

원짜

교통사고 후 편타성 손상에 대한 침치료 및 봉독약침치료의 유효성 평가

김건형* · 최양식* · 남동우* · 김종인* · 조기호** · 최도영* · 이재동*

*경희대학교 한의과대학 침구학교실
**경희대학교 한의과대학 심계내과학교실

Abstract

A Clinical Study on the Effect of Acupuncture and Bee-Venom Acupuncture for Patients with Chronic Whiplash Injury

Kim Kun-hyung*, Choi Yang-sik*, Nam Dong-woo*, Kim Jong-in*, Cho Ki-ho**,
Choi Do-young* and Lee Jae-dong*

*Department of Acupuncture & Moxibustion, Oriental Medical Hospital, Kyung-Hee University

**Department of Cardiovascular & Neurologic Diseases(Stroke center), College of
Oriental Medicine, Kyung-Hee University

Objectives : The aim of this study is to investigate the effect of Acupuncture and Bee-venom acupuncture for patients with chronic whiplash injury.

Methods : Subjects were voluntarily recruited by newspapers and internet. Acupuncture(Eo-Hyeol Bang) and Bee-Venom Acupuncture were performed two times a week for 4 weeks. The patients' symptoms were assessed before, after 4 weeks of treatment by Visual Analogue Scale(VAS), Medical Outcome Study(MOS) 36-Item Short-Form Health Survey(SF-36)

Results : VAS score was significantly improved after 4 weeks($p < 0.05$) compared to the pre-treatment. There were significant changes in physical functioning(PF), Social functioning(SF),

* 이 논문은 2006년도 한국학술진흥재단과 경희대학교의 지원(KRF-2005-005-J00701) 및 全日本鍼灸學會의 공동 지원에 의해 연구되었음

· 접수 : 2006년 11월 2일 · 수정 : 2006년 11월 17일 · 채택 : 2006년 11월 17일

· 교신저자 : 이재동, 서울 동대문구 회기동1 경희의료원 한방병원 침구과

Tel. (02) 958-9208 E-mail : ljdacu@khmc.or.kr

role-physical(RP), role emotional(RE), mental health(MH), bodily pain(BP) score of SF-36 after 4 weeks($p<0.05$), but there were no significant changes in vitality(VT), general health(GH) score of SF-36.

Conclusion : This study suggests that Acupuncture(Eo-Hyeol Bang) and Bee-Venom Acupuncture can be applicable to improve symptoms in patients with chronic whiplash injury.

Key words : acupuncture, Bee-Venom acupuncture, whiplash injury, SF-36

I. 서론

자동차가 현대사회의 주요한 교통수단이 된 이후, 교통사고로 인한 상해 및 후유증 관리에 대한 사회적 관심이 증대되고 있다. 이 중 편타성 손상(Whiplash injuries)은 주로 교통사고에 의해 발생하는 경추 부위의 급격한 굴곡과 신전에 의해 나타나는 다양한 증상을 말하며, 항강, 항통, 목의 회선 제한, 상지의 동통, 두통, 안흔, 이명, 현훈, 오심, 이상 감각 등 다양한 증상들로 이루어져 있다^{1,2)}. 이들 증상은 교통사고 발생 이후 일정 시간이 경과하여도 후유증으로 지속될 수 있고, 기존의 보존적 재활 치료에 상이하게 반응하는 등 예후를 예측하기 어렵다³⁾. 한의학에서는 이러한 증상들에 대하여 瘀血의 범주로 간주하고, 通氣活血의 방법으로 치료해왔다^{4,5)}.

