

원저

어혈변증 설문지를 통한 오십견의 어혈변증 평가 및 통증, 견관절 운동범위와 어혈변증과의 관계

권신애 · 이정우 · 김민정 · 송지연 · 성원석 · 서병관 · 우현수 · 백용현 · 박동석

경희대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

A Study of Blood Stasis Pattern for Frozen Shoulder Using Blood Stasis Pattern Questionnaires (BSPQ) and the Relationship of Pain, Shoulder Range of Motion and BSPQ Score

Kwon Sin-ae, Lee Jung-woo, Kim Min-jung, Song Ji-yeon, Sung Won-seok,
Seo Byung-kwan, Woo Hyun-su, Baek Yong-hyeon and Park Dong-suk

Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine,
Kyung Hee University

Objectives : The purpose of this study was 1) to investigate the possibility of taking blood stasis pattern as a clinical parameter of frozen shoulder, using blood stasis pattern questionnaire (BSPQ) to frozen shoulder group comparing with normal group, and 2) to find out the relationship of the severity of main frozen shoulder symptoms (pain and limited range of motion of shoulder) and the level of blood stasis pattern through BSPQ analysis.

Methods : During the period of January 2010 to July 2010, fifty five frozen shoulder patients who visited outpatient clinic of department of acupuncture and moxibustion in East-West Neo Medical Center, Kyung Hee University and fifty five normal people without shoulder pain nor limited ROM in shoulder joint were evaluated through BSPQ, and to the frozen shoulder group, also evaluated three different visual analogue scales (VAS) of pain (pain on average, pain at night, and pain on motion) and active / passive range of motion (ROM) of shoulder joint.

Results : Mean blood stasis pattern score of frozen shoulder patients group was significantly higher than the score of normal group (patients vs normal group : 4.85 ± 1.68 vs 3.49 ± 1.54). Three different types of pain VAS (on average, at night and on motion) showed low to very low positive correlation with BSPQ

· 접수 : 2011. 7. 6. · 수정 : 2011. 8. 9. · 채택 : 2011. 8. 10.
· 교신저자 : 박동석, 서울시 강동구 상일동 149번지 강동경희대학교 한방병원 침구과
Tel. 02-440-7702 E-mail : dspark49@yahoo.co.kr

scores when analyzed with Pearson's correlation coefficient. ROM levels in shoulder joint were not significantly related to BSPQ scores, though active external rotation range showed low positive correlation with BSPQ scores.

Conclusions : Patients with frozen shoulder showed higher blood stasis pattern score in BSPQ but the level of blood stasis pattern is not significantly related to the severity of pain or limitation of ROM in shoulder joint.

Key words : frozen shoulder, adhesive capsulitis, blood stasis pattern questionnaires, shoulder pain

I. 서론

오십대에 다발한다고 하여 오십견이라 지칭하는 유착성 관절낭염 또는 동결견은 견관절 주위의 다양한 원인에 의해 발생하며, 50대뿐 아니라 최근에는 30~40대나 60대 이상에서도 발생하는 추세이다¹⁾. 오십견은 견관절 통증과 더불어 점진적으로 관절 가동 범위 제한을 보이는 질환으로²⁾, 별다른 발병 동기 없이 나타나는 경우가 많고 통증은 주로 야간 통증이 심하며, 심하면 환측으로 누워 자는 것조차 힘들어진다. 치료는 증상에 따라 보통 수주에서 수개월까지 소요되며 자연치유 과정을 거치는 경우도 있으나 고질적으로 굳어질 수도 있으므로 조기치료가 중요하며 주로 통증 감소와 관절 운동범위 회복에 대한 치료가 시행되고 있다³⁾.

