

경추 추간판 탈출증의 봉약침 병행 치료 효과에 대한 후향적 비교 연구

강재희¹ * · 조은¹ · 이현¹

The Retrospective Comparative Study of Bee Venom Pharmacopuncture Therapy in Patients with Cervical Herniated Intervertebral Disc

Kang Jae-hui¹ * · Cho Eun¹ · Lee Hyun¹

¹Dept. of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine

Objective : This study was designed to evaluate the effect of Bee Venom Pharmacopuncture therapy in patients with Cervical Herniated Intervertebral Disc

Methods : We investigated 30 cases of patients with Cervical Herniated Intervertebral Disc, who had been treated from October 2008 to December 2011. We divided patients into two groups : Group I was treated by Bee Venom Pharmacopuncture therapy and general acupuncture and Group II was treated by acupuncture therapy only. We measured the efficacy of treatments using the numerical rating scale(NRS).

Results :

1. The treatment method for Group I was more effective than that of Group II in reducing the NRS on the tenth day after admission but there was no statistically significant difference between the results of two groups on the fifth day after admission and the tenth day after admission.

Conclusion : The results of this study suggest that Bee Venom Pharmacopuncture therapy is effective in reducing pain for patients with Cervical Herniated Intervertebral Disc.

Further clinical research is needed to verify these results and findings.

Key words : Cervical herniated intervertebral disc, Neck pain, Bee Venom Pharmacopuncture therapy, NRS.

I. 서 론

경추 추간판 탈출증이란 경추 신경근이 전위된 추간판에 의하여 압박 또는 자극됨으로써 경부와 상지에 연속적인 동통 및 신경증상을 나타내는 질환으로¹⁾ 최근 임상에서 흔히 접할 수 있다²⁾.

서양의학적으로 추간판 탈출증의 치료는 크게

* 교신저자 : 강재희, 대전대 천안한방병원 침구과
투고일 : 2012년 1월20일 수정일 : 2012년 2월9일
확정일 : 2012년 2월9일

보존적 요법과 수술적 요법으로 구분되며 많은 방법이 소개되고 있지만 가장 효과적인 치료 방법에 대해선 일치한 의견이 나오지 않고 있다³⁾.

경추 추간관 탈출증은 한의학적으로 頸項痛의 범위에 속하며⁴⁾ 한방적 치료법으로는 약물요법, 침구요법, 한방물리요법, 추나요법, 약침요법 등 방법 이용되고 있다.

약침요법 중 봉약침(Bee Venom Pharmacopuncture, 이하 BVP) 요법은 살아있는 꿀벌의 독낭에 들어 있는 독을 인위적으로 추출, 정제한 후, 질병과 유관한 부위 및 경혈에 주입하여 자침의 효과와 벌의 독이 지니고 있는 생화학적 약리작용을 치료에 이용하는 의료행위로 ‘以毒治毒’의 한의학적 개념을 침에 접목한 치료 방법이다⁵⁾.

또한 봉독은 性味가 苦, 辛, 平, 有毒하고 補益精氣, 補腎壯陽, 活血祛瘀, 祛風濕하며, melittin, apamine 등 약 40여가지 유효성분의 작용으로 항염, 소염진통, 항균, 항바이러스 효과, 혈관투과성 촉진 효과, 신경계 흥분작용을 통해 신경장애헌을 개선하는 효과를 가지고 있다^{6,7,8)}.

현재 경항통에 관하여 봉약침 요법의 효과에 관한 많은 연구 예^{2,9,10)}가 있으며 경추 추간관 탈출증에 관한 연구 중 봉약침 요법이 쓰인 임상 예가 다수 보고되었다^{11,12)}. 그러나 후향적으로 경추추간관 탈출증에 봉약침 요법의 임상 효과에 대한 비교 연구는 보고된 바 없었다.

