

원 저

藥鍼의 연구 동향에 대한 분석
- 抗炎·鎮痛·肥滿 및 安全性에 관한 연구를 중심으로 -

강준혁, 허동석, 윤일지, 오민석
대전대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

**An Analysis of Tendencies of Studies on Herbal Acupuncture
- Focusing on domestic theses since 2001 about anti-inflammation,
pain relief and anti-obesity effects, including safety-**

Jun-hyuk Kang, Dong-seok Heo, Il-ji Yoon, Min-seok Oh,

Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University.

Objective : To research trends of studies about anti-inflammation and pain relief, obesity, and safety of herbal acupuncture therapy by analyzing domestic theses, published since 2001, about herbal acupuncture therapy.

Methods : Domestic theses, published since 2001, mentioning anti-inflammation or pain relief, obesity, or safety of herbal acupuncture therapy were reviewed and analyzed. These theses were then classified by university, year, and subject.

Results : The following results were obtained in this study.

1. Among published theses related to anti-inflammation effects of herbal-acupuncture, studies about arthritis comprised the most part, 52. In theses relating to causes of arthritis, 16 were about adjuvant, which was the most, followed by Type II collagen, LPS and carrageenan. Blood test, reactions of inflammation and revelation of cytokine and immune cellswere methods for evaluating anti-inflammation effect. The tendency of experimental methods was to focus on molecular biologic method.

2. In theses related to pain relief, many clinical attempts with herbal injection were carried out, and *Carthami Flos* and *Scolopendrawere* used most. Observing reduction of pain inducing factor and checking behavioral change were methods for evaluating pain relief.

3. In theses related to obesity, research focused on effects in association with spots on the body suitable for acupuncture. There were also attempts comparing effectiveness between single injections and complex injections. *Astraball Radix*, *Angelica Gigantis Radix*, *Coicis Semen* and *Taeumjowetang* were used. Evaluation of anti-obesity effects were by weight loss, food efficiency, blood lipid profile and evaluation of liver function.

4. In theses related to safety of herbal-acupuncture, *Herba Chelidonii Chaenonelis Fructus*, *Clematis Florida Thunb*, *Corydalis Tuber*, *Paeoniae Radix*, and *Carthami Flos* which marked 2 theses each were most studied. Methods of evaluating safety were mostly by observing liver and kidney functions based on blood test, and by applying herbal injections to clinical treatment.

Conclusion : Herbal acupuncture is being used in various ways associating with its anti-inflammation, pain reliefand anti-obesity effect. Studies on efficacy and mechanism of herbal acupuncture are being conducted even at the molecular biology level.

Key Words : Herbal acupuncture, anti-inflammation, pain relief, obesity, safety

서 론

藥鍼療法(Herbal Acupuncture Therapy)이란 經絡學說에 의거하여 질병과 관련한 穴位, 壓通點 혹은 체표의 陽性反應點 등에 약물을 직접 주입함으로써 침의 자극과 약침액의 약물작용을 통하여 생체의 기능을 조정하고 병리상태를 개선시켜 질병을 치료하는 방법이다^{1,2)}.

藥鍼療法은 현재 관절염³⁾·추간판탈출증⁴⁾ 등의 근골격계 질환 및 구안와사⁵⁾, 우울증⁶⁾, 불면⁷⁾, 두통⁸⁾, 원형탈모증⁹⁾ 등 여러 질환에 응용되어 치료효과를 나타내고 있다. 한방재활의학과에서는 근골격계 질환을 치료하는데 있어 침구 및 약물치료와 병행하여 활용하고 있으며, 최근에는 비만에도 응용하려는 시도를 하고 있다.

우리나라에서는 1960년도 초에 경희의료원 부속 한방병원에서 김한성 교수가 ‘金蘭鍼’이라 하여 한약추출물을 일정 경혈에 주입하는 방법을 사용한 이후 藥鍼療法이 한의학계에 보급되기 시작하였다¹⁰⁾.

1970년대부터는 보다 적극적으로 연구가 진행되어 丁公藤¹¹⁾, 鹿茸¹²⁾, 黃芪^{13,14)}, 當歸^{14,15)}, 人蔘¹⁶⁾ 등의 약침제제들이 관절염, 진통, 비만, 면역증강 등에 유효한 효과가 있음이 보고되었으며, 현재까지도 약침요법의 기초 및 임상연구가 활발히 진행되고 있는 실정이다.

이에 저자는 최근의 藥鍼療法의 연구동향을 살펴보기 위하여, 2001년 이후 국내에 발표된 약침을 주제로 한 한의학학위 논문 중 항염·진통·비만 및 안전성에 관련된 논문 74편을 분석한 결과 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

본 론

1. 연구대상

국내 한의과대학에서 약침을 주제로 발표된 학위논문 중 항염·진통·비만 및 안전성에 관련된 논문을 대상으로 하였다. 단, 최근 약침요법에 대한 연구 동향을 살펴보기 위하여 국내 발표된 논문 중 2001년부터 2006년 10월까지 발표된 논문을 대상으로 하였다. 또한, 봉약침에 관한 연구¹⁷⁾는 2006년 박장우가 보고한 ‘봉독의 연구 경향에 대한 분석’이 있어 본 연구 대상에서 제외하였다.

2. 연구방법

자료는 국회도서관과 국립중앙도서관 Web Site에서 ‘약침’, ‘수침’, ‘藥鍼’, ‘水鍼’, ‘herb-acupuncture’, ‘herbal acupuncture’, ‘aqua-acupuncture’를 주제로 검색하여 각 도서관에서 원문복사의 방법으로 자료를 수집하였다.

3. 분석방법

수집된 74편의 논문을 대상으로 학교·연도·주제별로 구분하였고, 주제별 구분은 약침의 항염·진통·비만 효능 및 안전성 관련 논문들로 나누었으며, 주제의 구분에 있어 두 가지 주제를 동시에 다루는 논문들은 복수처리 하였다.

· 접수 : 2007년 4월 20일 · 논문심사 : 2007년 4월 22일
· 채택 : 2007년 5월 11일
· 교신저자 : 오민석, 충청북도 청주시 상당구 용담동 173-9 대전대학교부속 청주한방병원 한방재활의학과
(Tel : 043-229-3721, Fax : 043-253-8757, E-mail : ohmin@dju.ac.kr)

4. 자료목록

번호	연도	제목	저자	학교	학위
1	2001	天授根藥鍼이 Adjuvant 유발 관절염에 미치는 영향 ¹⁰⁾	김영태	경원대	석사
2	2001	馬錢子藥鍼이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향에 관한 실험적 연구 ¹⁸⁾	배철우	경원대	석사
3	2001	Immunosuppressive activity of Cervi pantotrichum cornu herbal acupuncture on type II collagen-induced arthritis ¹⁹⁾	김성일	동국대	박사
4	2001	Inhibitory effects of Cervi pantotrichum cornu herbal acupuncture on type II collagen-induced arthritis ²⁰⁾	김진규	동국대	박사
5	2001	Protective and anti-arthritis effects of Cervi pantotrichum cornu herbal acupuncture, inhibiting dihydroroota ²¹⁾	최유형	동국대	박사
6	2001	蒼耳子藥鍼이 류마토이드 관절염의 Cytokine에 미치는 영향 ²²⁾	양기영	대전대	석사
7	2001	木防己藥鍼이 관절염에 미치는 영향 ²³⁾	이연경	대전대	박사
8	2001	경추성 두통에 대한 임상적 연구 ²⁴⁾	조은희	원광대	석사
9	2002	玄胡索·赤芍藥·紅花 混合藥鍼이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향 ²⁵⁾	김용식	경원대	석사
10	2002	白屈菜·威靈仙·木果 혼합약침이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향 ²⁶⁾	채상진	경원대	석사
11	2002	金注射液藥鍼이 제2형 콜라겐 유도 관절염에 미치는 영향 ²⁷⁾	김경민	경희대	석사
12	2002	Therapeutic effects of Hominis placenta herb-acupuncture in adjuvant-induced arthritis rat ²⁸⁾	염미정	경희대	석사
13	2002	柴胡藥鍼이 생쥐의 Adjuvant 유발 관절염에 미치는 영향 ²⁹⁾	구민숙	동국대	박사
14	2002	전갈약침이 adjuvant 유발 흰쥐의 관절활액막내 cytokine과 prostaglandin E2에 미치는 영향 ³⁰⁾	송인광	동국대	석사
15	2002	Effects of buthus martensii karsch herbal acupuncture solution on IL-1 induced expression of iNOS, PGE ₂ and cyclo-oxygenase-2 in human chondrocytes ³¹⁾	조현석	동국대	박사
16	2002	刺針과 牛黃·熊膽藥鍼이 백서의 Adjuvant Arthritis에 미치는 영향에 대한 비교연구 ³²⁾	위통순	동신대	석사
17	2002	五加皮藥鍼이 류마토이드 관절염에 미치는 실험적 연구 ³³⁾	김준표	대전대	박사
18	2002	木瓜의 Adjuvant 관절염에 대한 실험적 연구 ³⁴⁾	권 강	상지대	석사
19	2002	藥鍼을 이용한 류마토이드 관절염에 대한 임상적 연구 ³⁵⁾	박소영	원광대	석사
20	2003	金注射液약침의 Adjuvant 관절염 유발 흰쥐의 진통효과 및 그 기전에 관한 연구 ³⁶⁾	변임정	경희대	석사