한의학적으로 오십견은 肩臂痛, 肩痺, 凝結肩, 漏肩風 등으로 불리는 痺症의 범주에 포함되는 질환으로 견관절의 운동이 제한되고 견관절 주위의 삼각근 부착부, 상완의 외측, 전완부의 배측, 수부에 통증이 방산되며 수면이 방해될 정도로 야간통이 심한 증상이 나타나는 질환이다⁴⁾. 따라서 오십견은 흔히 나타나는 심한 야간통 및 刺痛의 양상을 고려하여, 임상적으로 특히 血病 중 瘀血로 진단하여 치료하는 경우가 많고, 《東醫寶鑑·手門》⁵⁾에서도 臂痛不舉가 “氣血凝滯經絡不行所致”라 하여 “氣血이 경맥에 막혀서 잘 돌지 못하기 때문에 생긴 것이다”라고 한 부분이 있으나, 실제로 정확한 진단 기준 및 적절한 척도를 사용한 오십견의 어혈 진단에 관한 연구는 현재까지 이루어지지 않았다.

따라서 본 연구에서는 기존의 어혈변증 척도의 모호함과 검증 부족의 문제점을 극복하기 위해 2006년 경희대학교 한의과대학 진단생기능의학교실에서 양 등⁶⁾에 의해 개발 및 검증된 어혈변증 설문지를 오십견 환자군과 정상 대조군을 대상으로 각각 조사하여,

오십견의 어혈변증의 진단적 근거를 확인하고, 오십견의 대표 증상인 견통과 운동제한의 정도가 어혈 양상의 경증과 직접적인 관계가 있는지 확인하기 위해 어혈변증 점수와 통증 정도, 가동 범위와의 상관관계를 분석해 보았다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

2010년 1월 1일부터 7월 31일까지 강동경희대학교 병원 관절 침구과 외래에 내원한 40세 이상 70세 미만의 환자 중 병력청취와 이학적 검진, X-ray 등의 진단 검사를 통해 유착성 관절낭염으로 진단 받은 환자군과, 기저질환이 없으며 최근 6개월간 견관절 통증과 운동 제한을 경험하지 않은 정상 대조군 각각 55명을 대상으로 어혈변증 설문지를 시행하고, 오십견 환자군의 통증에 대한 VAS, 관절 가동범위 또한 평가하였다.

2. 연구방법

1) 어혈변증 설문지

위와 같은 기준에 따라 유착성 관절염으로 진단 받은 환자 및 정상인 각 55명을 대상으로, 양 등⁶⁾에 의해 개발 및 검증된 어혈변증 설문지를 작성하도록 하였다. 설문지는 14개의 각 설문항목(捻挫傷, 打撲傷, 久痺證, 刺痛, 小腹痛, 脇痛, 夜間痛, 腹部種塊感, 易血凝, 面黑, 口唇舌紫暗, 眼臉下青紫, 便黑, 手術回數)마다 1점부터 7점까지 문항 해당 정도를 선택하도록 되어 있으며, 양 등⁶⁾에 의해 제시된 계산방법에 따라 어혈 점수를 도출하였다.

2) VAS 평가

55명의 오십견 환자군에게 전반적, 야간, 능동 운동 시의 통증으로 항목을 세 가지로 나누어 통증 없음(0)부터 상상할 수 있는 최고의 통증(10)까지를 10단계로 나누어 환자의 주관적인 통증을 VAS로 평가하였다.

3) 관절 가동범위 평가

55명의 오십견 환자들의 능동 및 수동 환측 견관절 굴곡, 외전, 외회전, 내회전을 평가하기 위해 강동경희 대학교병원 관절센터 재활치료실의 관절 근육 재활 치료, 진단기기인 미국 BTE사의 primus를 활용하여 관절 가동범위를 컴퓨터 시스템에 의해 객관적으로 측정하였다.

3. 통계방법

통계처리는 SPSS (statistical program for social science) 16.0을 사용하였다. 오십견 환자군과 대조군의 일반적 특성 비교를 위해서는 independent t-test와 χ^2 -test를 실시하였고, 어혈변증 비교를 위해서는 independent t-test를, VAS 및 ROM과 어혈변증 점수와의 관계 비교를 위해서는 correlation analysis (Pearson's correlation coefficient)를 시행하여 분석하였다(유의수준 $p=0.05$).