이에 저자는 진료기록부 분석을 통하여 2008년 10월부터 2011년 12월까지 대전대학교 부속 천안한방병원에서 경추 추간관탈출증으로 입원 치료를 받은 환자를 대상으로 선정기준에 부합한 환자들을 봉약침 병행 치료군과 일반 한방 치료군으로 구분하여 추출하였다. 이 중 제외기준에 해당되는 경우를 배제하고 최종 분석 대상이 된 30례의 환자를 후향적으로 비교 분석하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2008년 10월부터 2011년 12월까지 대전대

학교 부속 천안한방병원에서 신경뿌리병증을 동반한 경추간관장애(M501) 단일 상병으로 10일 이상 입원 치료한 환자 중 나머지 선정기준에 부합된 환자는 봉약침 병행 치료군 41명, 일반침 치료군 32명 이었으며, 이 중 제외기준에 해당되는 환자를 배제하고 선택된 최종 분석 대상 환자 인 봉약침 병행 치료군 15명, 일반침 치료군 15명을 분류하여 환자의 당시 진료기록을 수집 및 분석하고 치료성적을 비교하였다. 서양의학에 항염증, 진통 작용을 하는 국소 스테로이드제 투여로 치료하는 점과 차이를 두기 위하여 근육내 봉약침 요법을 받은 환자는 제외하였으며, 전통적인 경혈 혈위의 피내에 주입하는 방법으로 봉약침 요법(13)을 병행한 환자만을 선정하였다.

1) 선정기준

- ① 입원 기간이 10일 이상인 환자
- ② 20세 이상 80세 이하 연령의 환자
- ③ 경항통 및 상지방사통을 주소로 MRI검사를 통해 경추 추간관탈출증으로 진단 받은 환자
- ④ 진료기록 차트 상 신경뿌리병증을 동반한 경추간관장애(M501) 단일 상병인 환자로 치료기간 내 경추 추간관탈출증에 대한 치료만 시행받은 환자
- ⑤ 치료기간 중 봉약침 병행치료 또는 일반침 치료 중 한 가지 치료만 지속적으로 시행된 경우
- ⑥ 봉약침 치료군의 경우 입원 기간 중 주 3회 이상 지속적으로 봉약침 요법을 병행 치료 받은 환자

2) 제외기준

- ① 단순 급성 경추염좌에 해당하는 환자
- ② 단순 방사선 촬영상 골절, 감염 소견이 나타난 환자
- ③ 봉약침 치료 중 과민반응 등으로 봉약침 요법이 중단된 환자
- ④ 입원 기간 중 경추 추간관탈출증으로 양방 약물치료를 받은 환자
- ⑤ 선천적 척추 질환이 있는 환자
- ⑥ 과거 경추 추간관탈출증으로 수술 및 시술

받은 환자

- ⑦ 근육내 봉약침 요법을 병행 치료 받은 환자
- ⑧ 추나 등 기타치료를 병행한 환자

2. 치료방법

1) 시술방법

(1) 침치료

전통 한의학 이론에 근거하여 한의과대학 졸업 후 임상 경험이 1년 이상인 한의사가 Group I 군과 Group II 군에 동일하게 하루 2회씩 오전, 오후에 근위취혈과 원위취혈을 교대로 시행하였으며, 침은 멸균된 stainless free needle(0.25×30 mm, Woojin Acupuncture INC)을 사용하였으며, 유침 시간은 20분으로 환자의 상태 및 경혈에 따라 침도 10~30 mm를 선택적으로 사용했다.

근위취혈 시 주로 風府(GV16)·大推(GV14)·天柱(BL11)·大杼(BL10)·風池(GB20)·肩井(GB21)·天宗(SI11)과 阿是穴 중 選穴하여 자침하였으며, 원위취혈 시 환자의 통증 양상에 따라 小腸經, 三焦經, 大腸經의 경혈을 選用하였다⁴⁾.

(2) 봉약침치료

벌을 전자파 발생장치로 자극하여 채집, 가공한 건조 蜂毒을 증류수에 20000 : 1, 10000 : 1, 2000 : 1의 비율로 희석하여 만들어진 蜂毒藥液을 사용하였다. 환자에게 피부반응 시험을 거친 다음 오후 2일 1회로 주 3-4회 26gauge 일회용 1.0 cc syringe를 이용하여 경추 추간판 탈출부위에 따라 항부 아시혈 부위에 피하로 주입하였다. 주입 용량은 20000 : 1 0.4 cc부터 시작하였으며, 피부반응이나 환자의 통증에 따라 2000 : 1 1.0cc 까지 증량하였다.