21	2003	Effectiveness of herbal acupuncture of Carthami semen(Honghwa) vs its cotreatment with spiral taping for the treatment of acute low back pain : A randomized contolled trial ³⁷⁾	정민수	경희대	석사
22	2003	체중분배비율 측정장치를 이용한 赤芍藥鍼의 관절염 치료효능 연구 ³⁸⁾	김기현	동국대	석사
23	2003	Inhibitory effects of Buthus martensi Karsch herbal acupuncture on LPS-induced pro-inflammatory, TNF- α and IL-6 production and release in RAW 264.7 cells ³⁹⁾	도미화	동국대	박사
24	2003	Inhibitory effects of deep antler herbal-acupuncture solution on cathepsin S and L activity in RA model mice ⁴⁰⁾	안형준	동국대	박사
25	2004	玄胡索·赤芍藥·紅花 混合藥鍼液이 관절염 백서의 염증과 간에 미치는 영향 ⁴¹⁾	김병수	경원대	석사
26	2004	白屈採·木果·威靈仙 混合藥鍼液이 관절염 백서의 염증과 간에 미치는 영향 ⁴²⁾	장승욱	경원대	석사
27	2004	Screening of anti-arthritic herbs using in vitro luciferase assay and in vivo study in rat ⁴³⁾	이한창	경희대	석사
28	2004	Effect of Ulmus davidiana Planch(Ulmaceae) on T-lymphocyte-producing cytokine such IL-2, IL-6 and IFN- γ production in collagen-induced arthritis of rats ⁴⁴⁾	강한주	동국대	박사
29	2004	麻黃, 麻黃合綠茶 藥鍼이 고지혈증 유발 백서에 미치는 영향 ⁴⁵⁾	강자돈	동신대	석사
30	2004	豊隆·陰陵泉에 대한 藥鍼(蒼朮, 薏苡仁)이 고지방식으로 유발된 비만백서에 미치는 영향 ⁴⁶⁾	주준성	동신대	박사
31	2004	胡桃藥鍼이 항알레르기 및 항염증반응에 미치는 영향 ⁴⁷⁾	장석창	동의대	석사
32	2004	패장약침이 Type I Hypersensitivity에서 염증반응과 Cytokine 변화에 미치는 영향 ⁴⁸⁾	조시용	동의대	박사
33	2004	太陰調胃湯 藥鍼이 고지방 급여 흰쥐의 혈장 및 간장의 지질구성과 항산화능에 미치는 영향 ⁴⁹⁾	임윤택	상지대	석사
34	2004	桃仁藥鍼이 흰쥐의 고지혈증 예방에 미치는 영향 ⁵⁰⁾	강대인	세명대	박사
35	2004	白屈採藥鍼液이 LPS로 유도된 RAW 264.7 대식세포에서의 항염증효과 ⁵¹⁾	박동천	세명대	석사
36	2004	蜈蚣藥鍼이 Carrageenan으로 유발된 흰쥐의 관절염에 미치는 영향 ⁵²⁾	유원복	세명대	석사
37	2004	黃芩藥鍼液이 LPS로 유발된 RAW 264.7 대식세포에서의 항염증효과 ⁵³⁾	최영광	세명대	석사
38	2004	環跳穴 蜈蚣藥鍼 자극이 백서의 신경병리성 통증 억제에 미치는 영향 ⁵⁴⁾	김성남	원광대	석사
39	2004	흰쥐의 合谷部位에 人蔘藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향 ⁵⁵⁾	김종성	원광대	박사

40	2004	흰쥐의 合谷部位에 黃蓮藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향, 원광대학교대학원 ⁵⁶⁾	도진우	원광대	박사
41	2004	흰쥐의 合谷部位에 艾葉藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향, 원광대학교대학원 ⁵⁷⁾	변기원	원광대	박사
42	2004	흰쥐의 合谷部位에 灸津藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향, 원광대학교 대학원 ⁵⁸⁾	송재수	원광대	박사
43	2004	백서에서 蜈蚣藥鍼이 신경병증성 통증에 미치는 영향 ⁵⁹⁾	이삼로	원광대	박사
44	2004	蜈蚣藥鍼의 안정성에 대한 연구 ⁶⁰⁾	임승일	원광대	석사
45	2005	랫드 뇌 정상세포의 Cobrotoxin 약침액 항염작용 기전 연구 ⁶¹⁾	유재룡	경원대	박사
46	2005	足三里(ST36)에 시술한 熊膽藥鍼이 아토피 피부염을 유발한 동물모델의 각질층 기능회복에 미치는 영향 ⁶²⁾	박정훈	동국대	석사
47	2005	Effects of herbal acupuncture solution of Clematis mandshurica Maxim, by Sinsu-hyul(B23) acupuncture point on adjuvant arthritis in rats ⁶³⁾	이창환	동국대	석사
48	2005	Effect of Ulmus davidiana Planch herbal acupuncture Solution on proinflammatory cytokine IL-β and TNF-α production in collagen-induced arthritis of rats ⁶⁴⁾	조영욱	동국대	박사
49	2005	柳根皮藥鍼液이 Mouse 관절의 염증과 인지질 활성화에 미치는 영향 ⁶⁵⁾	황종순	동국대	석사
50	2005	當歸, 黃芪 藥鍼이 고지방식으로 유발된 비만 백서의 식이, 지질대사, ALT에 미치는 영향 ¹⁴⁾	신미숙	동신대	박사
51	2005	足三里 羌活藥鍼이 생쥐의 collagen-induced arthritis에 미치는 영향 ⁶⁶⁾	박현선	대전대	박사
52	2005	足三里 絲瓜絡藥鍼이 생쥐의 collagen-induced arthritis에 미치는 영향 ⁶⁷⁾	채충현	대전대	석사
53	2005	足三里 細辛藥鍼이 생쥐의 collagen-induced arthritis에 미치는 영향 ⁶⁸⁾	황규정	대전대	박사
54	2005	赤小豆蒸溜藥鍼이 肥滿쥐의 脂質構成, 肝臟機能, 抗酸化效果 및 分子生物學的 特性에 미치는 영향 ⁶⁹⁾	지준환	상지대	박사
55	2005	灸津藥鍼이 Carrageenan으로 유도한 관절염에 미치는 영향 ⁷⁰⁾	신종근	원광대	박사
56	2005	Inhibition of trypsin-induced Mast Cell Activation by Water Fraction of Flowers of Lonicera japonica ⁷¹⁾	이주영	원광대	석사
57	2005	경추추간판탈출증 환자의 紅花藥鍼치료에 대한 임상적 고찰 ⁷²⁾	윤주영	원광대	석사
58	2005	梔子藥鍼이 백서 모델 족과 염좌 통증에 미치는 영향 ⁷³⁾	조명수	원광대	박사
59	2005	大防風湯 藥鍼이 Carrageenan으로 유도한 관절염에 미치는 영향 ⁷⁴⁾	황재호	원광대	박사
60	2006	Adjuvant 관절염 흰쥐에 대한 신음허약침의 치료효과 ⁷⁵⁾	오승규	경희대	박사

61	2006	胡桃藥鍼液이 RAW cell에서 유전자 발현에 미치는 영향 ⁷⁶⁾	하지영	경희대	박사
62	2006	蜈蚣 藥鍼液이 LPS로 처리된 RAW 세포주의 유전자 발현에 미치는 영향 ⁷⁷⁾	배은희	대구한 의대	박사
63	2006	紫河車藥鍼의 항염증능이 LPS 유발 관절염의 치료에 미치는 영향 ⁷⁸⁾	박기범	동국대	석사
64	2006	紅花子藥鍼의 윤후관절막내에서의 MIF활성 억제를 통한 LPS 유발 관절염의 치료 효과 ⁷⁹⁾	박 원	동국대	석사
65	2006	榆根皮 藥鍼이 lipopolysaccharide 유발 류마티스 관절염 모델에서 MIF 활성 억제에 미치는 영향 ⁸⁰⁾	변 혁	동국대	석사
66	2006	紅花子藥鍼의 항염증능이 백서의 LPS 유발 류마티스성 관절염에 미치는 영향 ⁸¹⁾	임대정	동국대	석사
67	2006	鹿茸藥鍼이 LPS 유발 관절염의 윤후관절막내 과다염증반응 조절에 미치는 영향 ⁸²⁾	정용래	동국대	박사
68	2006	紫河車藥鍼의 MIF 활성 억제를 통한 LPS 유발 류마티스성 관절염의 치료 효과 ⁸³⁾	황지혜	동국대	석사
69	2006	生薑藥鍼이 증풍후유증으로 인한 견비통에 미치는 효과 ⁸⁴⁾	허성웅	동의대	석사
70	2006	附子藥鍼이 흰쥐의 collagen 유발 관절염에 미치는 영향 ⁸⁵⁾	김윤희	대전대	박사
71	2006	足三里 獨活藥鍼이 collagen-induced arthritis에 미치는 영향 ⁸⁶⁾	양기영	대전대	박사
72	2006	足三里 桑枝藥鍼이 Collagen-induced arthritis에 미치는 영향 ⁸⁷⁾	정영돈	대전대	박사
73	2006	산양산삼약침의 지질강화 및 항산화효과에 대한 생화학적 및 분자생물학적 검토 ⁸⁸⁾	최은주	상지대	박사
74	2006	急性 捻挫에 대한 Capsaicin 藥鍼 자극의 鎮痛 효과 ⁸⁹⁾	박상연	원광대	석사

총괄 및 고찰

약침요법은 古代 鍼刺法 중에는 포함되어 있지 않으며, 장기간의 임상경험 속에서 한의학의 經絡·經穴에 근육주사법을 이식하여 결합된 현대 침구치료법의 하나⁹⁰⁾로 穴位·鍼刺·藥物이 三位一體가 되어 鍼刺治病에 여러 가지의 유효하고 특이한 穴位刺戟物을 제공할 뿐만 아니라 또한 상대적으로 특이한 약물 투여의 침경을 제공하여 약물 사용량을 줄이면서도 치료효과를 높일 수 있으며 또한 다른 침구요법보다 조작이 간편한 장점이 있다⁹¹⁾.

