이었으며, 나머지 11편의 논문에서 총 주입량은 0.2~1 cc의 범위를 보였다. 대조군연구 논문 7편에 있어, 시술자의 숙련도를 명시한 논문은 없었으며, 주입기 방향을 언급한 논문 1편, 자침 깊이를 명시한 논문 4편으로 조사되었다. 주입량이 불분명하거나 동일하지 않은 논문 3편이었으며, 잔여 4편 논문에서 총 주입량은 0.2~1 cc 분포를 보였다.

6. 홍화약침이 적용된 질환의 한방변증을 조사한 결과 風寒濕, 痰飲, 氣血凝滯, 打撲, 瘀血, 瘀血阻落, 疲勞, 飲食傷, 外感, 寒濕淫筋, 不慎跌挫, 氣血不通, 血室의 氣血凝滯, 血虛, 血寒 등으로 조사되었다.

7. 홍화약침 효과 분석한 결과 증례연구 13편 논문 및 RCT 및 NRCT 7편 논문 모두 임상적 또는 통계적으로 유의한 호전이 있다고 보고되었다.

8. 홍화약침을 사용한 임상논문 증례연구 13편 중 홍화약침 단독사용은 2편으로 20% 미만으로 조사되었으며, 80% 이상의 논문이 타 한방치료 및 물리요법을 병행하였다. 대조군연구 7편 논문 중 홍화약침 단독사용은 2편으로 약 30%를 차지하였으며, 잔여 논문은 약물치료 등의 한방치료와 물리요법 등의 행위를 병행하였다.

9. 대조군 연구설계에 있어 2편^{18,24)}만이 대조군 집단에 Normal saline을 위약으로 투여하였으며, 나머지 5편의 논문에는 홍화약침 치료군과 체침단독 치료군으로 구분하였다.

10. 대조군 연구에 있어, Risk of bias와 Risk of Bias for Non-randomized Studies를 통해 논문의 오류와 질을 평가한 결과 항목에 대해 적절한 정보를 알 수 없는 ‘불확실’로 판정된 논문이 대다수였다.

11. 본 논문은 홍화약침이 임상에서 응용된 질환의 경향성을 파악하고, 향후 보완되어야 하는 점에 대해 고찰하였다. 고찰 결과, 증례연구에 있어 10례 미만이 50% 이상으로 보고되어 보다 충분한 증례확보가 필요한 것으로 사료된다. 또한, 더 명확한 시술내용을 포함하기 위해 자

입 방향, 주입량, 시술자의 숙련도가 명시되어야 하며, 홍화약침 단독효과를 알기 위해 연구과정에서 기타 요법들을 배제하여야 한다. 더욱이 ‘불확실’ 판정을 받은 항목이 대다수이므로, 향후 연구설계에 있어 오류 발생확률 감소와 논문의 질 향상을 위해 필수적으로 확인해야 하는 항목을 반드시 검토해야 할 것이며, 증례연구와 대조군연구에 있어, 정확한 정보의 명시 및 통일된 단위의 필요성이 요구된다. 마지막으로, 본 논문은 홍화약침 임상논문을 단순히 정리한 비교연구논문이므로, 추후 체계적 문헌고찰이 필요하리라 사료된다.

References»»»»

1. Korean Pharmacopuncture Institute Science Committee. Pharmacopuncture. Seoul: Elsevier Korea. 2008:3-8,149.
2. Kim IR, Kim HC, Kuk YB, Park SJ, Park YK, Park JH, Seo BI, Seo YB, Song HJ, Shin MG, Lee YJ, Lee YC, Lee JC, Lim KH, Cho SI, Jung JG, Joo YS, Choi HY, Bonchohak, Seoul:Younglim Publishing Inc. 2008:463-4.
3. Lee JH, Jo DC, Moon SJ, Kong JC, Park TY, Ko YS, Song YS, Lee JH. Narrative Review of Clinical Trial on Hominis Placenta Pharmacopuncture in Korean Literature. J Oriental Rehab Med. 2012;22(3):79-88.
4. Jo DC, Lee JH, Kim CG, Jung WS, Moon SJ, Park TY, Lee JH. Narrative Review of Clinical Trial on Scolopendrid Pharmacopuncture in Korean Literature. The Journal of Korean Medicine Rehabilitation. 2013;23(4):73-82.
5. Mun KS, Lee KH, Kim TW, Jang BH, Kweon OS, Ryu CR, Cho MR. A Case of Radial Nerve Palsy. The Journal of Pharmacopuncture. 2004;7(3):115-22.
6. Jeong DH, Ahn HJ, Hwang KS, Moon JH, Yun KB, Kim TW, Baek JY, Lee SM. Clinical Study on Effect of Carthami-Flos Herbal acupuncture therapy on shoulder pain. The journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2002;19(6):184-92.
7. Lee KS, Lee GM, Yeom SC. Clinical Study on the case of Lumbar compression fracture with Traditional Korean Medicine, Especially the SAAM Acupuncture, Carthami-Flos Herbal Acupuncture. The Journal of physiology & pathology in Korean Medicine. 2004;18(4):1228-31.
8. Kim KW, Seo JC, Lee KM, Lim SC, Jung TY, Han SW. A Case of Alopecia Areata Treated with Bee Venom and Carthami Flos Herbal Acupuncture. The Journal of Pharmacopuncture. 2004;7(2):91-6.
9. Cho TS, Seo JC, Son IC, Kwon HY, Youn HM, Jan KJ, Song CH, Ahn CB. The Effect of CF Herbal Acupuncture by Oswestry Disability Index. The Journal of Pharma-

