

원 저

中性瘀血藥鍼 複合治療가 교통사고로 인한 경추 편타손상에 미치는 영향

실 현* · 송범룡 · 신민섭 · 육태한*

* 우석대학교 한의과대학 침구학 교실

Effects of Jungsongouhyul Herbal Acupuncture(JSO) Multi-treatment for Whiplash Injury by Traffic Accident

Seol Hyun* · Sin, Min-Seop · Song, Beom-Ryong · Yook, Tae-Han*

* Department of Acupuncture & Moxibustion College of Oriental Medicine, Woo Suk University

Abstract

Objectives : To examine the effects of JSO multi-treatment for whiplash injury patients by traffic accident.

Interventions : Nonrandomized, Nonblinded comparison of the JSO+Acupuncture and Acupuncture treatment.

Main Outcome Measures : Subjective evaluation was followed by Clinical Grade and VAS after 5 times treatments. The SPSS 10.0 for windows was used to analyze the date and the Wilcoxon signed rank test and Mann-Whitney U-test were used to verify the results.

Results : The following results were obtained ;

1. Clinical Grade of the JSO+Acupuncture treatment was centralized to Gr II(50%) before treatment. After 5 times treatments, it was centralized to Gr I(58.3%). Also Clinical Grade was significantly changed from Gr II to Gr I(p<0.0002).
2. Clinical Grade of the Acupuncture treatment was centralized to Gr II(54.2%) before treatment. After 5 times treatment, it was tend to centralize to Gr I(50%). But Clinical Grade was still remained at Gr II(p<0.001)
3. VAS of change between JSO+Acupuncture and Acupuncture treatment, Vas of JSO+Acupuncture was significantly decreased (p<0.003).

Conclusion : It is suggested that JSO multi-treatment has development-effectiveness on whiplash injury patients by traffic accident.

Key words : Herbal-acupuncture, Jungsongouhyul, JSO, whiplash injury, traffic accident.

1. 서 론

頸部나 後頭部の 肌肉, 筋脈이 당기거나 통증이 있고, 이러한 통증이 肩胛部나 上肢로 放射되며 특정방향으로 목을 움직일 때 통증이 유발되어 운동제한이 있고 頸部に 압통이 나타나는 질환을 頸項痛이라 하는데¹⁾, 한의학적으로는 項强, 頭痛, 强痛, 項强痛, 痺症, 落枕 등

에 해당되고²⁾, 서양의학적으로는 경추추간판탈출증, 경추의 골관절염, 頸部척추증, 척수종양, 斜頸症, 頸部の 筋과 腱의 손상, 頸部염좌, 頸部 신경성 긴장 등이 이에 해당한다³⁾.

경추추간판탈출과 퇴행성병변 등이 가장 주요한 원인이며⁴⁾, 연부조직 손상⁵⁾은 주로 교통사고나 외상 등 경추의 가속 혹은 감속 등의 원인으로 발생된다⁶⁾.

사회가 복잡해지면서 교통사고의 빈도도 증가하게 되었고, 사고후유증으로 인해 일정기간이 경과하여도 임상증상이 남아 있는 것을 교통사고 상해증후군이라 하는데⁷⁾, 환자가 늘어가면서 이들의 후유증 관리가 새로운 사회문제로 부각되고 있다⁸⁾.

현대의학에서는 안정요법, 물리치료, 근력강화를 위한 등척성 운동, 약물치료, 자세교육, 정신요법 등의 치료법이 있고⁹⁾, 한의학에서는 氣血 순환을 증진하고 瘀血을 제거하는 방법이 주된 치료법이며¹⁰⁾, 치료기간의 단축을 위하여 동서 협진 및 여러 가지 병행치료를 시도하고 있다.

이에 저자는 교통사고로 인한 頸部염좌 환자의 후유증을 치료하기 위해 中性瘀血 1호 藥鍼¹¹⁾과 毫鍼을 병행치료한 환자군과 毫鍼療法만 시행한 환자군을 비교하여 약침의 병행치료가 치료 호전도 및 기간의 단축에 유리하다는 지견을 얻어 이에 보고하는 바이다.