이러한 약침요법은 電鍼·耳鍼·頭鍼 등의 요법처럼 비교적 늦게 형성된 것으로 연원은 중국에

서 시작되었다. 1950년대 초반 봉폐요법(nerve-blocking therapy)이 광범위하게 응용되던 중 봉폐와 침구요법을 결합시켜 임상에 사용하기 시작하면서 ‘孔穴封閉’라고 명명하였고 그 이후 임상연구를 통하여 일부 병증에 대하여 단순히 사용하는 것보다 두 가지의 결합응용이 비교적 좋은 효과가 인정되었다⁹²⁾.

1950년대 중반기부터 중국에서는 孔穴封閉療法에 대하여 초보적인 정리와 보고를 시작하였으며 사용하는 약물 역시 다양하게 되어 procaine 한 종류에만 국한되지 않고 한·양방약물 중에서 근육주사에 적당한 대부분의 주사액, 심지어는 기체 등까지 광범위하게 포함되게 되었다. 이후로 현재까지 주사부위 및 임상치료의 병증도 지속적으로

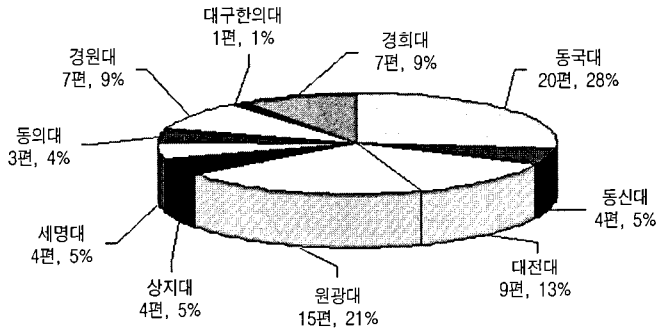


Fig. 1. Percentage of publication of theses classified by university.

증가하였고, 적용범위도 내과·외과·부인과·소아과·외관과 등 임상각과에 이르게 되었다⁹²⁾.

유럽의 경우에는 중국의 혈위주사 이론을 받아들여 대부분이 국가로부터 허가를 취득하여 독일은 약 1,500여 종, 이탈리아는 약 50여 종의 한약 주사액을 생산하고 있고, 그 밖에 러시아, 불가리아 등에서도 그 임상응용 및 제제개발이 활발한 상황이며 이들 국가로부터 생산된 한약 주사액은 일본이나 미국 등지로 수출되고 있는 상황이다⁹³⁾.

우리나라에서는 한의학의 주요 변증 방법인 陰·陽·表·裏·寒·熱·虛·實의 八綱을 가려 약물과 경혈을 선택하는 치료기법이 함께 개발¹⁰⁾ 되는 가운데, 1970년대 이후부터 실험동물을 통한 연구가 진행되어 단일 약물로는 丁公藤¹¹⁾, 草龍膽⁹⁴⁾, 加味疎風活血湯⁹⁵⁾, 草烏⁹⁶⁾ 등이 관절염에, 大戟⁹⁷⁾, 鹿茸¹²⁾, 當歸¹⁵⁾, 丹蔘⁹⁸⁾, 人蔘¹⁷⁾, 玄胡索⁹⁹⁾ 등이 진통에, 人蔘·鹿茸¹⁰⁰⁾, 黃芪¹³⁾, 當歸¹⁰¹⁾ 등이 면역증강에, 玄胡索⁹⁹⁾, 鈞鈎藤¹⁰²⁾, 芍藥甘草湯¹⁰³⁾ 등이 항경련에, 防風¹⁰⁴⁾, 附子¹⁰⁵⁾ 등이 소염에 효과가 있음이 발표되었다. 또한 복합 제제로는 麝香·牛黃·熊膽 複合製劑¹⁰⁶⁾, 牛黃·熊膽 複合製

劑¹⁰⁷⁾ 등이 관절염에 효과가 있음이 발표되었고, 현재까지 다양한 한약제제를 응용하여 실험적 및 임상적 연구를 통하여 약침요법의 효과를 검증하기 위해 노력해오고 있다.

이에 저자는 국내 약침 연구의 최근 현황을 알아보고자 2001년 이후로 국내에서 발표된 한방재활의학과와 관련된 항염·진통·항비만 및 안전성을 주제로 한 학위논문을 대상으로 학교·연도별 발표건수 및 주제별 연구 경향을 분석하였다.

학교별로 분석한 결과 총 10개 대학에서 74편의 논문을 발표하였는데, 동국대가 20편으로 가장 많았고, 원광대가 15편, 대전대가 9편, 경원대와 경희대가 7편, 상지대와 세명대, 동신대가 각 4편, 동의대가 3편, 대구한의대가 1편씩이었다(Table 1, Fig. 1).

연도별로는 2001년 8편, 2002년 11편, 2003년 5편, 2004년 20편, 2005년 15편, 2006년 15편의 논문이 각각 발표되었다. 동국대의 경우 2001부터 2006년까지 매년 항염·진통 및 안전성에 관련한 논문이 발표되었으며, 대구한의대는 2006년에만 1편이 발표되어 상대적으로 가장 적은 비중을 차

Table 1. Distribution Classified by University

Univ.	Kyungwon	Kyungheec	Dongguk	Dongshin	Dongeui	DaeguHanny	Daejeon	Sangji	Seomyung	Wonkwang	Total
Num.	7	7	20	4	3	1	9	4	4	15	74

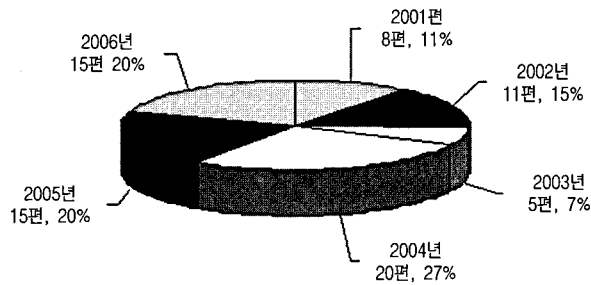


Fig. 2. Percentage of publication of thesis classified by year.

지하였다(Table 2, Fig. 2).

전체 논문 중 실험논문의 분포는 69(93%)편이었고 임상논문이 5편(7%)으로 대부분이 실험논문이었다. 임상논문은 단일 질환에 대한 약침 시술 후의 평가를 통한 효과 검증의 방법을 사용하였다. 질환의 분포를 살펴보면 경추성두통²⁴⁾ · 류마티스

관절염³⁵⁾ · 급성요통³⁷⁾ · 경추 추간판탈출증⁷²⁾ · 견비통⁸⁴⁾이 각각 1편씩 있었다(Table 3).

연구 주제별로는 항염효과에 관한 논문이 52편(64%)으로 가장 많았으며 진통효과에 관한 논문은 16편(20%), 비만감소효과에 관한 논문은 8편(10%), 약침의 안전성에 관한 연구는 5편(6%)이

Table 2. Publication of Thesis Classified by Year and University

Univ.	Year						Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Kyungwon	2	2		2	1		7
Kyunghee		2	2	1		2	7
Dongguk	3	3	3	1	4	6	20
Dongshin		1		2	1		4
Donggeui				2		1	3
Daejeon	2	1			3	3	9
Daegu hanny						1	1
Sangji		1		1	1	1	4
Semyung				4			4
Wonkwang	1	1		7	5	1	15
Total	8	11	5	20	15	15	74

Table 3. Distribution of Clinical Theses

Disease	Num.	Disease	Num.
Cervicogenic Headache	1	H.N.P of C-spine	1
Rheumatoid Arthritis	1	Shoulder Pain of Paralytic Patients	1
Acute Low back pain	1		

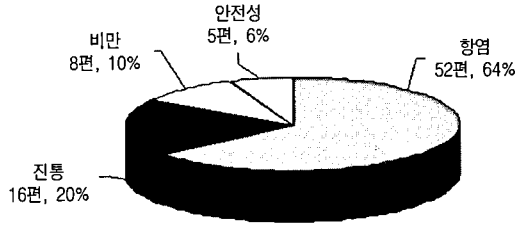


Fig. 3. Percentage of publication of thesis classified by theme.

있었다(Table 4, Fig. 3).

각 주제에 대한 연구 경향을 살펴보면 다음과 같다.

약침의 항염 효과에 관한 논문은 전체 72편의 논문 중 52편(64%)을 차지하였다. 52편의 논문에서 36종류의 약침제제가 연구되었으며, 이 중 녹용약침이 6편으로 가장 많았고 그 다음으로 유근피약침과 전갈약침이 각 4편의 순으로 많이 발표되었다. 실험에 사용된 약침제제를 살펴보면 단일제제가 31종류, 혼합제제가 5종류였다. 혼합제제 중 처방인 대방풍탕과 팔각약침 제제인 신음허약침이 각각 1종류였으며, 단일제제를 혼합하여 사용한 것이 3종류였다(Table 5).

약침의 항염 효과에 관한 논문은 크게 염증 유발 후 억제하는 효과를 알아보는 것과 관절염 유발 후 연골세포 및 골세포에 미치는 영향을 연구하는 것으로 구분되었다. 유발된 염증은 관절염, 알레르기성 염증, 아토피 피부염, 대장염 등이었

다(Table 6).