현대사회에서 급증하는 교통사고 후유증으로 만성 통증 및 불편감, 삶의 질 저하를 호소하는 환자들의 한방치료에 따른 임상적 효과를 관찰하고 이를 극대화할 수 있는 근거를 마련할 필요성이 대두되고 있으며, 교통사고 후유증으로 인한 외상성경부증후군의 한방치료 유효성에 대한 임상적 검증이 필요하다. 이에 3개월 이상 양방치료를 시행하였으나 호전되지 않는 난치성 외상성 경부 증후군(Whiplash injuries; Traumatic Cervical Syndrome)에 대하여 봉독약침치료 및 침구치료를 수행하여 그 결과를 분석함으로써 난치성 외상성 경부증후군에 대한 한의학 치료의 유의성을 검토하려 하였다. 이에 대하여, 전일본침구학회 및 경희의료원 한방병원 침구과에서 수행한 ‘난치성 외상성 경부증후군 환자에 대한 침치료 및 봉독약침치료의 유효성 평가 임상시험’에서 유의한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

2006년 4월 1일부터 4월 22일까지 경희의료원 인터넷 홈페이지 및 신문 등의 임상시험 공고를 통해 경희의료원 침구과 외래를 내원하여 선정기준에 적합한 28명을 대상으로 하였다.

선정기준으로는, 교통사고에서 급격한 목의 굴곡과 신전을 계기로 발생한 목, 어깨, 상지 부위의 통증과 불쾌감, 기타 자율신경계증상을 호소하며, 상기 증상으로 3개월간 정형외과적 보존치료(물리치료 및 재활치료)를 시행하였으나 증상의 호전이 없는 자를 대상으로 하였다.

배제기준은 인지기능이 심하게 저하되어 연구에 동의를 표하고 협조하기 어려운 환자, 경추골절 및 경추척수증 환자, 출혈성 질환, 감염 및 염증성 질환, 기타 악성 질환이 의심되는 환자, 봉독약침에 대한 Anti-skin Test에서 과민반응을 보여 봉독약침 시술이 부적절한 환자로 하였다.

연구를 시작한 28명의 환자 중 5명은 중도 탈락하였고, 연구과정을 마친 환자는 23명이었으며, 통계 처리에 포함된 환자는 총 21명이었다. 중도 탈락한 환자 5명 중, 2명은 타 질환 발병으로, 1명은 타 병원 입원으로, 1명은 원거리 통원의 어려움으로, 1명은 치료 도중 연락두절로 탈락하였다. 2명은 연구과정에 끝까지 참여하였으나 VAS 및 SF-36 설문지 작성에서 결측값이 있어 통계에서 제외하였다. 본 임상연구를 진행하기 전 환자들에게 연구의 목적과 방법을 상세히 설명하고 임상시험에 대한 동의서를 받은 후 시험에 참여하게 하였다. 본 시험에 관한 모든 사항은 경희의료원 임상시험위원회(IRB, Institutional Review Boards)에서 심의, 승인을 받은 후 시행하였다.

Table 1. Reasons of Withdrawal during the study

Reasons of Withdrawal	No. of Patients(n=7)
Other disease acquired	2
Inomplete answer	2
Other hospital admission	1
Far distance from the hospital	1
Communication cut off	1

2. 침치료 방법

환자는 주 2회 4주간 총 8회의 침치료 및 봉독약 침치료를 받았다. 봉독약침치료를 위하여 치료 전 우측 足三里에 0.1cc의 1:30000 봉독약침액을 피하주입하여 Anti-skin test를 시행하였다.

치료혈위는 환측 項, 肩部 近位穴인 天柱, 風池, 肩井, 肩外俞, 肩中俞, 曲垣, 天宗을 선정, 경희의료원에서 제조한 1:30000 봉독약침액을 0.1cc씩 주입하였다. 주사기는 일회용 Insulin syringe(1cc)를 사용하였다. 동시에 직경 0.3cm, 길이 4cm의 스테인리스강 침을 사용, 환측의 반대편에, 《송암鍼灸正傳》에 기재된 瘀血治療方인 太白 太淵 補 曲池 瀉를 수기법(九六補瀉, 迎隨補瀉)과 함께 20분간 유침시켰다.

환자가 양측 모두 증상을 호소할 경우, 봉독약침은 양측으로, 瘀血治療方은 男子의 경우 左側, 女子의 경우 右側으로 시술하였다.

연속하여 2회 이상 침치료를 받지 않은 경우 연구 탈락처리하고 통계대상에서 제외하였다.