II. 관찰 대상 및 방법

1. 관찰 대상

1) 관찰 대상

측정관찰대상인 頸部염좌 환자군은 2004년 3월 1일부터 12월 30일까지 ○○대학병원에 교통사고 편타손상의 원인으로 입원한 환자 중, 현대의학적으로는 頸部염좌의 진단을 받고, 韓方病症인 頸項痛으로 확진한 환자 총 60명을 대상으로 하였다.

단순 방사선 검사와 이학적 검사상 경추의 구조적 결함이나 신경학적 손상이 없는 단순 연부조직 손상 환자를 대상으로 주관적 통증 호소 소견을 기준으로 분류하였다. 진단은 신경외과 전문의와 침구과 전문의 각 1명이 하였다.

2) 대상 분류

관찰 대상 중 藥鍼과 毫鍼의 병행 치료를 받은 24명(이하 A군)과 A군의 성별 분포에 따라 毫鍼에 의한 치료군 36명을 배정하여 난수표를 이용하여 24명을 선택하여 B군으로 분류하여 관찰하였다.

2. 치료 방법

1) 시술 재료

침은 직경 0.3mm, 길이 30mm stainless steel 동방침구 毫鍼을 사용하였으며, 刺針은 伏臥位 상태에서 시술하였다. 手技法은 시행하지 아니하였고, 留針은 20분간 적외선 50cm 거리에서 70 power로 적용하였다. 藥鍼은 대한약침학회의 무균실에서 제조한 中性瘀血 1호 藥鍼液¹¹⁾를 1회용 인슐린 주사기(대한, 24G 2.7mm 1cc)를 사용하여 주입하였다.

2) 시술 방법

입원 후 2일째부터 中性瘀血 1호 藥鍼¹¹⁾+毫鍼 치료군은 1일 1회 藥鍼 시술 직후 곧바로 毫鍼을 병행한 후 적외선 치료를 20분간 실시한 후 발침 하였으며, 毫鍼 치료군은 1일 1회의 毫鍼 치료를 시술 후 20분간 적외선 치료를 실시한 후 발침 하였고 1주일간 5회 실시하였다.

(1) 毫鍼치료

직경 0.25mm, 길이 30mm인 동방침구제작소에서 제작된 Stainless steel 毫鍼을 사용하여 환자의 상태에 따라 심도 5-20mm로 선택적으로 사용하였으며, 留針 시간은 20분으로 하였다. 개괄적인 取穴 방법은 經穴取穴法을 근거로 전문수련의 2년차가 大椎, 百會, 正筋, 委中, 兩側 風池, 完骨, 風府, 大杼, 肩井, 天宗, 膏肓俞¹²⁾를 施鍼하였다.

(2) 中性瘀血 藥鍼과 毫鍼치료

손상부위의 挾脊穴¹³⁾이나 阿是穴¹²⁾에 먼저 中性瘀血 藥鍼 1cc를 穴位당 0.02-0.03cc씩 시술하고 곧바로 상기 (1)과 동일한 방법으로 毫鍼을 시술하였다.

3) 병행치료

(1) 五積散 散劑

현재 교통사고 환자가 적용되어야 하는 한방 Code JH의 범주에서 산제로 五積散을 사용하였다

(2) 부항요법

淨血療法으로 1일 1회의 背部位 부항요법을 실시하였고, 硬結部位에 濕式부항을 주 2회 시행하였다.

(3) 물리요법

본원 신경외과에 의뢰하여 1일 1회 ICT, 온수포, Microwave를 시행하였다.

(4) 침상안정

입원 후 어느 정도 좌위 및 보행을 하도록 하였다.

4. 평가 방법

1) 환자의 증상별 판정기준

입원 후 2일째 환자의 자각증상의 경중도를 객관화하기 위해 蔡¹³⁾의 방법인 동통의 정도 및 활동의 제한 정도에 따라 5단계로 구분하였다.