그 중 관절염은 adjuvant, type II collagen, LPS, carrageenan 등의 4가지로 유발되었다. Adjuvant 관절염을 유발하여 실험한 논문은 모두 16편으로 14종류의 약침제제가 사용되었으며, 그 중 백굴채·위령선·모과와 현호색·적작약·홍화의 혼합약침이 각각 2종류로 가장 많았다. Type II collagen 유발 관절염에 대한 연구에서는 총 13편, 9종류의 약침제제가 사용되었으며, 그중 녹용과 유근피가 각각 3편으로 가장 많았다. LPS 유발 관절염은 10편의 논문에서 8종류의 약침제제가 사용되었고, 자하거와 홍화가 각각 2편으로 가장 많았다(Table 6). 대부분의 연구에서 관절염이 유발된 생쥐 모델에 약침요법을 시행한 후 유의한 효과를 보고하고 있는데 이것은 곧 약침요법이 급성 관절염, 만성 관절염, 류마티스성 관절염 등의 효과가 있음을 입증하는 결과이다.

Table 4. Distribution Classified by Year and Theme

Year	Theme	Anti-Inflammation	Travail	Obesity	Safety
2001		7	1		
2002		10	1		2
2003		3	3		
2004		10	3	4	3
2005		10	4	3	
2006		12	4	1	
Total		52	16	8	5

항염 효과를 검증하기 위하여 대부분의 연구에서 혈액검사나 염증반응유무, 그리고 cytokine 및 면역세포 등의 발현여부를 관찰하였다. 실험방법의 분포를 연도별로 살펴보면, 2001년 이후로 점차 혈액검사나 염증반응유무 등으로 효과를 판단하던 것보다 Cytokine 및 면역세포의 발현을 관찰하는 비중이 증가하고 있음을 알 수 있다(Table 7).

염증성 관절염은 관절을 침범하는 모든 염증을 일컫는 일반적인 용어로 크게 퇴행성 관절염과 류마티드 관절염으로 구분할 수 있다¹⁰⁸⁾. 이전의 염증성 관절염에 대한 연구를 살펴보면, 각종 관절염에서 염증부위의 활막세포에서는 cytokine의 상승 및 prostaglandin의 생성 증가 등이 나타난다고 알려져 있다^{109,110)}.

지금까지 밝혀진 류마티드 관절염의 병태생리 기전을 살펴보면, 류마티드 활액막의 monocyte나 macrophage 또는 lymphocyte 등 활성화된 염증 세포에서 생성된 cytokine들과 lysosomal hydrase 등의 작용으로 염증이 유발된다. 그리고 관절강내 구성 성분의 변화는 활액내의 type II collagen의 증가, proteoglycan의 감소, heat shock protein의 증가 및 IL-1, IL-6, IL-8과 TNF- α 등의 proinflammatory cytokine의 증가 등을 들 수 있으며, 이러한 구성 성분의 변화는 심각한 자가면역반응을 초래하여 관절 손상을 유도하게 된다. 그 외 type II collagen, collagenase, prostaglandin E2(PGE2), stromelysin, plasminogen activator 등의 관절강내 구성 물질의 변화를 들 수 있다¹⁰⁹⁾.

Table 5. Distribution Classified by Herbal Acupuncture about Anti-Inflammation

Herbal Acupuncture	Num.	Herbal Acupuncture	Num.
鹿茸(<i>Cervi Pantotrichum Cornu</i>)	6	蒼耳子(<i>Xanthii Fructus</i>)	1
榆根皮(<i>Ulmus davidiana Planch</i>)	4	灸津(<i>Moxi tar</i>)	1
全蝎(<i>Scorpio</i>)	4	附子(<i>Aconiti Lateralis Preparata Radix</i>)	1
紫河車(<i>Hominis Placenta</i>)	3	細辛(<i>Asari Herba Cum Radice</i>)	1
胡桃(<i>Juglandis Semen</i>)	2	羌活(<i>Notopterygii Rhizoma</i>)	1
白屈菜·威靈仙·木瓜 (<i>Chelidonii Herba·Clematis Florida</i> <i>Thunb·Chaenomelis Fructus</i>)	2	獨活(<i>Angelicae Pubescentis Radix</i>)	1
玄胡索·赤芍藥·紅花 (<i>Corydalis Tuber·Paeoniae Radix</i> <i>Rubra·Carthami Flos</i>)	2	柴胡(<i>Bupleuri Radix</i>)	1
金注射液(<i>Aurothiomalate</i>)	2	五加皮(<i>Acanthopanax Cortex</i>)	1
蜈蚣(<i>Scolopendra</i>)	2	赤芍藥(<i>Paeonia Radix Rubra</i>)	1
紅花(<i>Carthami Flos</i>)	2	敗醬(<i>Patriniae Radix</i>)	1
大防風湯(<i>Daebangpung-tang</i>)	1	絲瓜落(<i>Fasciculus vascularis luffae</i>)	1
腎陰虛(<i>ShinEumHur</i>)	1	黃芩(<i>Scutellariae Radix</i>)	1
馬錢子(<i>Strychni Semen</i>)	1	威靈仙(<i>Clematidis Radix</i>)	1
木防己(<i>Stephania Tetrandra</i>)	1	<i>Cobrotoxin</i>	1
木瓜(<i>Chaenomelis Fructus</i>)	1	桑枝(<i>Mri Ramulus</i>)	1
麻黃(<i>Ephedrae Herba</i>)	1	熊膽·牛黃(<i>Fel Ursi·Realgar</i>)	1
白屈菜(<i>Chelidonii Herba</i>)	1	熊膽(<i>Fel Ursi</i>)	1
天授根(<i>Harpagophyti Radix</i>)	1	梔子(<i>Gardenia jasminoides for. Grandiflora</i>)	1

퇴행성 관절염은 관절연골이 닳아 없어지면서 국소적인 퇴행성 변화가 나타나는 질환이다. 그 원인은 불확실하나, 퇴행성 관절염과 관련하여 연골의 동화 작용과 이화 작용 사이에 평형을 방해한다고 생각되는 인자들은 류마티오이드 관절염의 관절활액막내 증가된 cytokine과 유사하다고 알려져 있으며, IL-1에 의해 생성이 촉진되는 PGE2 또한 관절염의 증상과 많은 관련이 있다¹¹⁰⁾.

이러한 기존의 연구 결과를 통하여 2001년 이후의 관절염에 대한 항염 효과의 연구는 보다 분자생물학적인 접근을 시도하였는데, 즉 약침이 염증의 과정 중 어느 부분에서 작용을 하여 항염 효과를 나타내는지 염증매개인자를 통해 분석하려고 하였다.

Adjuvant 유발 관절염에 대한 연구는 관절염을 유발한 후 약침액을 주사하여 즉저부종의 변화 및

Table 6. Distribution Classified by Inflammation Induce Factors

Disease	Induce factor	Herbal Acupuncture	Num.	Herbal Acupuncture	Num.
Arthritis	Adjuvant	白屈菜·威靈仙·木瓜 (<i>Chelidonii Herba</i> · <i>Clematis Florida</i> <i>Thunb</i> · <i>Chaenomelis Fructus</i>)	2	熊膽·牛黃(<i>Fel Ursi</i> · <i>Realgar</i>)	1
		玄胡索·赤芍藥·紅花 (<i>Corydalis Tuber</i> · <i>Paeoniae Radix</i> <i>Rubra</i> · <i>Carthami Flos</i>)	2	鹿茸(<i>Cervi Pantotrichum Cornu</i>)	1
		天授根(<i>Harpagophyti Radix</i>)	1	木瓜(<i>Chaenomelis Fructus</i>)	1
		馬錢子(<i>Strychni Semen</i>)	1	麻黃(<i>Ephedrae Herba</i>)	1
		紫河車(<i>Hominis Placenta</i>)	1	威靈仙(<i>Clematidis Radix</i>)	1
		柴胡(<i>Bupleuri Radix</i>)	1	敗醬(<i>Patriniae Radix</i>)	1
		全蝎(<i>Scorpio</i>)	1	威靈仙(<i>Clematidis Radix</i>)	1
	Type II collagen	鹿茸(<i>Cervi Pantotrichum Cornu</i>)	3	絲瓜落 (<i>Fasciculus vascularis luffae</i>)	1
		榆根皮(<i>Ulmus davidiana Planch</i>)	3	附子(<i>Aconiti laterialis Preparata Radix</i>)	1
		金注射液(<i>Aurothiomalate</i>)	1	細辛(<i>Asari Herba Cum Radice</i>)	1
		獨活(<i>Angelicae Pubescentis Radix</i>)	1	桑枝(<i>Mri Ramulus</i>)	1
		羌活(<i>Notopterygii Rhizoma</i>)	1		
	LPS	紫河車(<i>Hominis Placenta</i>)	2	黃芩(<i>Scutellariae Radix</i>)	1
		紅花(<i>Carthami Flos</i>)	2	蜈蚣(<i>Scolopendra</i>)	1
		鹿茸(<i>Cervi Pantotrichum Cornu</i>)	1	榆根皮(<i>Ulmus davidiana Planch</i>)	1
白屈菜(<i>Chelidonii Herba</i>)		1	全蝎(<i>Scorpio</i>)	1	
Carrageenan	蜈蚣(<i>Scolopendra</i>)	1	大防風湯(<i>Daebangpung-tang</i>)	1	
	灸津(<i>Moxi tar</i>)	1			
Allergic Inflammation	Adjuvant	敗醬(<i>Patriniae Radix</i>)	1		
Dermatitis	SDS	熊膽(<i>Fel Ursi</i>)	1		
Colitis	TNBS	人蔘(<i>Ginseng radix</i>)	1	艾葉(<i>Gnaphalium affine</i>)	1
		黃蓮(<i>Coptis chinensis</i>)	1	灸津(<i>Moxi tar</i>)	1

혈액검사상 WBC, hematocrit, total protein 등의 변화를 측정하여 효과를 검증한 연구^{3,11,18,19,25,27,28,38,39)}와 염증전달물질인 IL-1 β 나 IL-6, TNF- α 등의 생성에 미치는 영향에 대한 연구^{22,23,38,53)}가 있었는데, 점차 염증매개인자를 통해 분석하려는 경향이 나타나고 있음을 알 수 있었다.