3. 평가

연구 시작시점과 종료시점인 8회 치료 후 2회에 걸쳐 환자의 자각증상에 대한 VAS 측정 및 SF-36 설문지를 작성하였다. 측정항목은 치료 전/후로 VAS를 사용한 자각증상 변화, 삶의 질 평가도구인 SF-36을 비교하여 치료의 유의성을 판정하였다.

VAS를 통한 환자의 자각증상은 가장 아픈 순서대로 주요증상 1, 주요증상 2, 주요증상 3을 기재하고, 전반적인 통증 및 불편감의 정도를 전체증상으로서 기재케 하였다. VAS는 최상의 상태를 1, 최악의 상태를 10으로 설정하였다.

SF-36은 1992년 Ware와 Sherbourne에 의해 개

발되었으며⁶⁾, 다양한 연구를 통하여 이 조사 도구의 타당도와 신뢰도가 검증되었고⁷⁾, 여러 언어로 번역되어 광범위하게 사용되고 있다. SF-36은 8개 범주와 36개 문항으로 구성되어 있는데, 임상연구에서 특정 질병의 치료효과들을 측정하는데 사용될 수 있다.

본 연구에서는 SF-36의 신체적 기능(Physical Functioning, PF), 사회적 기능(Social Functioning, SF), 신체적 역할제한(Role-Physical, RP), 감정적 역할제한(Role-Emotional, RE), 정신건강(Mental Health, MH), 활력도(Vitality, VT), 신체적 통증(Bodily Pain, BP), 일반건강(General Health, GH)의 8개 범주를 이용하여, 건강수준 8개 영역을 측정하고자 하였다.

4. 분석방법

SF-36의 건강수준을 평가하는 8개 항목의 계산은 Likert 척도로 각 문항을 합산하였다. 즉 각 문항을 건강에 가장 나쁜 영향을 미치는 내용을 1점으로 하여 문항에 따라 최고점은 2점에서 6점으로 하였으며, 일부 문항은 원점수를 역순으로 조정한 후의 점수를 이용하여 계산하였다⁸⁾. 이렇게 점수화한 각 문항을 항목별로 합산하였으며, 합산한 점수는 100점으로 환산하였다. 이를 기준으로 하여 건강수준을 평가하였으며 Jenkinson 등과 Ware에 의해 제시된 바 있는 접근방법으로⁹⁾ 각 특성별 건강수준을 비교하였다.

5. 통계처리

침구치료 전과 4주 후의 임상척도의 변화를 검정하기 위하여, SPSS 13.0을 사용하였으며 T-Test로 유의성 5%의 수준에서 검정하였다.

III. 결 과

1. 연구대상

모든 연구과정을 마친 환자 21명은 남자 10명, 여자 11명으로, 이들의 평균연령은 47.00±9.05 세였으며, 가장 젊은 사람은 27세, 가장 고령은 69세였다. 키와 몸무게는 각각 164.90±9.21(cm), 63.23±9.98(kg) 이었다. 기존 침구치료를 받아본 경우는 17명, 받지 않은 경우는 4명이었다.

2. 침치료 후 평가 척도의 변화

1) 침치료 후 자각증상의 변화

환자가 제일 불편한 것으로 호소하는 증상의 경우, 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 7.09±1.51, 6.38±1.96(p=0.002)로 유의한 차이가 있었다.

환자의 제2 자각증상, 제3 자각증상, 전체적인 불편감의 VAS 값은 결측값이 많아서, 분석 대상에서 제외하였다.

2) 침치료 후 SF-36 점수변화

SF-36의 8개 세부항목 중, 신체적 기능(Physical

Functioning, PF)은 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 72.69±16.24, 80.00±15.56(p=0.007)로 유의한 차이가 있었다.

사회적 기능(Social Functioning, SF)은 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 65.23±19.39, 79.04±21.88(p=0.009)로 유의한 차이가 있었다.

신체적 역할제한(Role-Physical, RP)은 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 61.90±20.71, 79.16±20.66(p=0.002)로 유의한 차이가 있었다.

감정적 역할제한(Role-Emotional, RE)은 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 65.87±22.65, 81.74±22.91(p=0.021)로 유의한 차이가 있었다.

정신건강(Mental Health, MH)은 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 61.71±16.07, 72.00±17.88(p=0.003)로 유의한 차이가 있었다.