- ① Grade 0 : 동통이 전혀 없는 상태
- ② Grade I : 경도의 동통이 있는 경우로 안정시에는 동통이 없으나 보행시에만 미약한 동통이 있는 경우
- ③ Grade II : 중등도의 동통이 있는 경우로 동작시에는 제한이 없으나 동통으로 불편한 상태
- ④ Grade III : 심한 동통이 있는 경우로 동작시 동통으로 활동이 제한되며 조심하면 가동할 수 있는 상태
- ⑤ Grade IV : 극심한 동통이 있는 경우로 동작시 극통이 나타나며 자력으로는 거동이 불가능한 상태

2) 치료성적의 평가 기준

(1) 시각적 상사척도(Visual Analig Scale, VAS)¹⁴⁾

입원 후 2일째 치료 시작 전의 VAS¹⁴⁾ 수치를 10으로 보고 5회 치료 후의 VAS¹⁴⁾ 수치 환자에게 물어 조사하였다. 직선 위에 무증상부터 치료 시작 전의 통증까지를 0에서 10의 숫자로 표시해 놓고 피술자가 숫자를 선택하도록 하였으며 한 명의 평가자가 평가하였다. 中性瘀血 1호 藥鍼¹⁵⁾과 毫鍼 시술군과 毫鍼 시술군의 차이를 비교하였다.

5. 안전성 평가 방법

치료 중 이상반응이 있거나 ALT, AST, γ-GTP, BUN, Creatinine의 유해한 변동이 없으면 안정성이 있는 것으로 평가하였다.

6. 통계처리

中性瘀血 1호 藥鍼¹⁵⁾과 毫鍼 병행치료와 毫鍼 치료의 효과를 비교하기 위해 Excel 프로그램을 이용하여 자료를 구축하였으며, 통계분석 프로그램으로 SPSS for windows Ver.10.0을 이용하였다. 두 군간의 VAS¹⁴⁾의 비교에는 Mann-Whitney U-test를 두 군 각각의 치료 전후의 임상 등급의 비교에는 Wilcoxon Signed Rank test를 시행하여 결과는 평균(Mean)±표준편차(Standard Deviation)로 표시하였고, Mann-Whitney U-test에는 평균 순위와 유의확률을 병기하였다. P-Value는 0.001 이하를 유의수준으로 검증하였다.

III. 결 과

1. 분포

1) 연령 분포

연구 대상 48명의 성비는 각각 남녀 7:17로 맞추었고, 두 군의 평균 연령은 실험군이 36±14세, 대조군이 39±14세이었으며, 전체군에서 20-39세에 집중되는 경향을 보였다(Table 1).

Table 1. Distribution of Age as sex.

Age	A		B		Total(N)
	Male	Female	Male	Female	
10-19	0	1	1	0	2
20-29	2	5	0	6	13
30-39	3	7	2	5	17
40-49	1	1	2	1	5
50-59	1	1	0	3	5
60-69	0	2	2	2	6
Total(N)	7	17	7	17	48
Mean ± SD ¹⁾	36 ± 14		39 ± 14		

1) Mean ± standard deviation

2. 치료 성적

1) 각 군의 임상 증상 등급별 분포 및 변화

(1) 각 군의 임상 증상 등급의 분포

실험군은 치료 전 임상 증상이 Gr II에 50% 집중되어 있었으나, 5회의 毫鍼 치료 후 임상 증상은 Gr I으로 58.3% 집중되어 증상의 호전되는 경향을 보였다(Table 2-1). 대조군은 치료 전 임상 증상이 Gr II에 54.2% 집중되어 있었으나, 치료 후 증상은 Gr I으로 50% 집중되어 역시 증상이 호전되는 경향을 보였다(Table 2-1).

Table 2-1. Distribution of Clinical Sign before and after each Treatment.

Clinical sign (Grade)	A		B	
	Before(%)	After(%)	Before(%)	After(%)
0	0(0)	7(29.1)	0(0)	1(4.2)
I	6(25)	14(58.3)	3(12.5)	12(50)
II	2(50)	2(8.3)	13(54.2)	7(29.1)
III	3(12.25)	2(8.3)	8(33.3)	4(16.7)
IV	3(12.25)	0(0)	0(0)	0(0)
Total	24(100)	24(100)	24(100)	24(100)

(2) 각 군의 임상 증상 등급의 변화

치료 전후로 하여 실험군의 평균 임상 등급은 Gr II에서 Gr I로 변화하였다.($p=0.0002 < 0.05$) 치료 전후로 하여 대조군의 평균 임상 등급은 Gr II를 유지하였다($p=0.002 < 0.05$)(Table 2-2).