Type II collagen 유발 관절염에 대한 대부분의 연구에서는 관절염 유발 후 면역조직학적 실험 및 RT-PCR 등을 이용하여 IL-1 β , IL-6, TNF- α 같은 cytokine의 mRNA 발현을 관찰하여 유의성 있는 효과가 있음을 검증하였다. 2005년 황⁵⁸⁾은 염증매개물질인 PLA2와 COX-2의 활성에 대한 영향을 연구하였고 박^{59-61,78-80)} 등은 이전까지의 실험 방법에 추가하여 효소연관면역분석법(ELISA)을 통해 약침이 면역 세포의 발현에 미치는 영향에 대하여 관찰하여 약침 시술에 의해 임파절내의 면역 세포가 감소함을 확인하였다.

LPS 유발 관절염에 대한 연구에서는 2003년도³²⁾가 염증성 cytokine에 약침이 미치는 영향을 관찰하였으며, 2004년 박^{44,46)} 등은 염증매개 물질인 COX-2와 통증전달물질인 PGE2의 생성을 관찰하여 항염 효과를 검증하였고 관절염뿐만 아니라 기타 복막염 등의 다른 염증질환에도 응용될 수 있음을 제시하였다. 또한 2005년 유⁵⁴⁾는 P50, P-I κ B, I κ B 및 COX-2, iNOS, cPLS2의 발현에 대한 관찰을 통해 항염증 효과 및 그 치료기전을 증

명하고, 이것을 통해 약침이 신경계 및 심혈관계의 염증치료에도 응용될 수 있다고 하였다. 2006년 박^{71,73-76)} 등은 穴位와 관련된 약침의 효능에 대하여 연구하였고, 하^{69,70)} 등은 약침시술 후 cDNA chip 등을 이용하여 유전자의 발현을 관찰하여 항염 효과를 규명하려는 새로운 시도를 하였다.

Carrageenan 유발 관절염에 대한 연구는 다른 연구에 비해 편수가 적었는데, 2004년 유⁴⁵⁾는 족저부종 및 WBC, CRP, ESR의 관찰을 통해 약침의 효과를 확인하였고 2005년 신^{63,67)} 등은 약침의 작용기전을 척수내의 NO 생성 및 iNOS, COX-2, c-Fos의 발현을 관찰하는 방법으로 연구하였다. 또한 2003년 김³¹⁾은 약침의 치료효과를 규명함과 동시에 객관적인 평가지표 개발을 위해 체중분배비율 측정장치를 자체 제작하여 기존의 평가 방법과의 비교를 실시하여 객관적 측정 지표 개발의 필요성과 체중분배비율 측정장치의 유용성을 설명하였으며, 2006년 오⁶⁸⁾ 또한 체중분배비율 측정을 통해 腎陰虛약침의 항염 및 진통효과를 규명하였다.

이상의 연구에서 관절염을 유발한 후 약침을 시술하여 그 효과를 실험하였던 것과는 달리 관절염 환자에서 세포를 분리하여 약침 처리를 한 후 세포 독성 및 cytokine의 발현을 측정한 연구도 있었다.

2001년 양¹⁵⁾과 이¹⁶⁾는 관절염 환자의 hFLS 세

Table 7. Distribution Classified by Experimental Methods about Anti-Inflammatory

Year	Method	Blood Test	Reaction of Inflammation	Revelation of Cytokine and Immune cell
2001		2	5	5
2002		5	9	6
2003			1	2
2004		4	6	6
2005		1	5	11
2006			4	12

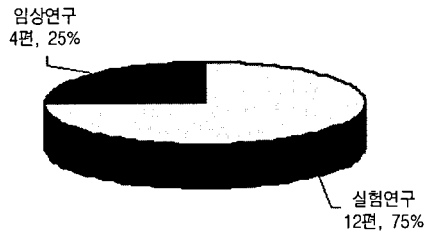


Fig. 4. Percentage of experimental study and clinical study about travail effect

포를 추출하여 IL-1 β , IL-6, TNF- α , MMP-2 전이 효소의 유전자 발현을 관찰하여 약침이 관절염에 유의성 있는 효과가 있음을 확인하였고, 2002년 김²⁶⁾은 hFLS에서 IL-1 β , IL-6, TNF- α , MMP-3, 9, 13 전이효소, IL-10의 유전자 발현과 함께 AP-1, p38, NF- κ B의 유전자 발현을 관찰하여 면역억제 경로를 파악하였으며 면역억제제인 MTX와의 유의성 비교를 실시하였다.

또한 관절염 유발 후 약침이 연골세포 및 골세포에 미치는 영향을 연구한 논문들도 있었다. 2002년 조²⁴⁾는 전갈약침이 NO의 생성 및 iNOS mRNA의 발현과 NF- κ B의 활성화에 유의성 있는 효과가 있음을 확인하여 염증에 대한 효과적인 반응 억제제이면서 동시에 골 재흡수 억제에 효과적임을 제시하였다.

또한 2003년 안³³⁾은 시스테인 단백분해 효소인 cathepsin S, L이 녹용약침에 의해 억제됨을 관찰하여 cathepsin의 억제가 관절염 같은 자가면역 질환

에 유효한 치료법이며 관절염을 억제하고 골재흡수 활동에 효과적인 작용을 나타낸다고 하였다.

2006년 하⁶⁹⁾는 유전자 발현을 분석하여 임상적으로 호도약침이 골관절염이나 류마티스성 관절염 등 다양한 염증성 질환에 적용할 수 있는 분자생물학적 근거를 마련하는 기초자료를 제공하였다.

이상의 연구들이 관절염에 관련된 연구였다면, 이와는 달리 피부염, 대장염 및 알레르기성 염증에 대한 연구도 있었다. 2004년 박⁵⁵⁾은 웅담약침을 족三里에 시술하는 방법을 통해 아토피 피부염을 유발한 동물 모델에서의 항염 작용을 검증하였으며, 2004년 김⁴⁸⁻⁵¹⁾ 등은 흰쥐에게 대장염을 유발한 후 합곡부위에 각각 약침을 시술하여 약침이 대장염 같은 장기의 염증 질환에도 유의성 있는 효과가 있음을 발표하였다. 알레르기성 염증에 대한 연구에서는 2004년 조⁴¹⁾가 유발된 type I hypersensitivity에 패장약침이 유의한 억제효과가 있음을 연구하여 임상에서 약침이 알레르기성 염

Table 8. Number of Theses that is related to Travail Effect by Herbal Acupuncture

Herbal Acupuncture	Num.	Herbal Acupuncture	Num.
紅花(<i>Carthami Flos</i>)	3	灸津(<i>Moxi tar</i>)	1
蜈蚣(<i>Scolopendra</i>)	3	梔子(<i>Gardeniae Fructus</i>)	1
金注射液(<i>Aurothiomalate</i>)	1	生薑(<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>)	1
胡桃(<i>Juglandis Semen</i>)	1	大防風湯(<i>Daebangpung-tang</i>)	1
木瓜(<i>Chaenomelis Fructus</i>)	1	腎陰虛(<i>ShinEumHur</i>)	1
Capsaicin	1	赤芍藥(<i>Paeoniae rubrae Radix</i>)	1

증 치료에 효과적일 것이라고 하였다.

약침의 진통효과에 관한 연구는 모두 16편이 발표되었고(Table 4, Fig. 3), 12종류의 약침제제가 연구되었다. 이 중 홍화약침과 오공약침의 진통효과에 대한 연구가 각 3편으로 가장 많은 비중을 차지하였으며 단일제제가 아닌 처방에 의한 실험도 실시되었다(Table 8).

또한 진통 효과를 검증하기 위한 논문에서는 실험적 연구와 함께 임상적인 연구도 실시되었다(Fig. 4). 실험적 연구의 방법은 생쥐에 통증을 유발한 후 통증 관련 유전자의 변화^{52,63,66,67}, tail flick latency(TFL)²⁹, c-FOS의 변화 양상^{52,63,66,67}, 물리적·화학적 자극에 의한 회피반응⁴⁷, indomethacin 과의 효과 차이^{63,66} 등을 보는 것이었고, 임상적인 연구 방법으로는 약침의 투여 후 환자군의 VAS, ROM의 변화^{30,69}와 ODI를 통한 일상생활 장애정도의 개선 여부³⁰, Wormans Shealy M.D.의 분류방법을 통한 통증정도의 변화¹⁷를 보는 것이었다.

2001년 조¹⁷)는 경추성 두통 환자에 대하여 홍화약침을 시술하고 Wormans Shealy M.D.의 방법에 의한 통증정도의 변화를 관찰하였고, 2002년 권²⁷)은 adjuvant 관절염 유발 생쥐에 모과 약침을 시술하여 통증 감소에 유의한 효과가 있음을 확인하였다. 2003년에 정³⁰)은 급성요통의 치료에 홍화

약침과 침대요법을 병행한 치료를 실시하여 통증 호진도에 대한 비교 연구를 시행하였다. 변²⁹)은 금주사액약침을 주입하여 adjuvant 유발 관절염에 TFL을 이용한 진통효과를 검증하면서 만성 염증성 통증에 대한 진통기전에 대하여 endogenous opioid mechanism과 a2-adrenergic mechanism이 모두 관련성이 있다고 하였다. 2004년 김^{47,52}) 등은 오공약침이 신경병리성 통증에서 신경손상으로 인해 증가된 NO와 nNOS/iNOS를 억제시킴을 확인하였다.