III. 결 과

1. 각 군의 성별 및 연령별 분포

성별은 오십견군 여자 38명(69.1%), 남자 17명(30.9%), 정상인군 여자 31명(56.4%), 남자 24명(43.6%)

Table 1. General Characteristics of Frozen Shoulder Group (Group A) & Normal Group (Group B)

	Group A (n=55)	Group B (n=55)	p-value
Age	54.67±7.32*	53.49±7.25*	0.397**
Sex(male/ female)	17/38(30.9%)	24/31(43.6%)	0.167***

* : values are means±SD.

** : statistical significance was evaluated by independent t-test(2-tailed).

*** : χ^2 -test.

으로 나타났으며, 연령은 54.67±7.32세, 정상인군은 53.49±7.25세로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 (Table 1).

2. 오십견 환자와 정상인의 어혈 점수 비교

오십견군의 어혈 점수는 각각의 어혈변증 설문지 14 문항 중 久痺證, 刺痛, 脇痛, 夜間痛, 易血凝, 口唇舌紫暗, 眼眼下青紫, 便黑, 手術回數의 총 9문항에서 정상인군보다 유의하게 높게 나타났으며, 어혈 점수 총점 또한 오십견군과 정상인군에서 각각 4.85±1.68점과 3.49±1.54점으로 통계적으로 유의한 차이($p<0.001$)를 보였다(Table 2).

Table 2. Mean Score of Each Question of Blood Stasis Pattern Questionnaires (BSPQ) in Group A & Group B

	Group A	Group B	p-value
Sprain	2.82±1.90	2.93±1.82	0.379
Contusion	1.33±1.11	1.60±1.29	0.118
Tingling sensation	3.78±2.17	2.29±1.67	<0.001**
Stubbing pain	3.07±1.74	1.96±1.29	<0.001**
Lower abdomen pain	2.00±1.35	1.87±1.35	0.311
Flank pain	2.58±1.76	1.69±1.14	0.001**
Pain at night	3.87±1.84	1.55±0.92	<0.001**
Abdominal lump	1.69±1.17	1.58±1.03	0.302
Shortened coagulation time	3.20±1.95	2.45±1.87	0.022*
Blackish face	2.02±1.35	1.82±1.01	0.216
Purple or blackish lip/tongue	1.91±1.21	1.45±0.72	0.009**
Blueish eyelid	2.20±1.54	1.60±0.97	0.008**
Purple or blackish lip/tongue	2.15±1.33	1.75±1.02	0.039*
Number of operation history	2.22±1.27	1.56±0.94	0.002**
Total Score	4.85±1.68	3.49±1.54	<0.001**

Values are means ±SD.

Statistical significance was evaluated by independent t-test (1-tailed).

* : $p<0.05$. ** : $p<0.01$.

3. 오십견 환자의 어혈 점수와 통증 정도와의 관계

오십견 환자에서 견관절의 통증을 전반적, 야간, 운동 시의 세 가지 경우 VAS로 표현하여 분석한 결과, 전반적인 통증의 평균은 6.65±1.79, 야간의 통증은 6.51±1.86으로 오히려 전반적인 통증보다 다소 낮게 표현되었고, 운동 시 통증은 7.22±1.37로 가장 높게 나타났다. 전반적인 통증, 운동 시의 통증과 어혈 점수와의 상관관계는 모두 매우 낮은 양의 상관관계를 보였으며(Pearson's correlation coefficient $r=0.066, 0.113$; $p>0.05$), 야간의 통증과 어혈 점수와는 낮은 양의 상관관계를 보였다($r=0.203$; $p>0.05$). 전체적으로 모든 상태의 통증은 어혈 점수와 유의성 있는 상관관계를 나타내지 않았다(Table 3).