(3) 물리치료

물리치료실에서 1일 1회 ICT(interferential current therapy), microwave, hot pack, 부항요법, 견인요법을 시행하였다.

3. 평가방법

1) 숫자 통증 등급(numerical rating scale)

환자가 느끼는 주관적인 통증의 객관화를 위해 현재 다용되고 있는 숫자 통증 등급(numerical rating scale, 이하 NRS로 표기)을 사용하였다. 환자가 느끼는 가장 심한 통증을 10, 통증이 없는 상태를 0으로 하여 매일 아침 7시에 기상 후 환자 스스로가 표현하도록 하였다. 입원 기간 중 5일째 오전에 표현한 NRS 1, 입원 10일째 표현한 NRS를 NRS 2라 정의하였다.

2) NRS 호전율

입원 당시와 입원 5일 후, 10일 후 통증의 경감 정도를 파악하기 위한 평가 기준으로 다음과 같은 NRS 호전율을 설정하여 산정하였다.

$$\text{NRS 호전율} = (\text{시술 전의 NRS} - \text{시술 후의 NRS}) / \text{시술 전의 NRS} \times 100$$

3) Spurling`s sign 상 양성반응의 소실율

경추 추간판 탈출에 의한 경추 신경근증의 유발 검사로 Spurling`s sign의 양성반응을 확인하였다. 이 검사는 환자의 목을 신전하고 환측으로 회전시켜 상지 방사통을 유발하는 것으로 각 그룹의 양성반응의 소실율을 비교하였다¹⁾.

4. 자료 분석 방법

연구 결과는 SPSS 12.0K for Window program을 이용하였으며, 모든 측정값은 평균값±표준편차(mean±standard deviation)로 나타내었고, 통계적 유의 수준은 p<0.05인 경우로 평가하였다. 각 군 간의 치료 성적에 대한 통계적 분석은 Mann-Whitney U test를 이용하여 시행하였다.

III. 결과

1. 대상자의 일반적 특징 및 병력기간별 분포
전체 성별분포는 총 30명 중 남자 13명(43%), 여자 17명(57%)이었으며 남녀의 비는 1:1.31의

로 여자가 많았다. 각 군별로는 Group I 군은 남자 8명, 여자 7명이었고, Group II 군에서는 남자 5명, 여자 10명이었다(Table 1). 각 군별로 평균연령은 Group I 군은 51.87세이었고, Group II 군에서는 49.80 세로 양군 간에 큰 차이가 없었다(Table 2). Group I 군과 Group II 군의 병력기간은 30.00 ± 49.58 일과 27.60 ± 34.10 일로 양 군 간의 유의한 차이는 없었다(Table 2).

Table 1. The Distribution of Sex and Age

Sex Age	Group I		Group II	
	Male	Female	Male	Female
20~29				1
30~39	1		1	2
40~49	5	2	1	3
50~59	1	3	2	2
60~69	1		1	1
70~79		2		1
Total	8	7	5	10
	15		15	

Table 2. The Mean Days after Onset and Age in Each Group

	Group I (n=15)	Group II (n=15)	p-value
The Mean of Age	$51.87 \pm 12.78^{a)}$	49.80 ± 13.99	0.901
Mean days after onset	30.00 ± 49.58	27.60 ± 34.10	0.879

Group I : Group treated general acupuncture and Bee Venom Pharmacopuncture.

Group II : Group treated general acupuncture

a) Value represent mean±standard deviation.

* : p-value < 0.05 by Mann-Whitney U test.

2. 기간별 NRS 의 변화

입원 치료 5일 후 Group I, II 간 NRS 1는 6.60, 7.53(p=0.075)으로 호전 보였으나 유의한 차이를 보이지 못하였다. 입원 치료 10일 후 Group I, II 간 NRS 2는 3.53, 5.13(p=0.004)

으로 유의한 차이를 보였다(Table 3).

Table 3. The Change of NRS Score after Treatment in Group I, II

	Group I (n=15)	Group II (n=15)	p-value
NRS 1	$6.60 \pm 1.18^{a)}$	7.53 ± 1.24	0.075
NRS 2	3.53 ± 1.30	5.13 ± 1.35	0.004*

Group I : Group treated general acupuncture and Bee Venom Pharmacopuncture.