Table 2-2. Change of Clinical Grade between two Groups by Treatment.

	Clinical Grade		P-value
	pre	post	
A	II	I	0.0002*
B	II	II	0.001*

2) 두 군 간의 VAS 변화 비교

두 군 사이의 VAS scale은 의미있는 차이를 보였다($p=0.003 < 0.05$)

Table 2-3. Comparison of VAS between two Groups by Treatment.

	VAS		P-value(Exact Sig.)
	mean ± SD	M.rank	
A	4 ± 2	18.63	0.003*
B	5 ± 1	30.38	

Statistical significance was evaluated by Mann-Whitney U-test (* $p < 0.05$)

3. 안전성 평가

안전성에 대한 평가에서 藥鍼치료군, 毫鍼치료군 모두에서 대변, 소변, 피부, 소화 상태 등의 전신 이상반응을 보이지 않았고, 복합치료가 간장과 신장기능에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 ALT, AST, γ-GTP, BUN, Creatinine 함량을 입원 시와 종진 시를 중심으로 측정 한 48례에 대하여 모두 유해한 변동을 보이지 않았다.

IV. 고 찰

頸項痛은 頸部나 後頭部 또는 목 内部의 肌肉이나 筋脈이 당기거나 통증을 느끼는 것으로 대개의 경우, 肩胛部나 上肢로 放射되며 특정 방향으로 목을 움직일 때 痛症 등이 유발되며 運動制限이 있고 頸部에 壓痛이 나타나는 질환이다⁷⁾. 《醫宗金鑑：正骨心法要旨》에 從高墜下, 打撲, 墜傷, 撲傷의 4종으로 분류되어 있으며¹⁵⁾, 面仰頭不能垂, 筋長骨錯, 筋聚, 筋強骨髓頭低的 증상이 기록되어져 있다¹⁶⁾.

이러한 頸項痛의 원인 중 발생빈도가 높은 것은 경추 추간판탈출과 퇴행성 병변에 의한 것이며⁵⁾, 이와 더불어 임상에서 자주 볼 수 있는 것이, 外力이 頸部에 과도하게 작용하여 연부조직에 손상을 준 頸項痛이다. 한 의학적으로는 頸部 염좌상, 경부상근이 頸項痛의 범주에 속한다⁷⁾.

교통사고는 자동차, 철도, 선박, 항공기 등이 그 운행 또는 사용 중 교통수단 상호간 또는 사람이나 물건이 충돌 접촉하거나 전복하여 사람을 사상시키거나 재물을 파괴하는 것을 말하고, 교통사고 후유증이란 교통사고로 인하여 발생한 제반증상이 일정기간 경과하여도 소실되지 않고 남아 있는 임상 증상을 총괄하여 말하는 것이다⁷⁾. 최근 가구당 차량 소유가 급증하면서 교통

사고로 인한 상해와 그 후유증관리가 중요한 문제로 대두되고 있다. 늘어나는 교통사고와 비례하여 교통사고에 의한 부상 환자가 늘어가면서 이들의 후유증 관리가 새로운 문제로 부각되고 있다⁹⁾.

임상적으로 사용되고 있는 頸項痛의 치료 방법들은 안정요법, 물리치료, 근력강화를 위한 등척성 운동, 약물치료, 자세교육, 정신요법 등이 있다⁹⁾. 그러나 현재까지 편타 손상으로 인한 연부 조직 손상의 頸項痛의 치료는 현재까지 어느 특정한 수기치료 테크닉 또는 다른 방법들이 분명하게 탁월하다는 것을 정립할 수 있는 무작위적으로 통제된 연구가 실행되지 않았다⁹⁾.