활력도(Vitality, VT)는 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 52.14±16.16, 56.90±19.07(p=0.101)로 유의한 차이가 없었다.

신체적 통증(Bodily Pain, BP)은 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 42.42±17.08, 56.71±20.51(p=0.002)로 유의한 차이가 있었다.

일반건강(General Health, GH)은 봉독 및 침치료 전, 4주 치료 후 점수가 각각 52.95±16.24, 57.14±10.74(p=0.227)로 유의한 차이가 없었다.

Table 2. Demographic Characteristics of Patients

Characteristics	Treatment group
Age(years)	47.00±9.05
Height(cm)	164.90±9.21
Weight(kg)	63.23±9.98

Values are means±SD.

Table 3. VAS scores of the Pre-Treatment and After 4 weeks Treatment

Measure	Baseline	4 weeks	p-value
VAS	7.09±1.51	6.38±1.96	0.002*

Values are means±SD.

Statistical significance was evaluated by T-test.

* p-value<0.05.

Table 4. SF-36 Scores of the Pre-Treatment and After 4 weeks Treatment

Clinical Grading System		Baseline	4 weeks	p-value
Functional Status	Physical functioning	72.69±16.24	80.00±15.56	0.007*
	Social functioning	65.23±19.39	79.04±21.88	0.009*
	Role limitation-physical	65.87±22.65	79.16±20.66	0.002*
	Role limitation-emotional	65.87±22.65	81.74±22.91	0.021*
Well-Being	Mental Health	61.71±16.07	72.00±17.88	0.003*
	Vitality	52.14±16.16	56.90±19.07	0.101
	Bodily pain	42.42±17.08	56.71±20.51	0.002*
Overall Evaluation of Health	General Health	52.95±16.24	57.14±10.74	p=0.227

Values are means±SD.

Statistical significance was evaluated by T-test.

*p-value<0.05.

IV. 고찰

편타성 손상(Whiplash injuries)은 자동차 운전 중 경추의 급격한 신전-굴곡에 의하여 발생하며 경부의 통증 및 상지 방산통, 경추의 운동범위 제한, 이상감각, 두통, 오심 등의 근골격계 질환 및 신경학적 이상증상들을 포함한 다양한 증상들을 포괄한다^{1,10}. 또한 사고 후 우울증의 발생 빈도도 잦아서, 신체적 증상 뿐만 아니라 정신적인 불건강 상태도 중요하게 취급되어야 할 필요성 역시 대두되고 있다¹¹. 편타성 손상은 장기적인 후유증을 남길 수 있으며 그 예후 역시 상이한 것으로 알려져 있다^{3,12}. 따라서 장기적 후유증을 최소화하기 위한 보존적 치료 및 그 유효성에 대한 연구가 지속되고 있다.

한의학에서는 편타성 손상과 같은, 급격한 외상성 원인에 의한 증상에 대하여 駱馬, 墮車, 打撲 등으로 간주하였으며, 주로 瘀血과 氣血循環의 障礙라는 관점에서 증상을 해석해왔음이 기존의 교통사고 후유증의 한의학적 치료에 대한 연구자들의 공통된 견해이다.^{1,4,14-16}

교통사고 후유증에 대한 침치료에 대하여는, 이¹⁷ 등이 교통사고로 인한 요통환자에 대하여 瘀血方과 體鍼 치료군을 비교하여 瘀血方이 시각상사척도(VAS) 및 요통평가지수¹⁸에서 통계적으로 더 효과적임을 제시하였다. 김¹¹ 등은 편타성 손상의 침구치료에 대하여 급성기와 만성기에 따른 방법, 경락유주상의 방법, 瘀血 관점에서의 방법, 흥쇄유돌근의

손상을 치료하는 관점에서의 방법, Spiral balance Taping 요법에서의 방법 등 5가지 임의적 분류를 시도하였으며, 기경팔맥에서의 팔맥교회혈, 나가노식침법, 동씨침법, 사암침법의 瘀血方 등의 다양한 침구치료 방법을 제시하였다.