Group II : Group treated general acupuncture

NRS 1 : NRS at 5th day

NRS 2 : NRS at 10th day

a) Value represent mean±standard deviation.

* : p-value < 0.05 by Mann-Whitney U test.

3. 기간별 NRS 의 호전율

입원 치료 이후 기간별 통증의 호전 정도를 비교하기 위해 각 그룹 간의 NRS 호전율의 평균을 비교하였다.

입원 일로부터 입원 5일째 의 호전율은 Group I 은 34%, Group II 는 24%(p=0.075)로 Group I 의 호전율이 높았으나 유의하게 차이를 보이지 못하였다. 입원 5일째, 입원 10일째 사이의 호전율은 Group I 은 47%, Group II 는 35%(p=0.014)로 유의한 차이를 보였다(Table 4).

Table 4. Improvement Rate(by NRS) according to a Period of Treatment in Group I, II

	Group I (n=15)	Group II (n=15)	p-value
D1	$34.00 \pm 11.83^{a)}$	24.66 ± 12.46	0.075
D2	46.81 ± 15.44	32.05 ± 10.62	0.014*

Group I : Group treated general acupuncture and Bee Venom Pharmacopuncture.

Group II : Group treated general acupuncture.

D1 : (NRS at Admission day - NRS at 5th

day) / NRS at Admission day × 100

D2 : (NRS at 5rd day - NRS at 10th day) / NRS at 5th day × 100

a) Value represent mean±standard deviation.
* : p-value < 0.05 by Mann-Whitney U test.

5. Spurling test 상 양성반응의 소실을

경추 추간판탈출증에 의한 신경학적 증상의 이학적 검사 중 하나로 Spurling test 를 시행하였다. Group I 은 치료 전 양성반응을 보였던 11명 중 3명(27.28%)의 환자에서 양성반응이 소실되었으며, Group II에서는 치료 전 양성반응을 보였던 5명 중 소실된 환자는 없었다(Table 5).

Table 5. The Number of Patients tested positive for Spurling test in Group I, II

	Group I (n=15)	Group II (n=15)
Admission day	11	5
Discharge day	3	0
Improvement Rate	27.28%	0%

Group I : Group treated general acupuncture and Bee Venom Pharmacopuncture.

Group II : Group treated general acupuncture

IV. 고찰

경추부는 척추에서 가장 움직임이 많은 부위로 상지통의 유무와 상관없이 경향통은 전체 인구 중 남성에서 9%, 여성에서 13%의 유병률이 보고가 되며 세 명 중 한명은 일생에서 최소한 한번은 경향통의 경험이 있다고 한다¹⁴⁾. 최근 현대인의 정신적 스트레스와 컴퓨터 과사용 및 교통사고 등으로 인하여 경부와 상지의 동통 및 신경증상을 호소하는 환자를 임상에서 흔히 접하게 된다²⁾.

경추 추간판 탈출증은 경추의 큰 운동성과 추간판의 퇴행성 변화로 추간판의 섬유륜과 수핵이 탈출되어 척수나 신경근의 압박을 일으켜 경부의

계속적인 동통 및 상지의 감각저하, 감각이상, 통증, 근력의 약화를 일으키는 질환이다³⁾. 경추 추간판 질환은 제 5~6 및 제6~7 경추추간판에서 가장 흔하다. 추간판 섬유륜의 바깥쪽 3분의 1 부위에 통증을 전달 할 수 있는 신경 섬유가 있어서 섬유륜 손상시에 통증의 원인이 될 수 있으며, 섬유륜의 결손은 수핵 내용물의 유출을 초래하고 유출된 수핵은 주변의 후종인대, 신경근, 후근절, 경직막 등을 자극하게 되어 통증을 일으킨다¹⁴⁾.

경추 추간판 탈출증의 초기 증상은 경추부 동통과 강직 및 침범되는 신경근의 지배영역에 따른 원위부의 감각이상이며 후에 견관절의 통증, 견갑골 내측을 따라 방사되는 통증, 전흉부 동통, 상완부 및 전완부의 동통과 근력 약화, 수지 감각의 둔화 등이 있다¹⁾.