한방에서 치료 원칙은 消散瘀血, 舒筋通絡, 疎利關節로 동통의 경감을 위주로 하였으며, 치료에는 理筋推拿, 熟枕適宜, 機能鍛鍊, 鍼灸治療, 藥物治療, 牽引治療, 理學治療 등을 적용해 왔다^{15,16)}. 그러나 전체 교통사고 환자수에 비해 매우 제한된 수의 교통사고 후유증 환자들이 한방병원을 찾고 있고, 대부분의 증상이 경미한 頭頸部, 上부 頸椎이며, 여기에 활용 가능한 한방 요법들이 충분히 활용되지 못한 채 제한된 몇 가지 鍼치료, 물리요법, 엑기스 산제, 부항요법만이 활용되고 있다¹⁷⁾.

中性瘀血 藥鍼은 寒性的의 瘀血치료약인 梔子를 君藥으로하여 해열, 소염작용을 강화시킨 瘀血치료 처방으로 치자 5錢 현호색 유향 몰약 2錢 도인 적작약 단삼 1.5錢 소목 1錢을 수증기 증류 냉각법으로 만든 것이다. 氣滯血瘀로 인한 제반 통증을 치료하며, 담 결린 곳, 근육경결부위 등의 아시혈에 1-2cc를 나누어 주입한다¹⁸⁾.

편타성 손상(Whiplash injury)는 최근에는 그 손상 기전 상 경추 가속/감속 손상(Cervical acceleration/deceleration injury, CAD)로 명명되고 있는데, 頸部통증은 경추의 가속/감속 외상 후에 발생하는 가장 일반적으로 보고된 증상들이다⁹⁾. 뒤차로부터 추돌을 당할 때 자동차 안의 탑승자에게 그 충격은 먼저 체간과 어깨에 주어져 움직이게 되고 충격을 받은 자동차가 감속되면서 경추는 하부분절(C3-C8, 특히 C5-C6)에서 갑자기 굴곡이 발생하고 나서 신전하게 되며, 이러한 정상운동범위를 넘어서는 과굴곡 및 과신전은 인대(전후종인대, 판사이인대, 후상극돌기의 인대)의 손상과 신경, 수막, 관절낭, 근육 등의 손상을 가져올 수 있다⁹⁾. 이런 증상은 즉시적으로 발생할 수 있으나 일반적으로 증상들의 발생은 24시간¹⁹⁾에서 48시간²⁰⁾시간 유예되기도 한다. Davis²⁰⁾는 즉각적인 증상발병은 더욱 심한 상태와 관련되어 있으며 이에 반해 24시간까지 유예된 頸部통증은 경추

가속/감속 외상의 전형적인 모습이라고 지적하였다. 대부분의 경우에서 경추 가속/감속 외상 후 증상은 72시간 내에 발생한다. 일반적 규칙으로서, 연부조직 손상의 심각도는 증상발병의 유예현상에 반비례한다. 단, 신경학적 증세들과 예전부터 존재하는 증상이 있는 상황들이 상태들을 악화시킨다는 것은 알려진 제외적 경우이다⁹⁾. 이를 근거로 한다면 교통사고로 인한 증상들의 치료 효과 관찰은 수상 2일째 이후여야 한다고 보여진다.

교통사고로 인한 頸部 통증의 발병율은 98%이상²⁰⁾으로서 다양하게 보고되고 있다. 대부분의 저자들은 남자보다 여자에게서 더욱 높은 외상의 발병율을 보고한다. 가장 합당한 설명은 남자는 일반적으로 頸部와 흉부에 더 강한 근육질을 가지고 있기 때문에 외상에 더 큰 내성이 있다는 것이다²⁰⁾.

이를 근거로 발병일 입원 후 2일째부터 실험을 실시하고 VAS¹⁴⁾를 측정하였다. 치료 전의 임상 상태를 자각적 통증 정도 검사 수치 10으로 하고 5일간 치료 후로 환자에게 성적을 물어 다른 평가기준들과 비교 고찰하였다. 연령의 효과는 환자에 발생한 외상의 정도에 영향을 미친다⁹⁾. 0-16살까지의 젊은 환자는 척수손상에 노출되기 쉬우나 부척추 근육의 탄력성은 유연성을 허락하여 척추 골절의 발생을 막으므로 일반적으로 골절의 경우는 적다⁹⁾. 반면에 60살이 지난 환자들에서 골다공증과 같은 연령과 관련된 변화들은 골절이 더욱 쉽게 일어나게 한다. 노인 환자들은 예전의 외상 병력, 퇴행성 변화, 유연성 손실, 운동성 감소, 운동결핍, 영양 부족 등의 요인 등으로 서서히 회복된다⁹⁾. 본 연구에서 남녀의 비는 7:17로 하였으며, 결과에 더욱 영향력을 끼친다고 보아지는 연령에 있어서 실험군은 36±14세, 대조군은 39±14세로 비교적 젊은 연령에 걸쳐 분포하고 있었다. (Table 2-1).