본 연구에 사용된 사암침법의 瘀血方은 《舍岩鍼灸正傳·血症門》¹³에 기재되어 있으며, 太白 太淵 補 曲池 瀉로 구성되어 있다. 이¹⁷ 등은 김¹⁹과 김²⁰이 肺虛證 治療 및 氣行則血行의 원칙에 따라 瘀血方이 구성된다고 하는 견해를 소개하였다.

蜂毒藥鍼療法은 꿀벌에게 전기자극을 가하여 벌독을 추출한 후 정제과정을 통해 만들어진 약액을 환자의 체질이나 질병에 따라 침치료점인 경혈에 주입하여 질병을 치료, 예방하는 방법이다. 봉독의 性味는 苦, 辛, 有毒하고 효능은 祛風除濕, 止疼痛, 解痲平喘, 消腫降壓 한 것으로 알려져 있다²¹. 현재까지 봉독의 이용은 주로 관절염, 결체조직질환, 기타 염증 및 동통성 질환이다. 류마티스 관절염, 급만성 관절염, 경요추의 추간판탈출증, 섬유근통, 오심건, 만성염좌 등에 응용하며, 기타 발기부전, 대상포진, 탈모 등에도 응용가능한 것으로 알려져 있다^{22,23}.

본 연구에서 봉독주입의 치료혈위는 환측의 項, 肩部 近位穴인 天柱, 風池, 肩井, 肩外俞, 肩中俞, 曲垣, 天宗을 사용하였으며, 편타성 손상의 후유증이 양측으로 존재할 경우에는 양측 모두 봉독약액을 주입하였다. 고²³ 등은 봉독약침의 혈위선택에 대하여, 모든 혈위는 국소적인 通經活絡의 작용이 있으며 특히 염증 및 동통질환에 있어서 不通則痛의 병리를

해소하기 위해 국소혈위 및 아시혈의 활용이 중요하다고 지적하였다.

편타성 손상 환자에게 침치료 및 봉독약침치료를 병행한 국내의 논문은 아직 없으며, 강²⁴⁾ 등은 편타성 손상 환자 37명에게 頸項部 經筋에 생리식염수를 주입하는 水鍼治療, 體鍼 및 한약투여를 병행한 결과 75.68%에서 호전경과를 보였다고 하였다. Fattori B.(1996, 2004) 등은 편타성 손상 환자의 양측 天柱穴, 風池穴에 자침 및 수기염전한 군과 약물투여 및 물리치료 군의 치료효과를 비교하여 침치료 군에서 균형장애(balance disorder)가 유효하게 호전되었음을 보고하였다^{25,26)}. Freund B.(2002)²⁷⁾ 등은 Botulinum Toxin(Botox)을 편타성 손상으로 인한 만성 경항부 통증과 두통에 시도한 기존의 연구를 보고하면서, Botulinum Toxin이 편타성 손상으로 인한 만성 후유증상에 치료와 진단적 가치가 있음을 제기하였다. Francisco J Juan²⁸⁾도 기존의 소규모 연구에서 편타성 손상 환자에게 Botox(Type-A)를 사용한 결과 통증 경감, 운동범위 증가 등의 효과가 있었음을 보고하면서, Randomised Controlled Trial을 위한 Study protocol을 제안하였다. 두 연구 모두 Botox의 주입 부위를 splenius capitis, rectus capitis, semispinalis capitis, trapezius의 압통부위로 선정하였으며 독성 물질을 편타손상에 활용한다는 점에서 경항부의 경혈점에 봉독요법을 사용한 본 연구와 유사한 면이 있다.

본 연구에서, 환자가 제일 불편한 것으로 호소하는 제1 자각증상의 VAS 값은 치료 후 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 봉독치료 및 침치료가 교통사고 후유증 환자의 다양한 자각증상에 대하여 유의한 효과가 있었음을 보여준다.

환자의 제2 자각증상, 제3 자각증상, 전체적인 불편감의 VAS 값에서 결측값이 있었던 이유로는, 제1 자각증상 자체가 전체적인 불편감을 야기하였거나 환자가 제1 자각증상의 기술 속에 제2, 제3의 자각증상의 기술까지 포함하였기 때문으로 판단된다.