대부분의 추간판 탈출증은 침상안정, 온 찜질, 보조기 착용, 경추 견인술 등의 보존적 요법으로 치료가 되지만 3개월 이상의 보존적 치료에도 불구하고 지속적으로 또는 반복되는 상지의 동통이 있을 때 수술적 요법을 시행한다¹⁾. 그러나 전통적인 수술 방법은 합병증이 많을 수 있어서 가장 효과적인 치료에 대해선 여전히 의견이 일치되지 않고 있다⁷⁾.

한의학적으로 경추 추간판 탈출증은 頸項痛, 肩臂痛 등의 범주에 속하며 《東醫寶鑑》¹⁵⁾에는 “太陽感風濕爲頸項強痛” “腎氣絕而肝氣弱 肝腎二臟受陰氣”라 하였다. 즉, 노화로 인해 筋骨이 氣血의 滋養을 받지 못하거나, 外傷으로 頸項部의 經絡이 阻塞되어 氣血運行이 원활하지 못하게 되어 감각이상과 운동장애가 발생하는 것으로 보고 있다⁴⁾. 한의학적 치료법으로 약물요법, 침구요법, 한방물리요법, 추나요법 등이 있으며 최근 봉약침 요법을 병행하여 유효한 결과를 얻은 보고가 있다^{11,12)}.

봉약침 요법은 꿀벌의 독낭에 들어있는 봉독을 추출 가공하여 질병과 관련한 부위 및 혈위에 주입함으로써 자극효과와 봉독의 생화학적 이물질이 인체에 미치는 약리작용을 동시에 이용하였다¹⁶⁾. 한의학적으로 봉독은 性味가 苦, 辛, 平, 有毒하고 補益精氣, 補腎壯陽, 活血祛瘀, 祛風濕

효능을 가지고 있다. 서양의학적으로 봉약침의 약리작용은 시상하부-뇌하수체-부신피질 축을 자극하여 부신피질 호르몬의 분비를 촉진시키며, Melittin, MCD-peptide, Adolapin 등의 소염 진통 작용, Prostaglandin의 생합성 억제효과가 보고되고 있다. 또한 아직까지 논란의 여지가 있지만 면역세포(백혈구, T-lymph, B-lymph)의 활성화로 면역계의 기능저하로 인한 질환에 좋은 치료법이 될 수 있다는 근거를 제시하고, 봉약침의 적절한 자극은 인체의 치유기전을 활발히 움직이는 양성자극으로 작용할 수도 있다는 가설이 있다⁵⁾.

봉약침의 효능과 관련하여 많은 임상적 연구가 국내에서 시도 되어 퇴행성 슬관절염¹⁷⁾, 류마티스 관절염¹⁸⁾, 요추 추간관 탈출증¹⁹⁾, 중풍 후유증²⁰⁾, 흉·요추의 압박골절²¹⁾, 안면신경마비²²⁾ 등에 유효하다고 보고되고 있다. 또한 최근 경추 추간관 탈출증에 관한 임상보고 중 봉약침 요법을 이용한 경우가 다수 있었다^{11,12)}. 그러나 경추 추간관 탈출증의 환자를 대상으로 봉약침 요법의 치료 효과에 대해 비교 관찰한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 2008년 10월부터 2011년 12월까지 대전대학교 부속 천안한방병원에서 경추 추간관 탈출증으로 입원한 환자 중 당시 진료기록을 수집 및 분석하여 선정 및 제외기준에 속하는 봉약침 요법을 병행하여 치료 받은 환자(Group II, 15명)와 일반침 치료를 받은 환자(Group I, 15명)의 치료 결과를 비교 분석하였다.

분석결과, 성별분포는 총 30명 중 남자 13명, 여자 17명이었으며 Group I 군은 남자 8명, 여자 7명이었고, Group II 군에서는 남자 5명, 여자 10명이었다. 각 군별로 평균연령은 Group I 군은 51.87세이었고, Group II 군에서는 49.80세로 두 군 간에 큰 차이가 없었다.

Group I 과 Group II의 치료 효과 비교를 위해 NRS, NRS 호전율을 비교하였다.