2005년 신^{63,67}) 등은 구진약침과 대방풍탕약침의 carrageenan 유발 관절염에 대한 indomethacin 과의 비교와 NO, iNOS 등의 변화와 c-Fos의 발현을 관찰하여 진통 효과를 검증하였으며, 또한 윤⁶⁵)은 경추 추간판탈출증 환자를 대상으로 홍화약침을 시술하여 객관적 치료 성적 및 pain rate의 측정을 통하여 임상적으로 홍화약침이 통증 감소에 효과가 있음을 규명하였다. 2006년에 동의대의 허⁷⁷)는 중풍후유증으로 인해 발생한 견비통 환자에 대하여 생강약침이 통증감소에 효과가 있다고 하였다.

진통 기전에 대한 연구로, 2003년 변²⁹)이 금주사액약침의 진통효과를 검증하면서 만성 염증성 통증에 대한 진통기전에 대하여 endogenous opioid mechanism과 a2-adrenergic mechanism이

Table 9. Number of Theses that is related to Anti-Obesity by Herbal Acupuncture

Herbal Acupuncture	Num.	Herbal Acupuncture	Num.
赤小豆(<i>Phaseoli Angularis Semen</i>)	1	金銀花(<i>Lonicera japonica</i>)	1
當歸(<i>Angelica gigas Nakai</i>)	1	山蔘(<i>Ginseng radix</i>)	1
黃芪(<i>Astragalus membranaceus</i>)	1	麻黃(<i>Ephedra sinica</i>)	1
當歸·黃芪 (<i>Angelica gigas Nakai</i> · <i>Astragalus membranaceus</i>)	1	麻黃·綠茶(<i>Ephedra sinica</i> · <i>Green tea</i>)	1
蒼朮(<i>Atractylodis rhizoma</i>)	1	桃仁(<i>Persicae semen</i>)	1
薏苡仁(<i>Coicis semen</i>)	1	太陰調胃湯(<i>Taeumjowetang</i>)	1
蒼朮·薏苡仁(<i>Atractylodis rhizoma</i> · <i>Coicis semen</i>)	1		

Table 10. Distribution Classified by Experimental Methods about Anti-Obesity

Year	Method	Weight Loss	Food Efficiency	Blood Lipid Profile and Evaluation of Liver Function	Antioxidation Effect
2004		1	2	3	1
2005		2	1	3	1
2006				1	1

모두 관련성이 있다고 하였고, 조⁶³⁾는 족과 염좌 통증 모델에 치자약침 시술 후 행동검사를 통해 진통효과를 확인하면서, 척수내의 NO, iNOS 및 COX-2, c-Fos 발현을 관찰하여 진통기전에 대한 연구를 시도하였다. 또한, 2006년 하⁶⁹⁾는 호도약침의 통증 및 염증에 관련한 기전에 대한 분자생물학적인 근거를 마련하였고, 박⁸²⁾은 급성 염좌 모델에 대한 capsaicin 藥鍼刺戟의 진통 기전을 확인하기 위한 실험을 실시하였다.

이상에서 약침이 진통효과를 유의하게 나타냄을 발표하였던 것과는 달리, 유⁴⁵⁾는 carrageenan 유발 관절염에 대하여 오피오이드 약침이 소염작용은 있으나 해열 및 진통 작용에는 유의성이 없다고 하였다.

약침의 비만치료에 대한 연구는 전체 72편의 논문 중 8편을 차지했으며(Table 4, Fig. 3), 12종류의 제제가 연구되었다. 단일제제로는 9종류가 있었으며 복합제제가 2종류, 처방이 1종류였다(Table 9).

비만에 대한 약침의 효과는 대체로 체중 · 섭취량 · 혈중 지질 및 간수치, 항산화작용 등으로 평가되었으나, 대부분이 혈중 지질 및 간수치 등의

변화를 주요 기준으로 하였다(Table 10).

2004년 강³⁸⁾은 비만유도 백서의 陰陵泉과 豐隆 부위에 마황과 마황 · 녹차약침을 시술하여 체중 및 섭취량, 식이효율과 지질 변화를 관찰하여 마황 · 녹차약침이 체중 감소와 지질 개선에 효과적이라고 하였으며, 2005년 주³⁹⁾은 창출과 의이인, 창출 · 의이인 약침을 백서의 陰陵泉과 豐隆 부위에 시술하여 창출과 창출 · 의이인 약침이 보다 비만치료에 효과적일 것이라고 하였다. 또한 신⁷⁾은 당귀와 황기, 황기 · 당귀약침을 시술한 결과 당귀약침이 황기 · 당귀약침 보다 치료효과가 우수하다고 하였다.

또한 2004년 임⁴²⁾은 비만 치료 처방으로 알려진 太陰調胃湯을 약침으로 제조하여 백서의 足三里와 關元에 시술하여 太陰調胃湯약침이 지질 및 항산화계에 유효한 효과가 있으며 經穴에 따른 효과 차이를 연구할 필요성이 있음을 제시하였다. 2006년 최⁸¹⁾는 中脘, 天樞, 足三里에 산삼약침을 시술하여 天樞와 足三里에 시술한 것이 유의성 있는 효과를 나타냈음을 보고하였다.

약침 시술의 안전성에 대한 연구는 전체 72편의 논문 중 5편을 차지했다(Table 4, Fig. 3). 이

Table 11. Number of Theses that is related to Safety by Herbal Acupuncture

Herbal Acupuncture	Num.	Herbal Acupuncture	Num.
白屈菜 · 威靈仙 · 木瓜(<i>Chelidonium Herba · Clematis Florida Thunb · Chaenomelis Fructus</i>)	2	蜈蚣 (<i>Scolopendra</i>)	1
玄胡索 · 赤芍藥 · 紅花(<i>Corydalis Tuber · Paeoniae Radix Rubra · Carthami Flos</i>)	2		

중 현호색·적작약·홍화 혼합약침액과 백굴채·위령선·모과 혼합약침액의 안전성에 대한 논문이 각 2편이었으며 오공약침에 대한 연구가 1편 있었다(Table 11).

2002년에 김¹⁸⁾과 채¹⁹⁾는 각각 현호색·적작약·홍화 혼합약침액과 백굴채·위령선·모과 혼합약침액을 시술한 후, 혈청중의 total bilirubin, GOT, GPT, γ -GT, LDH, creatinine, BUN, uric acid의 수치 변화를 관찰하여 약침이 간장과 신장에 유해한 손상을 주지 않았다고 하였으며 2004년에 김³⁴⁾과 장³⁵⁾ 또한 현호색·적작약·홍화 혼합약침액, 생리식염수와 백굴채·위령선·모과 혼합약침액을 각각 足三里에 시술하고, total bilirubin 및 GOT, GPT 함량 변화를 관찰하여 약침이 간장에 손상을 주지 않는다고 하였다. 또한 2004년에 임⁵³⁾은 오공약침의 세균 및 독성 검사와 약침치료를 받은 환자의 임상병리검사를 통하여 약침이 혈액·간기능·신기능 등에 별다른 영향을 미치지 않았다고 하였다.

이상을 총괄해보면, 2001년 이후 항염·진통·비만 및 안전성에 대한 약침 관련 논문은 학교별로는 동국대, 원광대, 대전대 등에서 많은 연구가 이루어지고 있었으며 항염에 관한 논문이 가장 많은 비율을 차지하고 있다.

항염 관련 논문 중에서는 관절염에 대한 실험 논문이 52편으로 가장 많았으며, 대장염, 알레르기성 염증, 아토피 피부염 등에 대한 연구도 있었다. 관절염에 사용된 약침제제로는 녹용이 6편으로 가장 많았으며, 유근피와 전갈이 각 4편으로 그 다음이었다. 관절염 유발 인자로는 adjuvant가 16편으로 가장 많았고 type II collagen, LPS의 순이었다. 또한, 항염 효과를 평가하기 위한 방법으로 혈액검사, 염증 반응 유무, cytokine 및 면역세포발현을 관찰하는 것 등이 있었는데, 2005년부터 cytokine 및 면역세포발현 등을 관찰하여 보다 분자생물학적으로 접근한 비율이 높아졌다. 항염에 관련한 논문들은 효능을 입증하는 것과 기전을

연구하는 것이 혼재되어 있었으며, 효능을 검증하는 논문이 더 많았고 내용면에서도 관절염에 대하여 치료효과를 검증하는 논문이 대부분을 이루고 있었던 바 여타의 다른 종류의 염증에 관한 연구가 더 필요하다고 생각된다.

진통 관련 논문은 실험연구와 함께 개별 약침을 임상에 적용하여 그 효과를 검증하려는 시도가 있었으며, 사용된 약침제제로는 홍화와 오공이 각각 3편으로 가장 많았다. 진통 효과에 대한 검증 방법으로는 통증 유발 인자의 감소 관찰과 행동검사 등이 있었다. 진통 관련 논문들은 항염작용에 대한 연구에 비해 임상에 적용하여 효과를 검증하는 논문의 비율이 상대적으로 높은 것으로 나타났으며, 발표된 논문의 경향을 보면 초기에는 진통 효과를 입증하는 실험위주였으나, 2003년 이후로 염증매개인자를 통한 진통 효과의 기전에 대한 연구가 시작되었다.

비만 관련 논문은 2004년부터 발표되기 시작했으며, 대부분의 연구에서 穴位와 관련한 약침의 효과를 연구하였으며, 단일 약물의 효과뿐만 아니라 두 가지의 약물을 혼합하여 효과 차이를 비교하려는 시도가 있었다. 사용된 약물로는 황기, 당귀, 의이인 등이 있었으며 처방으로 太陰調胃湯이 있었다. 비만 효과를 검증하기 위한 방법으로는 체중감소와 식이효율, 혈중 지질 및 간수치 변화, 항산화효과 측정 등 이었다.