Table 3. Correlation between the Score of BSPQ and Pain Scales in Group A

	Pearson's correlation coefficient (<i>p</i> -value)
Pain for average	0.066(0.631)
Pain at night	0.203(0.136)
Pain on motion	0.113(0.413)

* : correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4. 오십견 환자의 어혈 점수와 ROM과의 관계

오십견 환자군에서 견관절의 전방 굴곡, 외전, 신전, 외회전 범위는 능동 및 수동 관절 범위 모두에서 제한되어 있었다(Table 4). 관절 운동 범위와 어혈 점수와의 관계를 알아보는 상관 분석의 결과, 능동 및 수동 전방 굴곡 범위 그리고 능동 및 수동 외전 범위와 어혈 점수와의 관계는 매우 낮은 음의 상관관계가 나타났고($r=-0.078, -0.038, -0.010, -0.017$; $p> 0.05$), 능동 및 수동 신전 범위와 어혈 점수는 매우 낮은 양의 상관관계가 나타났고($r=0.078, 1.107$; $p>0.05$). 수동 외회전 범위는 어혈 점수와 낮은 양의 상관관계를 보였고($r=0.258$; $p>0.05$), 능동 외회전 범위는 어혈 점수와 낮지만 유의한 양의 상관관계를 보였다($r=0.276$; $p=0.041$, Table 5).

Table 4. Mean Active & Passive Shoulder ROM in Group A

	ROM		ROM
Active FF	96.4±23.8	Passive FF	131.8±23.1
Active Ext	38.9±9.97	Passive Ext	48.3±10.1
Active Abd	110.7±27.7	Passive Abd	112.9±29.7
Active ER	38.0±11.4	Passive ER	44.0±11.1

Values are means±SD.

FF : frontal flexion. Ext : extension. Abd : abduction.

ER : external rotation.

Table 5. Correlation between Score of BSPQ and Shoulder Active-Passive ROM in Group A

	Pearson's correlation coefficient (<i>p</i> -value)
Active FF	-0.078(0.569)
Passive FF	-0.038(0.781)
Active Ext	0.078(0.571)
Passive Ext	0.107(0.439)
Active Abd	-0.010(0.942)
Passive Abd	-0.017(0.900)
Active ER	0.276*(0.041)
Passive ER	0.258(0.057)

FF : frontal flexion. Ext : extension. Abd : abduction.

ER : external rotation.

* : correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

IV. 고 찰

우리 몸에서 가동력이 가장 큰 견관절은 구조상 상완골두는 크지만, 견관절와는 작고 얇은 구조로 되어 있어 다른 관절에 비해 가동성은 크지만 불안정한 특징이 있어⁷⁾ 통증이나 질환이 생기기 쉬운 관절이다³⁾. 실제로 견관절의 통증은 임상에서 요통 다음으로 높은 빈도로 나타나며, 이 부위의 통증이나 운동장애는 일상생활에서 많은 지장을 초래한다^{8,9)}. 대부분 오십견은 양성의 경과를 보이는 것으로 알려져 왔으나 일부 연구는 오십견 환자의 상당수에서 장기 추적 조사 시에 운동범위 제한 및 증상이 있음을 보고하고 있어¹⁰⁻¹²⁾, 병의 상태에 맞게 치료, 관리하는 것이 중요하다. 오십견의 원인은 뚜렷하게 밝혀져 있지 않고¹³⁾, 그 병리소견은 여러 가지로 주장되고 있으나 R Neviaser의 발표 이후에 관절낭과 활액막에 주된 병변이 있는

것으로 보는 견해가 유력한 편이다^{14,15)}. 그러나 그것이 왜 일정한 연령군에만 주로 발생하는지에 대한 설명은 어려우며, Lundberg는 연령, 여러 가지 기여인자 및 체질적인 요소 등의 조건이 동시에 만족되는 경우에 오십견이 발생하는 것으로 추정하였다¹⁶⁾.