SF-36 결과에서는, 신체적 기능(PF), 사회적 기능(SF), 신체적 역할제한(RP), 감정적 역할제한(RE), 정신건강(MH), 신체적 통증(BP) 항목에서는 치료 후 유의한 차이가 있었고, ($p < 0.05$), 활력도(VT)와 일반건강(GH)항목에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나($p > 0.05$) 각 평균값(mean±SD)은 치료 후 증가하였다. 이는 교통사고 후유증 환자에 대한 봉독약침치료 및 침치료가 전반적인 삶의 질을 개선시

킴은 물론, 신체적 통증의 감소 및 개인적, 사회적 대인관계 등에서 신체적, 정신적 기능상의 제한을 받는 조건들을 개선시키는데 유의한 효과가 있음을 보여준다. 특히 신체적 역할제한(RP), 신체적 통증(BP)에서 치료 후 큰 호전을 보였는데, 향후 심화된 연구를 통하여 장기적인 통증개선 효과도 검증해 볼 예비자료로서 가치가 있다.

아울러, 정신건강(MH), 감정적 역할제한(RE), 사회적 기능(SF)면에서도 치료 후 유의한 호전의 결과를 보인 것은, 본 치료가 교통사고 이후 만성적인 통증과 불쾌감으로 인한 정서적 위축과 불건강, 사회적 대인관계의 수행에 장애를 받는 정신적인 스트레스¹¹⁾에 대하여, 통증을 감소시켜 이차적으로 정신적 건강상태의 개선까지 꾀할 수 있는 것으로 판단된다.

이상의 연구에서 교통사고로 인한 난치성 의상성 경부증후군으로 인한 신체적, 정신적, 사회적 기능제한 및 불편감에 대한 봉독약침치료 및 침치료가 통계적으로 유의한 효과가 있음을 확인할 수 있다. 비록 짧은 연구기간과 총 8회로 제한된 치료횟수, 적은 피험자수($n=21$)로 인하여 효과를 단정하기에는 한계가 있지만, 본 연구결과를 예비자료로 하여 향후 보다 확대된 규모의 RCT를 통하여 봉독약침치료와 침치료의 유효성 평가 및 치료효과의 장기적 지속여부도 평가하여야 할 것이다.

V. 결 론

교통사고 후유증으로 인한 편타성 손상 후, 3개월 이상 정형외과적 보존치료를 받았으나 통증과 불편감이 지속되었던 환자에게 대한 침치료 및 봉독약침치료의 유효성 평가를 위하여, 2006년 4월 25일부터 4주간 주 2회의 瘀血方 및 頸項部 경혈부위에 봉독약침치료를 시행하여 유의한 결과를 얻었기에 아래 사항을 보고한다.

1. 환자의 자각적인 불편감 및 통증에 대한 VAS 수치는 치료 전 후에서 각각 7.09 ± 1.51 , 6.38 ± 1.96 ($p < 0.01$)로 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
2. SF-36 설문지의 신체적 기능(PF), 사회적 기

능(SF), 신체적 역할제한(RP), 감정적 역할제한(RE), 정신건강(MH), 신체적 통증(BP) 항목에서는 치료 전, 후에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