- copuncture. 2001;4(3):15-21.
10. Kim MK, Park SU, Jung WS, Moon SK, Park JM, Ko CN, Cho KH, Kim YS, Bae HS. The effect of Carthami-Semen acupuncture on chronic daily headache: A pilot study. *The Journal of Pharmacopuncture*. 2010;13(4):109-18.
 11. Moon IK, Oh SJ, Kim SK, Heo YK, Seo WH. A clinical study on the case of Duverney Fracture with Traditional Korean Medicine, Especially the SAAM(舍岩) Acupuncture, Carthami-Flos Herbal Acupuncture. *The Journal of Clinical Thesis Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2003;1(2):38-45.
 12. Choi SW, Park PB, Oh SJ. A Case Report of Carpal Tunnel Syndrome with Raynaud's Phenomenon Treated by Bee Venom and Carthami Flos Pharmacopuncture. *The Journal of Pharmacopuncture*. 2009;12(1):103-8.
 13. Yan SI, Kim KS. A Clinical Study of Two Patient with Oligomenorrhea treated Carthami flos of Aqua-Acupuncture. *The Journal of Pharmacopuncture*. 2005;8(3):107-13.
 14. Lee GM, Yeom SC, Kim DH, Ryu SW, Kim DJ, Cho NG, Yun JY. A Clinical Study of Carthmi-Flos Herbal Acupuncture Treatment on Cervical Disc Herniation Patients. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2006;23(3):21-35.
 15. Lee YK, Lin SC, Jung TY, Seo JC, Han SW. One Case of Subluxation of the Head of the Radius treated with Carthami Flos Herbal-Acupuncture(CF). *The Journal if Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2004;21(6):291-8.
 16. Park SY, Koh KH, Youn MY, Jin KS, Chang BS, Kim ID, Cho NG, Lee BC, LEE SR, Moon HC, Hwang WJ, Lee GM. Clinical research of Aqua-acupuncture effects on Rheumatoid arthritis. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2002;19(1):135-46.
 17. Cho EH. A clinical study for cervical headache. Dept. of the Third medicine. Professional Graduate School of Oriental Medicine, Wonkwang University. 2001:1-31.
 18. Park JW, Yoon SW, Kim JS, Ryu BH. A Clinical Pilot Study of Carthami-Semen Herbal Acupuncture Treatment for Chronic Constipation. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2008;25(5):1-11.
 19. Park JY, Yun KJ, Choi YJ, Kim MS, Yu SJ, Lee CK, Roh JD, Lee EY. The Clinical Effects of Carthami-Flos Pharmacopuncture on Posterior Neck pain of Menopausal Women. *The Journal of Pharmacopuncture*. 2011;14(4):71-80.
 20. Choi SW, Shin MS, Par MH, Lim ST, Shin JC, Lee BY, Lee SS, Yook TH. Clinical Study on Treatment of the Carpal Tunnel Syndrome with CF Herbal Acupuncture. *The Journal of Pharmacopuncture*. 2005;8(2):39-45.
 21. Hur TY, Yun MY, Cho EH, Lee OJ, Kim KS, Cho NG. The effects of Carthami Semen Extracts on Clinical Symptoms of Degenerative Knee Osteoarthritis. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2002;19(2):189-200.
 22. Kim HE, Kang YH, Cho MJ, Kim TW, Kim EY, Na CS. The Clinical Effects of Carthami-Flos Herbal Acupuncture in Neck Pain Due to Soft Tissue Damage. *The Journal of Acupuncture & Moxibustion Society*. 2002;19(4):112-23.
 23. Yoon MY, Cho EH, Lee OJ, Moon SJ, Hur TY, Cho NG, Kim KS. Clinical Study on Effect of Carthmi- Flos Herbal acupuncture therapy to Low back pain patient. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2002;19(6):216-29.
 24. Lee IJ. The effects of Carthami Semen Extracts on Clinical Symptoms of Degenerative Knee Osteoarthritis. Major in Complementary Alternative Medicine Graduate school of Complementary Alternative Medicine, pochon CHA University. 2006:1-60.
 25. Textbook Compilation Committee Of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society, *The Acupuncture and Moxibustion Medicine*, Seoul:Jipmoon-dang. 2012:230-1.
 26. Hwang DY, Bangyakhappyun, Seoul:Yeonglim Publishing Inc. 2011:434.
 27. Back SW, Kim EJ, Hwang JH, Yoon JH, LEE SD, Kim KS. The Inhibitory Effects of Carthami Semen Oil Pharmacopuncture (CSOP) on Synovial Membranes in Type II Collagen-Induced Arthritis Mice. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2012;29(1):115-25.
 28. Park KH, Lee H. A study on the Effect of Herbal-acupuncture with Carthami Flos at Joksamni(ST36) on Collagen-induced Arthritis in Mice. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2007;24(6):45-61.
 29. KIM YT, Han SW. The effects of Aqua - acupuncture with *Hirudo nipponica* Whitman and *Carthamus tinctorius* L. on the Intravascular Coagulation Induced by Endotoxin in Rats. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 1997;14(1):464-77.