한의학적으로는 오십견은 肩臂痛, 肩痺, 凝結肩, 漏肩風 등으로 불리는 비증의 범주에 포함되는 질환으로 건관절의 운동이 제한되고 건관절 주위의 삼각근 부착부, 상완의 외측, 전완부의 배측, 수부에 통증이 방산되며 수면이 방해될 정도로 夜痛이 심한 증상이 나타나는 질환이다⁴⁾. 원인은 風·寒·濕 外邪가 經絡에 凝滯되어 발생하거나 內部 臟器의 虛弱이나 不調로 인해 氣血循環이 阻滯되어 발생하거나 外力에 의한 打撲이나 損傷에 의해 발생된다 할 수 있는데^{17,18)}, 야간에 심해지는 통증 및 바늘로 찌르는 것과 같은 통증의 양상이 일반적으로 어혈의 증상과 일치하는 것을 고려하여¹⁹⁾ 임상적으로는 주로 어혈로 변증되어 치료되는 경우가 많다.

어혈은 생리적 기능을 상실한 혈액이 장애를 받아 맥관 또는 장부조직 사이에 瘀滯되어 있거나 혈액이 맥관 외의 부위에 어체되어 있는 일종의 병리적 산물로서, 기혈순행에 영향을 미쳐서 장부기능을 실조시키고, 통증을 비롯한 다양한 질병을 야기하는 중요한 발병인자의 하나로 인식되고 있으며²⁰⁾, 고정된 부위의 통증, 바늘로 찌르는 듯한 통증, 잇몸이나 혀, 입술의 청자빛, 외상이나 수술 이후 발생한 증상, 야간에 심해지는 통증, 월경중 종괴 배출 등 특징적인 징후들이 있지만¹⁹⁾ 그에 대한 구체적인 기준은 모호한 경우가 많아 임상 연구나 치료에 적절하게 활용되기 위해서는 이를 대표하는 지표를 활용할 필요가 있다.

최근 한의학계에서는 변증의 객관화를 위해 용어의 표준화를 시도하고 있으며, 의료기기를 이용한 증상의 정량화와 證形의 객관화 등에 대한 연구가 진행 중이다²¹⁻²³⁾. 문진에 대한 정량화 연구의 일환으로 설문지 개발에 대한 각종 연구가 진행되었으며 한열변증 설문지·열변증 설문지·음허변증 설문지 등의 변증 설문지뿐 아니라, 보중익기탕·평위산 등 처방에 대한 타당성을 검증하는 설문지도 개발된 바 있다²⁴⁻²⁸⁾. 이러한 설문지 중 하나로, 이 연구에서 활용된 어혈변증 설문지는 기초연구를 통해 밝혀진 어혈변증설문 개발 항목을 52문항으로 구성하고, 텔파이 기법을 통하여 전문가 평균 5점 이상 21항목을 채택하여 개발한 설문지이다. Cronbach's α 값이 0.791로 유의한 신뢰성이 있으며, 판별 분석을 통해 3인의 한의사가 어

혈을 평가한 기준을 설문 항목과 검증하여 원자료의 정확도는 83.6%, 검증용 자료의 정확도는 68.9%로 산출되었다. 판별식은 다음과 같으며 본 연구에서는 아래의 식으로 도출된 점수를 바탕으로 자료 분석이 이루어졌다⁶⁾.

$$\begin{aligned} \text{어혈점수} = & 0.097 \times \text{捻挫傷} + 0.322 \times \text{打撲傷} + 0.055 \times \text{久痺證} \\ & + 0.633 \times \text{刺痛} - 0.151 \times \text{小腹痛} - 0.098 \times \text{脇痛} \\ & + 0.164 \times \text{夜間痛} + 0.295 \times \text{腹部種塊感} + 0.195 \times \text{易血凝} \\ & - 0.132 \times \text{面黑} - 0.211 \times \text{口唇舌紫暗} \\ & + 0.329 \times \text{眼瞼下青紫} + 0.223 \times \text{便黑} + 0.129 \times \text{手術回數} \end{aligned}$$

위와 같이 어혈변증 설문지를 사용한 본 연구에서 오십견 환자군과 정상인군을 비교한 결과, 오십견 환자군은 평균 4.85±1.68점과 정상인군은 평균 3.49±1.54점으로 유의한 차이를 보여($p < 0.001$), 실제로 오십견이 정상인에 비해 어혈로 변증되는 경우가 많다는 사실을 확인할 수 있었고, 이는 임상에서 오십견의 다른 진단 원인과 더불어 어혈 진단에의 근거가 될 수 있을 것으로 생각된다. 다만 향후에는 이번 연구에서 함께 시행하지 못한 寒, 濕, 痰飲 등과 같은 오십견의 다른 원인에 대한 설문지나 평가 또한 함께 시행하여 비교한다면 더욱 좋은 진단 근거를 찾을 수 있을 것으로 기대된다.