안전성과 관련하여 사용된 약물로는 백굴채·모과·위령선과 현호색·적작약·홍화의 복합제제가 각각 2편으로 가장 많았다. 안전성을 검증하기 위한 연구 방법으로 혈액검사를 통한 간기능 및 신기능을 알아보는 것이 가장 많았으며, 실제 임상에 적용하여 안전성을 검증한 것도 있었다. 그러나 2001년 이후에 이루어진 약침의 안전성에 대한 연구들은 대부분 혈액상의 변화만을 기준으로 하여 특정 장기에 미치는 영향에만 국한된 측면이 있었다.

이상과 같이 약침이 염증과 통증 및 비만에 관

련하여 다양하게 사용되고 있으며, 약침의 효능 및 기전에 관한 연구도 분자생물학적인 수준까지 시도되고 있다. 그러나 지금까지의 연구는 각기 약침의 효능 검증에 치우친 바, 향후에는 효능에 대한 각기 약침의 비교연구가 필요하며 임상적 접근도 활발히 이루어져야 할 것으로 생각된다.

결 론

2001년 이후 약침의 연구 경향에 대해 알아보기 위하여 국내에서 발표된 논문 중 항염·진통·비만 및 안정성에 대한 논문 74편을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 항염 관련 논문 중 관절염에 대한 연구가 52편으로 가장 많았으며, 관절염 유발 인자로는 Adjuvant가 16편으로 가장 많았고 Type II collagen, LPS, Carrageenan의 순이었다. 또한, 항염 효과를 평가하기 위한 방법으로 혈액검사, 염증 반응 유무, cytokine 및 면역세포발현을 관찰하는 것 등이 있었는데, 점차 cytokine 및 면역세포발현 등을 관찰하여 보다 분자생물학적으로 접근하려는 경향을 보였다.

2. 진통 관련 논문은 실험연구와 함께 개별 약침을 임상에 적용하여 그 효과를 검증하려는 시도가 있었으며, 사용된 약침제제로는 紅花와 蜈蚣이 각각 3편으로 가장 많았다. 진통 효과에 대한 검증 방법으로는 통증 유발 인자의 감소 관찰과 행동검사 등이 있었다.

3. 비만 관련 논문은 대부분의 연구에서 穴位와 관련한 약침의 효과를 연구하였으며, 단일 약물의 효과뿐만 아니라 두 가지의 약물을 혼합하여 효과 차이를 비교하려는 시도가 있었다. 사용된 약물로는 黃芪, 當歸, 薏苡仁 등이 있었으며 처방으로 太陰調胃湯이 있었다. 비만 효과를 검증하기 위한 방법으로는 체중감소와 식이효율, 혈중 지질 및 간수치 변화, 항산화효과 측정 등 이었다.

4. 안전성 관련 논문에서 사용된 약물은 白掘

菜·木瓜·威靈仙과 玄胡索·赤芍藥·紅花의 복합 제제가 각각 2편씩이었다. 안전성을 검증하기 위한 연구 방법으로 혈액검사를 통한 간기능 및 신기능을 알아보는 것이 가장 많았으며, 실제 임상에 적용하여 안전성을 검증한 예도 있었다.

참고문헌

1. 최용태 외. 침구학(하). 서울:집문당. 1988: 382-4, 484-5, 539-40, 652-3, 1324-5, 1457-67.
2. 양갑삼. 침구학. 북경:인민위생출판사. 1989:523-7.
3. 박은주, 신정철, 나건호, 이동현, 한상균, 윤여충, 채우석, 조명래. 녹용약침의 퇴행성 슬관절염에 대한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2004; 21(2):275-86
4. 차재덕, 정성민, 김경옥, 김경석, 김남옥. 요추 추간판탈출증에 기인한 요통환자의 침치료와 봉독약침 병행치료에 대한 비교연구. 대한침구학회지. 2004;21(1):149-58.
5. 김민수, 김현중, 박영재, 김이화, 이은용. 봉독약침이 구안와사에 미치는 영향에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2004;21(4):251-62.
6. 이순이, 이철웅, 김진우, 조진형 : 산후우울증을 자하거 약침을 활용하여 치료한 1례. 대한한방부인과학회지. 2006;19(2):282-94.
7. 윤형선, 문장혁, 정경숙, 이정훈, 백종엽, 안호진. 불면환자에 대한 자하거약침 효능에 관한 연구. 대한침구학회지. 2004;21(3):99-105.
8. 최은규, 구병수. 황련해독탕약침의 기능성 두통 치료 효과에 대한 임상적 고찰. 동의신경정신과학회지. 2000;11(1):75-81.
9. 김경운, 서경철, 이경민, 임성철, 정태영, 한상원. 봉약침과 홍화약침을 이용한 원형탈모증 치험 1례. 대한약침학회지. 2004;7(2):91-6.
10. 김영태. 天授根藥鍼이 Adjuvant 유발 관절염에 미치는 영향. 경원대학교대학원. 2001.

11. 육태한, 채우석. 丁公藤水鍼이 백서의 Adjuvant 관절염에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1995; 15(2):75-90
12. 김영진. 鹿茸水鍼이 진통효과에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1987;4(1):63-74.
13. 김창완, 고희균, 배원형. 황기수침이 Methotrexate를 투여한 생쥐의 면역반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1994;11(1):49-66.
14. 신미숙. 當歸, 黃芪 藥鍼이 고지방식으로 유발된 비만 백서의 식이, 지질대사, ALT에 미치는 영향. 동신대학교대학원. 2005.
15. 강성길, 박쾌환. 當歸水鍼이 진통효과에 미치는 영향. 경희한의대는문집. 1984;7:261-71.
16. 이필웅. 인삼수침이 진통 및 혈압에 미치는 영향. 경희대학교대학원. 1988.
17. 박장우. 봉독의 연구 경향에 대한 분석. 대전대학교대학원. 2006.
18. 배철우. 馬錢子藥鍼이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향에 관한 실험적 연구. 경원대학교대학원. 2001.
19. 김성일. Immunosuppressive activity of Cervi pantotrichum cornu herbal acupuncture on type II collagen-induced arthritis. 동국대학교대학원. 2001.
20. 김진규. Inhibitory effects of Cervi pantotrichum cornu herbal acupuncture on type II collagen-induced arthritis. 동국대학교대학원. 2001.
21. 최유행. Protective and anti-arthritis effects of Cervi pantotrichum cornu herbal acupuncture, inhibiting dihydroorota. 동국대학교대학원. 2001.
22. 양기영. 蒼耳子藥鍼이 류마토이드 관절염의 Cytokine에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2001.
23. 이연경. 木防己藥鍼이 관절염에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2001.
24. 조은희. 경추성 두통에 대한 임상적 연구. 원광대학교대학원. 2001.
25. 김용식. 玄胡索·赤芍藥·紅花 混合藥鍼이 Adjuvant관절염에 미치는 영향. 경원대학교대학원. 2002.
26. 채상진. 白屈菜·威靈仙·木果 混合藥鍼이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향. 경원대학교대학원. 2002.
27. 김경민. 金注射液藥鍼이 제2형 콜라겐 유도 관절염에 미치는 영향. 경희대학교대학원. 2002.
28. 염미정. Therapeutic effects of Hominis placenta herb-acupuncture in adjuvant-induced arthritis rat. 경희대학교 동서의학대학원. 2002.
29. 구민숙. 柴胡藥鍼이 생쥐의 Adjuvant 유발 관절염에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2002.
30. 송인광. 전갈약침이 adjuvant 유발 흰쥐의 관절 활액막내 cytokine과 prostaglandin E2에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2002.
31. 조현석. Effects of buthus martensii karsch herbal acupuncture solution on IL-1 induced expression of iNOS, PGE₂ and cyclooxygenase-2 in human chondrocytes. 동국대학교대학원. 2002.
32. 위통순. 刺針과 牛黃·熊膽藥鍼이 백서의 Adjuvant Arthritis에 미치는 영향에 대한 비교 연구. 동신대학교대학원. 2002.
33. 김준표. 五加皮藥鍼이 류마토이드 관절염에 미치는 실험적 연구. 대전대학교대학원. 2002.
34. 권강. 木瓜의 Adjuvant 관절염에 대한 실험적 연구. 상지대학교대학원. 2002.
35. 박소영. 藥鍼을 이용한 류마토이드 관절염에 대한 임상적 연구. 원광대학교대학원. 2002.
36. 변임정. 金注射液약침의 Adjuvant 관절염 유발 흰쥐의 진통효과 및 그 기전에 관한 연구. 경희대학교대학원. 2003.
37. 정민수. Effectiveness of herbal acupuncture of Carthami semen(Honghwa) vs its cotreatment with spiral taping for the treatment of acute low back pain : A randomized controlled trial. 경희대학교 동서의학대학원. 2003.