3. SF-36 설문지의 활력도(VT)와 일반건강(GH) 항목에서는 치료 전, 후에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

VI. 참고문헌

- 김민아, 박용진. 交通事故後遺症(偏墮性 損傷)에 대한 鍼灸治療의 接近. 대한침구학회지. 2000 ; 17(3) : 75-86.
- 이경윤, 박민정, 조원영, 박쾌환. 교통사고로 인한 편타성손상환자의 상부경추분석을 통한 고찰. 대한침구학회지. 2003 ; 20(6) : 27-35.
- Samy S, Susan H, Martin V. The relation between initial symptoms and signs and the prognosis of whiplash. Eur Spine J. 2001 ; 10 : 44-49.
- 신용승, 박종배, 김중훈, 최정림, 김덕호. 교통사고 후유증관리에 관한 한의학적 임상 고찰. 대한침구학회지. 2002 ; 19(6) : 1-11.
- 이은지, 오민석, 송태원, 이철완. 교통사고 후유증의 한방요법. 한방재활의학회지. 1997 ; 7(1) : 218-227.
- Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-form health survey(SF-36). Med care 1992 ; 30(6) : 473-83.
- 차봉식, 고상백, 장세진, 박종구, 강명근. SF-36을 이용한 근로자들의 건강수준 평가. 대한산업의학회지. 1998 ; 10(1) : 9-19.
- Ware JE. Measuring patients' views : the Optimum outcome measure. BMJ 1993 ; 306 : 1429.
- Jenkinson C, Counter A, Wright L. Shortform 36(SF36) health survey questionnaire : normative data for adults of working age. BMJ 1993 ; 306 : 1437-1440.
- Gwendolijne G.M. Peeters, Arianne P.Verhagen, Robert A. de Bie, Rob A.B. Oostendorp. The Efficacy of conservative treatment in patients with whiplash injury. SPINE. 2001 ; 26(4) : 64-73.
- Linda J. Carroll, J. David Cassidy, Pierre Cote. Frequency, timing, and course of depressive symptomatology after whiplash. SPINE. 2006 ; 31(16) : 551-556
- Mark Rosenfeld, Aris Seferiadis, Jane Carlsson, Ronny Gunnarsson. Active intervention in patients with whiplash associated disorders improves long-term prognosis. SPINE. 2003 ; 28(22) : 2491-2498.
- 솨岩, 김달호 편저. 圖解校勘舍岩道人鍼法. 부산 : 도서출판 小康. 2001 : 231-235.
- 김기형, 최진봉. 교통사고 환자 51례에 대한 임상적 고찰. 한방재활의학과학회지. 2001 ; 12(4) : 91-99.
- 윤일지, 오민석, 송태원. 교통사고 후유증 환자 112례에 대한 임상분석. 한방재활의학회지. 1998 ; 8(1) : 317-332.
- 고기숙, 김순중, 오민석, 송태원, 이철완. 교통사고 후유증의 한방적 치료방법과 증례(260명)에 대한 임상적 연구. 한방물리요법과학회지. 1993 ; 3(1) : 107-121.
- 이광호, 문경숙, 김태우, 박현재, 양승인, 원승환, 권기록. 교통사고로 인한 요통환자의 瘀血方 치료효능에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2004 ; 21(6) : 151-158.
- 김남현 외. 요통치료의 평가지수. 대한정형외과학회지. 1990 ; 24(3) : 927-932.
- 김달호. 校勘舍岩道人鍼法. 부산 : 도서출판 小康. 2002 ; 471.
- 김광호. 金氏一鍼療法 上. 서울 : 대성의학사. 2002 ; 31-35.
- 이재동. 봉독요법 -임상활용방법을 중심으로-. 대한한의학회지. 2000 ; 21(3) : 3-8.
- 이길승, 이견목, 염승철. 경추 신경근증 환자에 있어서 봉약침 치료의 효과에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2005 ; 22(3) : 201-213.
- 고형균, 권기록, 인창식. 봉독약침요법. 서울 : 경희대학교 출판국. 2003 ; 1-13.
- 강재희, 장석근, 이현, 이병렬. 교통사고로 인한 편타성 손상 환자 37례에 대한 임상연구.

- 대한침구학회지. 2002 ; 19(3) : 180-191.
25. Fattori B, Borsari C, Vannucci G, Casani A, Cristofani R, Bonuccelli L, Ghilardi PL. Acupuncture treatment for balance disorders following whiplash injury. *Acupunct Electrother Res.* 1996 ; 21(3-4) : 207-17.
26. Fattori B, Ursino F, Cingolani C, Bruschini L, Dallan I, Nacci A. Acupuncture treatment of whiplash injury. *Int Tinnitus J.* 2004 ; 10(2) : 156-60.
27. Brian J. Freund, Marvin Schwartz. Use of Botulinum Toxin in Chronic Whiplash-Associated Disorder. *The Clinical Journal of Pain.* 2002 ; 18(6) : 163-168.
28. Francisco J Juan. Use of botulinum toxin-A for musculoskeletal pain in patients with whiplash associated disorders. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2004 ; 5.