오십견의 대표적인 증상인 통증 및 운동 제한과 어혈의 심각도와 관계의 관계를 파악하는 상관성 연구에서는, 통증 VAS와 어혈변증 점수, 능동적·수동적 건관절 운동 범위와 어혈변증 점수와의 관계는 능동 외회전 외에는 모두 유의한 상관관계가 없는 것으로 밝혀졌다. 이 중 어혈변증 점수와 양의 상관관계를 보인 능동 외회전 범위는, 다른 관절 운동범위 분석결과와 방향성이 일치하지 않고, 실제로 상관관계 자체가 낮아 유의성 있는 관계로 보기 어렵다. 즉 오십견의 어혈 진단 근거를 제시하고는 있지만, 어혈의 경중과 증상의 경중은 유의한 관계가 없는 것으로 분석할 수 있다. 이는 증상의 경중이 각 환자의 어혈 경중의 영향뿐 아니라, 동통기·경결기·해리기와 같은 병의 시간적 경과에 따른 영향도 있을 수 있음을 고려해야 하지만, 이번 연구에서는 경과에 따른 조건을 전혀 통제하지 않았다는 것을 한계점으로 고려할 수 있을 것이다.

이번 연구는 오십견의 여러 원인 중 어혈 진단의 한 근거를 마련하였으며, 또한 그 치료방법에 있어서

도 어혈을 치료하는 한약, 침치료와 더불어 용혈작용이 있으며 어혈성 질환에 효과적인 봉독^{29,30)}을 비롯한 약침을 활용할 수 있는 근거가 될 수 있을 것이다.

앞으로 더욱 많은 오십견 환자들을 대상으로, 어혈변증 설문지뿐만 아니라, 현재 개발되고 있는 타당성 있는 변증 설문지를 활용하여 다양한 원인에 대해 평가, 비교한다면, 오십견 변증에 대한 중요하고 체계화된 임상 근거를 마련할 수 있을 것이며, 이를 바탕으로 앞으로의 한의학적 치료에도 폭넓은 발전을 가져올 수 있을 것으로 기대된다.

V. 결 론

견관절 통증 및 운동제한이 없는 정상인 55명과 병력청취와 이학적 검진, X-ray 등의 진단검사를 통해 유착성 관절낭염으로 진단 받은 55명의 환자들을 대상으로 시행한 어혈변증 설문지, 통증 VAS, 견관절 가동범위 평가 및 분석을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 오십견 환자군 55명은 견관절 통증이나 운동제한을 호소하지 않는 정상인군 55명에 비해 어혈변증 설문지에서 유의하게 높은 점수를 보였다.
2. 오십견 환자군에서 통증 VAS와 어혈변증 점수와의 유의한 상관성은 나타나지 않았다.
3. 오십견 환자군에서 능동적 및 수동적 ROM과 어혈변증 점수와의 유의한 상관성은 나타나지 않았다.

VI. 참고문헌

1. SB Brotzman, KE Wilk. 근골격계 질환의 진단 및 재활치료. 제2판. 서울 : 한미의학. 2005 : 227.
2. Neviasser JS. Adhesive capsulitis of the shoulder. J Bone Joint Surg. 1945 ; 27 : 211-22.
3. 전국한의과대학 재활의학과교실. 동의물리요법과학. 서울 : 書苑堂. 1995 : 338.
4. 이병열. 동씨침을 이용하여 치료한 동결견 환자의 임상적 관찰. 혜화의학. 1998 ; 7(1) : 7-13.
5. 허준. 동의보감. 서울 : 법인문화사. 2007 : 838.