입원기간이 짧아 치료 효과 비교가 어려운 경우를 배제하기 위하여 10일 이상 입원치료한 경

우를 조사하였으며 환자들마다 입원기간이 상이하므로 조사대상 환자 모두에게 공통되는 10일째 NRS와 중간에 해당하는 5일째 NRS를 조사하여 비교하였다.

NRS를 이용한 효과 비교에서는 입원 치료 후 5일째 Group I, II 간의 NRS 1은 6.60, 7.53으로 유의성($p=0.075$)은 보이지 않았다. 입원 치료 10일 후 Group I, II 간 NRS 2는 3.53, 5.13으로 유의성($p=0.004$)있게 통증 감소를 보였다.

지속적으로 치료를 행한 이후 각 그룹의 치료 효과를 비교하기 위해 NRS 호전율의 평균을 비교해 보았다. 호전율을 평가한 이유는 환자의 통증 평가에 있어서 NRS는 환자의 주관적인 견해에 의해 수치가 좌우되므로 그 변화된 비율에 더욱 의미가 있기 때문이다. 입원 일로부터 입원 5일째 NRS의 호전율은 Group I은 34%, Group II는 24%로 Group I의 호전율이 높았으나 유의성($p=0.075$)을 보이지 못하였다. 입원 5일째와 입원 10일째 사이의 NRS 호전율은 Group I은 47%, Group II는 35%로 유의성($p=0.014$)을 보였다.

NRS의 변화 및 호전율을 비교해 본 결과 봉약침 병행치료가 초기 5일 이내에서는 일반 침 치료에 비해 유의한 차이를 보이지 않았으며 10일 이후에야 유의한 통증 감소효과를 보였다.

주관적인 NRS 평가를 보완하기 위해 비교적 객관적인 경추의 신경학적 자극을 나타내는 Spurling test상 양성반응의 유무를 조사하였다. 치료 전 양성반응을 보인 환자는 Group I에서 11명, Group II에서 5명 이었다. 퇴원 시점에서 양성반응이 소실된 경우는 Group I에서 3명, Group II에서 0명으로 봉약침 병행 치료군이 일반 침치료군에 비해 Spurling test상 양성반응이 소실된 경우가 더 많았다. 치료 전 양성반응을 보인 환자가 봉약침 병행 치료군에서 배이상 많았던 점으로 보아 증상이 심한 환자에서 봉약침 시술이 시행된 경우가 더 많았을 것이라 사료되며 본 연구결과 만으로 신경학적 자극이 봉약침으로 인해 호전되었다고 확정을 할 수는 없으나 추후 무작위 배정을 통한 실험적 임상연구를 통하여

분석해 볼 사전 근거를 제시할 수는 있으리라 사료된다.

이상에서 본 바와 같이 경주 추간판 탈출증의 환자에서 일반적인 한방치료만 시행했을 때보다 봉약침 요법을 병행치료 한 경우 통증 감소시키는 효과가 더 높고 신경학적 자극이 소실된 경우가 더 많다는 것을 알 수 있었으며, 앞으로 완치율 및 완치기간, 재발율 등에 대해서는 추후 추적 조사를 통하여 두 군 간의 유의한 차이를 보이는지 보완 연구가 필요하다고 생각된다. 본 연구는 선행연구의 관점에서 진료기록부를 토대로 한 후향적 관찰연구로 비교군을 두어 봉약침 치료 효과에 대한 최소한의 객관적인 근거를 마련함에 목표를 두었고, 이를 바탕으로 추후 근거수준이 높은 무작위 배정 중재적 임상연구를 통하여 유효성을 검증하고 진료 지침을 제시하는 본 연구로 단계적으로 진행되어야 할 것으로 사료된다.

V. 결론

2008년 10월부터 2011년 12월까지 대전대학교 부속 천안한방병원에서 경주 추간판탈출증으로 입원한 환자 중 일반 침치료를 받은 환자와 봉약침 병행 치료를 받은 환자를 비교 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 입원 치료 5일째 통증 및 호전율은 봉약침 병행 치료군이 일반 침치료를 군 보다 높았으나 유의하게 나타나지 않았다.
2. 입원 치료 10일째 통증 및 호전율은 봉약침 병행 치료군이 일반 침치료를 군 보다 유의하게 높았다.
3. 퇴원시 Spurling test상 양성반응의 경우 봉약침 병행치료군에서 27%가 소실되었으나 일반 침치료를 군에서는 소실된 경우가 없었다.