38. 김기현. 체중분배비율 측정장치를 이용한 赤芍藥藥鍼의 관절염 치료효능 연구. 동국대학교대학원. 2003.
39. 도미화. Inhibitory effects of *Buthus martensi* Karsch herbal acupuncture on LPS-induced pro-inflammatory, TNF- α and IL-6 production and release in RAW 264.7 cells. 동국대학교대학원. 2003.
40. 안형준. Inhibitory effects of deep antler herbal-acupuncture solution on cathepsin S and L activity in RA model mice. 동국대학교대학원. 2003.
41. 김병수. 玄胡索·赤芍藥·紅花 混合藥鍼液이 관절염 백서의 염증과 간에 미치는 영향. 경원대학교대학원. 2004.
42. 장승욱. 白屈採·木果·威靈仙 混合藥鍼液이 관절염 백서의 염증과 간에 미치는 영향. 경원대학교대학원. 2004.
43. 이한창. Screening of anti-arthritic herbs using in vitro luciferase assay and in vivo study in rat. 경희대학교 동서의학대학원. 2004.
44. 강한주. Effect of *Ulmus davidiana* Planch (*Ulmaceae*) on T-lymphocyte-producing cytokine such IL-2, IL-6 and IFN- γ production in collagen-induced arthritis of rats. 동국대학교대학원. 2004.
45. 강자돈. 麻黃, 麻黃合綠茶 藥鍼이 고지혈증 유발 백서에 미치는 영향. 동신대학교대학원. 2004.
46. 주준성. 豊隆·陰陵泉에 대한 藥鍼(蒼朮, 薏苡仁)이 고지방식으로 유발된 비만백서에 미치는 영향. 동신대학교대학원. 2004.
47. 장석창. 胡桃藥鍼이 항알레르기 및 항염증반응에 미치는 영향. 동의대학교대학원. 2004.
48. 조시용. 폐장약침이 Type I Hypersensitivity 에서 염증반응과 Cytokine 변화에 미치는 영향. 동의대학교대학원. 2004.
49. 임윤택. 太陰調胃湯 藥鍼이 고지방 급여 흰쥐의 혈장 및 간장의 지질구성과 항산화능에 미치는 영향. 상지대학교대학원. 2004.
50. 강대인. 桃仁藥鍼이 흰쥐의 고지혈증 예방에 미치는 영향. 세명대학교대학원. 2004.
51. 박동천. 白屈採藥鍼液이 LPS로 유도된 RAW 264.7 대식세포에서의 항염증효과. 세명대학교대학원. 2004.
52. 유원복. 蜈蚣藥鍼이 Carrageenan으로 유발된 흰쥐의 관절염에 미치는 영향. 세명대학교대학원. 2004.
53. 최영광. 黃芩藥鍼液이 LPS로 유발된 RAW 264.7 대식세포에서의 항염증효과. 세명대학교대학원. 2004.
54. 김성남. 環跳穴 蜈蚣藥鍼 자극이 백서의 신경병리성 통증 억제에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2004.
55. 김종성. 흰쥐의 合谷部位에 人蔘藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2004.
56. 도진우. 흰쥐의 合谷部位에 黃蓮藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2004.
57. 번기원. 흰쥐의 合谷部位에 艾葉藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2004.
58. 송재수. 흰쥐의 合谷部位에 灸津藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2004.
59. 이삼로. 백서에서 蜈蚣藥鍼이 신경병증성 통증에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2004.
60. 임승일. 蜈蚣藥鍼의 안정성에 대한 연구. 원광대학교대학원. 2004.
61. 유재룡. 랫드 뇌 정상세포의 Cobrotoxin 약침액 항염작용 기전 연구. 경원대학교대학원. 2005.
62. 박정훈. 足三里(ST36)에 시술한 熊膽藥鍼이 아토피 피부염을 유발한 동물모델의 각질층 기능 회복에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2005.

63. 이창환. Effects of herbal acupuncture solution of *Clematis mandshurica* Maxim, by Sinsu-hyul (B23) acupuncture point on adjuvant arthritis in rats. 동국대학교대학원. 2005.
64. 조영욱. Effect of *Ulmus davidiana* Planch herbal acupuncture Solution on proinflammatory cytokine IL- β and TNF- α production in collagen-induced arthritis of rats. 동국대학교대학원. 2005.
65. 황중순. 柳根皮藥鍼液이 Mouse 관절의 염증과 인지질 합성에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2005.
66. 박현선. 足三里 羌活藥鍼이 생쥐의 collagen-induced arthritis에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2005.
67. 채충현. 足三里 絲瓜絡藥鍼이 생쥐의 collagen-induced arthritis에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2005.
68. 황규정. 足三里 細辛藥鍼이 생쥐의 collagen-induced arthritis에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2005.
69. 지준환. 赤小豆蒸溜藥鍼이 肥滿쥐의 脂質構成, 肝臟機能, 抗酸化效果 및 分子生物學의 特性에 미치는 영향. 상지대학교대학원. 2005.
70. 신종근. 灸津藥鍼이 Carrageenan으로 유도한 관절염에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2005.
71. 이주영. Inhibition of trypsin-induced Mast Cell Activation by Water Fraction of Flowers of *Lonicera japonica*. 원광대학교 대학원. 2005.
72. 윤주영. 경추추간판탈출증 환자의 紅花藥鍼치료에 대한 임상적 고찰. 원광대학교대학원. 2005.
73. 조명수. 梔子藥鍼이 백서 모델 족과 염좌 통증에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2005.
74. 황재호. 大防風湯 藥鍼이 Carrageenan으로 유도한 관절염에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 2005.
75. 오승규. Adjuvant 관절염 흰쥐에 대한 신음허 약침의 치료효과. 경희대학교 동서의학대학원. 2006.
76. 하지영. 胡桃藥鍼液이 RAW cell에서 유전자 발현에 미치는 영향. 경희대학교대학원. 2006.
77. 배은희. 蜈蚣 藥鍼液이 LPS로 처리된 RAW 세포주의 유전자 발현에 미치는 영향. 대구한의대학교대학원. 2006.
78. 박기범. 紫河車藥鍼의 항염증능이 LPS 유발 관절염의 치료에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2006.
79. 박 원. 紅花子藥鍼의 유허관절막내에서의 MIF 활성 억제를 통한 LPS 유발 관절염의 치료 효과. 동국대학교대학원. 2006.
80. 변 혁. 榆根皮藥鍼이 lipopolysaccharide 유발 류마티스 관절염 모델에서 MIF 활성 억제에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2006.
81. 임대정. 紅花子藥鍼의 항염증능이 백서의 LPS 유발 류마티스성 관절염에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2006.
82. 정용래. 鹿茸藥鍼이 LPS 유발 관절염의 유허관절막내 과다염증반응 조절에 미치는 영향. 동국대학교대학원. 2006.
83. 황지혜. 紫河車藥鍼의 MIF 활성 억제를 통한 LPS 유발 류마티스성 관절염의 치료 효과. 동국대학교대학원. 2006.
84. 허성웅. 生薑藥鍼이 중풍후유증으로 인한 견비통에 미치는 효과. 동의대학교대학원. 2006.
85. 김윤희. 附子藥鍼이 흰쥐의 collagen 유발 관절염에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2006.
86. 양기영. 足三里 獨活藥鍼이 collagen-induced arthritis에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2006.
87. 정영돈. 足三里 桑枝藥鍼이 Collagen-induced arthritis에 미치는 영향. 대전대학교대학원. 2006.
88. 최은주. 산양산삼약침의 지질강하 및 항산화효과에 대한 생화학적 및 분자생물학적 검토. 상

- 지대학교대학원. 2006.
89. 박상연. 急性 捻挫에 대한 Capsaicin 藥鍼 자극의 鎮痛 효과. 원광대학교대학원. 2006.
 90. 구시연. 중국중의독특요법대전. 상해:문화출판사. 1991:234.
 91. 이문호, 손인철. 약침요법의 소개 및 문제점 고찰. 대한침구학회지. 1998;15(2):511-8.
 92. 묘연하 외 4인. 수침요법. 북경:인민위생출판사. 1993:13.
 93. 대한약침학회 편저. 약침요법시술지침서. 서울:대한약침학회. 2000:13-6.
 94. 강성길, 김갑성. 草龍膽水鍼에 의한 간기능개선 이 슬관절부종에 미치는 영향. 경희대학교대학원. 1987.
 95. 송언석, 안병철, 박동석. 加味疎風活血湯 水鍼이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1990;7(1):19-38.
 96. 노당래. 생초오와 법제초오수침이 흰쥐의 Adjuvant 관절염에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1994;11(1):435-50.
 97. 최용대, 강성길. 大戟水鍼이 진통 및 수은 중독에 미치는 영향에 관한 연구. 경희한의대논문집. 1990;2(1):153-63.
 98. 송춘호. 丹蔘水鍼이 진통 및 혈압강하에 미치는 영향. 경희대학교대학원. 1984.
 99. 안현석. 현호색 약침자극이 진통, 항경련 및 항퀘양 효과에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1994;11(1):99-111.
 100. 김경현. 인삼·녹용수침이 면역기능에 미치는 영향. 경희대학교대학원. 1988.
 101. 안병철, 박동석, 황현서. 농도별 當歸藥鍼이 방사선 피폭에 의한 면역기능 저하에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1994;11(1):113-30.
 102. 김정현, 송춘호. 鈞鉤藤 수침이 진통 및 진경 효과에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1995;12(1):310-9.
 103. 김경호, 윤종화, 김갑성, 장준혁. 芍藥甘草湯水鍼이 흰쥐의 진통 및 항경련에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1993;10(1):247-64.
 104. 권기록. 태충 및 족삼리의 방풍수침과 봉독요법이 소염 및 항혈작용에 미치는 영향. 경희한의대논문집. 1993;16:297-323.
 105. 정선희. 부자수침이 진통 및 소염작용에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1997;14(1):334-46.
 106. 나창주. 艾灸와 麝香·牛黃·熊膽 藥鍼이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향. 경희대학교대학원. 1994.
 107. 권오섭. 牛黃·熊膽 藥鍼이 Adjuvant 관절염에 미치는 영향. 원광대학교대학원. 1995.
 108. 대한정형외과학회. 정형외과학 제5판. 서울:최신의학사. 2000:157-74.
 109. 菊地浩吉 外. 최신번역학. 서울:집문당. 1985; 33-5, 100.
 110. Chambers M. Bayliss M. Mason R. Chondrocyte Expression of IL-1, IL-6, IGF-1 and TGF- α in Murine Osteoarthritis. Transacoins of The Annual Meeting-Orthopaedic Research. 1996;42(2):756.