6. 양동훈, 박영재, 박영배. 어혈변증설문지의 개발. 대한한의진단학회지. 2006 ; 10(1) : 141-52.
7. 김인상. 도해 골정복학(I). 서울 : 일중사. 1987 : 213-4.
8. 왕기 외. 素門今釋. 貴州 : 인민출판사. 1981 : 68, 122.
9. 권홍식. 인체해부학(1). 서울 : 수문사. 1974 : 130-1.
10. Shaffer B, Tibone JE and Kerlan RK. Frozen shoulder, a long term follow up. J Bone Joint Surg. 1992 ; 74 : 736-8.
11. Binder AI. Frozen shoulder: a long term prospective study. Ann Rheum Dis. 1984 ; 43 : 361-4.
12. Binder AI. Frozen shoulder: an arthrographic and radionuclear scan assessment. Ann Rheum Dis. 1984 ; 43 : 365-9.
13. Melzer C, Wallny T, Wirth CJ, Hoffmann S. Frozen shoulder treatment and results. Arch Orthop Trauma Surg. 1995 ; 114(2) : 87-91.
14. Neviasser RJ. The Frozen shoulder. diagnosis and management. Clin Orthop. 1987 ; 223 : 59-64.
15. 태석기 외. 특발성 동결견의 자연경과 및 보존적 치료의 효과에 대한 비교연구. 대한정형외과학회지. 2000 ; 35 : 431-6.
16. Lundberg BJ. The frozen shoulder. Acta Orthop Scand. 1969 ; 119 Supp : 1-59.
17. 안용팔, 강혜윤, 이근환. Frozen shoulder에 대한 임상적 고찰. 대한재활의학협회지. 1997 ; 1(2) : 947-55.
18. 남동우, 정인태, 김주희. 유착성 관절낭염 치료에 있어서 한방 치료와 양방 치료의 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2006 ; 23(5) : 177-85.
19. 문준전, 안규석, 최승훈. 동의병리학. 서울 : 고문사. 1990 : 74-6.
20. 송승현, 서부일, 김호경. 토당귀, 일당귀 및 중국당귀가 Hyprocortisone acetate로 유발된 어혈 병태에 미치는 영향. 대한본초학회지 2004 ; 19(1) : 13-21.
21. 박영재, 박영배. 통계기법을 활용한 변증 정량화연구. 대한한의진단학회지. 2001 ; 5(2) : 306-30.
22. 김정범. 도인승기탕 및 그 구성 단미제가 어혈병태에 미치는 영향. 97 국제어혈심포지움논문집. 1997 ; 75-104.

23. 양동훈, 박영재, 박영배. 어혈변증설문개발을 위한 기초연구. 대한한의진단학회지. 2004 ; 9(1) : 84-97.
24. 김숙경, 박영배. 한열변증 설문지 개발. 대한한방진단학회지. 2003 ; 7(1) : 64-75.
25. 윤태득, 이상철, 오환섭, 박영재, 박영배. 보중익기탕증의 병인론적 분석을 위한 설문문항 개발(II). 대한한의진단학회지. 2007 ; 11(2) : 45-58.
26. 임준성, 이상철, 오환섭, 박영재, 박영배. 병인론적 분석에 의한 평위산변증설문지의 신뢰도 타당도 연구. 대한한의진단학회지. 2007 ; 11(2) : 59-67.
27. 배노수, 양동훈, 박영재, 박영배, 이상철, 오환섭. 열변증설문지 개발. 대한한의진단학회지, 2006 ; 10(1) : 98-108.
28. Lee S, Park J, Lee H, Kim K. Development and validation of Yin-Deficiency Questionnaire. Am J Chin Med. 2007 ; 35(1) : 11-20.
29. 김건형, 최양식, 남동우. 교통사고 후 편타성 손상에 대한 침치료 및 봉독약침치료의 유효성 평가. 대한침구학회지. 2006 ; 23(6) : 145-52.
30. 고흥균, 권기록, 인창식. 蜂毒藥鍼療法. 서울 : 경희대학교출판국. 2003 ; 13(1) : 283-92.