VI. 감사의 말씀

이 논문은 2011학년도 대전대학교 신진교수연구비에 의해 지원되었음

VII. 참고문헌

1. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울, 최신 의학사, pp583-7, 2006.
2. 권순정, 송호섭. 경향통에 봉약침 치료법이 미치는 영향. 대한침구학회지, 21(4):76-84. 2004.
3. Stephen I. Esses. 척추질환의 이해. 서울, 군자출판사, pp137, 201-3, 2008.
4. 대한 침구학회 교재편찬위원회 편저. 침구학 하. 파주시, 집문당, pp59, 64-5, 2008.
5. 대한약침학회 학술위원회, 약침의학연구소. 약침학. 서울, 엘스비어코리아, pp181-207, 2011.
6. 권기록, 고희균, 김창환. 봉침에 대한 고찰. 대한침구학회지, 11(1) : 159-171, 1994.
7. 대한침구학회 교재편찬위원회 편저. 침구학 중. 파주시, 집문당. pp429-435, 2008.
8. 정혜윤, 고희균. 봉독약침액이 염증 및 통증 관련 유전자 발현에 미치는 영향. 대한침구학회지. 19(3): 41-50, 2002.
9. 강영화, 김효은, 조명제, 김태우, 윤기봉, 김은영. 연부조직 손상으로 인한 경향통 환자의 봉약침 치료에 관한 임상고찰. 대한침구학회지, 19(6):67-79, 2002.
10. 김경태, 송호섭. 무작위 이중맹검 시험을 통한 봉약침의 경향통에 미치는 영향. 대한침구학회지, 22(4):189-95, 2005.
11. 신화영, 김재수, 이경민. 경추 협착혈 봉약침 치료에 호전을 보인 상지 활동장애를 호소하는 경주 추간판 탈출증 환자 1례. 한국한의학연구원 논문집, 16(2):119-124, 2010.
12. 문자영, 송주현, 임명장, 강인, 이효은, 조재희 외 3인. 한의학적 치료로 호전된 경주 추간판탈출증 환자의 영상의학적 변화 5례. 대한침구학회지, 24(5):229-240,

2007.

13. 고희균, 권기록, 인창식. 봉독약침요법. 서울, 경희대학교 출판국. pp188-191, 2003.
14. 한태륜, 방문석. 재활의학. 서울, 군자출판사, pp780-1, 789, 2009.
15. 허준. 정교동의보감. 서울, 한미출판사, pp360, 2001.
16. 대한약침학회, 약침요법 시술지침서. 서울, 한성인쇄, pp187-94, 1999.
17. 안병준, 김경태, 강미숙, 송호섭. 퇴행성슬관절염의 봉약침 치료 효과. 대한침구학회지, 23(4):15-20, 2006.
18. 황유진, 이건목, 황우준, 서은미, 장종덕, 양귀비 외 3인. 봉약침을 이용한 류마티오이드 관절염의 임상적 연구. 대한침구학회지, 18(5):33-42, 2001.
19. 유상민, 이종영, 권기록, 이향숙. 요추 추간판 탈출증 환자의 침 치료와 봉독침, 봉약침 병행치료에 대한 비교연구. 대한침구학회지, 23(5):39-54, 2006.
20. 이대용, 이건목, 염승철, 김도호, 김대중. 중풍후유증으로 인한 견비통 환자의 봉약침치료에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지, 23(4):69-80, 2006.
21. 양가람, 송호섭. 흉,요추압박골절에 대한 봉약침 복합치료효과. 대한침구학회지, 25(3):29-39, 2008.
22. 최주영, 이현, 강재희, 김영일, 김정호, 이성환 외 3인. 이후통을 호소하는 초기 안면신경마비 환자에 대한 일반치료와 봉약침 병행치료의 비교연구. 대한침구학회지, 26(5): 95-103, 2009.