毫鍼과 中性瘀血 藥鍼의 실험군은 치료 전 임상 증상이 Gr II에 50% 집중되어 있었으나, 5회의 毫鍼 치료 후 증상은 Gr I으로 58.3% 집중되어 증상의 호전되는 경향을 보였다. 또한 치료 전후로 하여 실험군의 평균 임상 등급은 Gr II에서 Gr I로 변화하였다(p=0.0002 < 0.05) (Table 2-1). 毫鍼 치료의 대조군은 치료 전 임상 증상이 Gr II에 54.2% 집중되어 있었으나, 치료 후 증상은 Gr I으로 50% 집중되어 역시 증상이 호전되는 경향을 보였다. 그러나 치료 전후로 하여 대조군의 평균 임상 등급은 Gr II를 유지하였다(p=0.001 < 0.05)(Table 2-1).

임상 등급은 통계적 수치만으로 그 변화의 유무를 파

악하기 어려운 비연속적 지표이나 환자의 상태는 여러 단계에 걸쳐 연속적으로 분포하므로 이러한 등급은 참고 자료로서만 사용되어야 한다고 생각된다.

환자가 느끼는 毫鍼 치료와 中性瘀血 1호 藥鍼+毫鍼의 동시 치료에 있어서 두 군 사이의 VAS는 유의성 있는 차이를 보였다($p=0.003 < 0.05$)(Table 2-2). 그러나 이는 中性瘀血 1호 藥鍼시술 자체의 행위로 인한 환자의 기대 심리와 中性瘀血 1호 藥鍼 자체의 효과 사이의 검증을 필요로 한다. 따라서 中性瘀血 1호 藥鍼만을 시술한 또 다른 대조군을 통한 검증이 필요하리라 보여진다. 그러나 이 결과는 복합치료에 의한 치료의 상승효과의 가능성을 보여주는 한 단면이라고도 할 수 있겠다.

V. 결 론

頸部염좌로 확진된 48명을 대상으로 毫鍼과 中性瘀血 1호 藥鍼을 치료한 군과 毫鍼 치료를 시행한 군을 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 毫鍼과 中性瘀血 1호 藥鍼의 실험군은 치료 전 임상 증상이 Gr II에 50% 집중되어 있었으나, 5회의 毫鍼 치료 후 증상은 Gr I으로 58.3% 집중되어 증상의 호전되는 경향을 보였으며, 毫鍼 치료의 대조군은 치료 전 임상 증상이 Gr II에 54.2% 집중되어 있었으나, 치료 후 증상은 Gr I으로 50% 집중되어 역시 증상이 호전되는 경향을 보였으며, 실험군에서는 임상 증상의 등급이 Gr II에서 Gr I으로 의미 있는 감소를 보였다.
2. 毫鍼과 中性瘀血 1호 藥鍼의 실험군과 毫鍼 치료의 대조군 사이에 임상 증상의 분포 또한 치료 전에는 Gr II에 54.2% 집중되어 있었으나, 치료 후 증상은 Gr I으로 50% 집중되었으나 임상 등급의 평균적 변화는 유의한 변동을 보이지 않았다.
3. 毫鍼과 中性瘀血 1호 藥鍼의 실험군과 毫鍼 치료의 대조군 간의 VAS에서는 실험군이 대조군에 비하여 유의한 감소를 보였다.

이번 연구는 연구대상이 제한적이어서 결과를 해석

함에 적지 않은 제약이 있다. 그 수가 임상적 의의를 가질 만큼 충분치 못하며, 증상의 평가가 환자 자신의 호전의 정도에 대한 응답을 위주로 한 점에서도 적절한 평가 방법을 제시하지 못한 문제점이 있다. 무엇보다 주어진 치료의 비교에 있어서 藥鍼만의 효과, 毫鍼만의 효과, 藥鍼 毫鍼의 복합치료 효과를 함께 비교하지 못했다는 것이 큰 한계이다. 그러나 앞으로 조사하고 연구하는 과정에서 무엇이 한계였음을 인식했다는 관점에서 의미를 찾을 수 있다고 본다. 향후 잘 구성된 임상실험을 통해 이와 같은 효과가 입증된다면 中性瘀血 1호 藥鍼이 편타손상으로 발생한 頸項痛에 좋은 치료 방법으로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 윤태식,문재호,신정순. 경추부 신경근병변의 재활 치료에 대한 연구. 대한재활의학외지 1987 ; 11(2) : 130-9.
2. 中醫研究院 主編. 中醫症狀鑑別診斷學. 北京 : 인민위생출판사. 1987 : 170-3.
3. 鄭善喜 外. 항통 환자 치료의 임상적 고찰. 대한침구학회지. 1998 ; 15(1) : 81.
4. 구희서, 정진우 공역. 목의 동통과 치료. 서울 : 신문사. 1992 : 13-4.
5. 서울대학교병원 편저. 전공의진료 편람 가정의학과. 서울 : 의학출판사. 1994 : 497-9.
6. STEPHEN M. FOREMAN & ARTHUR C. CROFT. WHIPLASH INJURIES 2nd Ed. 한국어판. 312
7. 신태양사 편집국 백과사전부. 원색최신의료대백과사전. 서울 : 도서출판태양사. 1991 ; 3 : 34.
8. 송태원. 교통사고후유증의 한방치료. 한방재활의과학회지. 1997 ; 7(1) : 218-227.
9. 윤태식, 문재호, 신정순. 경추부 신경근병변의 재활 치료에 대한 연구. 대학재활의학외지 1987 ; 11(2) : 130-9.
10. 전국 한의과 대학 재활의학과 교실. 동의재활의과학. 서울 : 서원당. 1995 : 281-306.
11. 대한약침학회. 약침요법 시술 지침서. 서울 : 한성인쇄. 1999 : p. 161-2.
12. 전국 한의과대학 침구·경혈학교실 편저. 침구학(상). 서울 : 집문당. 1999 : 447-635.

13. 채우석 외 1인. 요척추증으로 인한 요통의 전침효과에 관한 임상적 연구, 대한한의학회지, 1989 : 6(1) : 115
14. 신승우, 정석희, 이종수, 신현대, 김성수. 痛症의 臨床的評價法에 관한 考察. 東國韓醫學研究所文獻集. 2000 ; 8(2) ; 24-46.
15. 吳兼. 醫宗金鑑(下篇). 北京 : 人民衛生出版社. 1982 : 6.
16. 李梴. 醫學入門. 北京: 東方書店. 1959 : p. 439
17. 신용승, 박중배, 김종훈, 최정림, 김덕호. 교통사고 후유증관리에 관한 한의학적 임상 고찰. 대한침구학회지. 2002 ; 19 : 6 1-11
18. Caillet R. 연부조직의 동통과 장애. 척추 및 사지 통증(Soft tissue pain and disability). 서울 : 대학서림. 1994 : 147-50
19. Macnab I : Acceleration extension injuries of the cervical spine. In : Rothman, Simeone FA, eds. The Spine. ed 2. Philadelphia : Saunders, 1982, vol 2 : 651.
20. Wickstrom J. La Rocca H : Head and neck injuries from acceleration/deceleration forces. In : Ruge D. Wiltse LL. eds. Spinal Disorders : Diagnosis and Treatment. Philadelphia : Lea&Febiger. 1977 : 349.
21. Davis SJ. Teresi LM. Brandley WG Jr. Ziemba MA. Bloze AD : Cervical spine hyperextension injuries. MR findings. Radiology 180(1) : 245-51. 1991
22. Norris SH. Wait I : The prognosis of neck injuries resulting from rear-end vehicle collisions. J Bone Joint Surg 65B(5) : 608-11. 1983
23. Hohl M : Soft tissue injuries of the neck in automobile accidents J Bone Joint Surg 56A(8) : 1675-82. 1974