

척수손상으로 인한 하지마비 환자 1례에 대한 임상증례

이지은* · 천혜선 · 조명래 · 류충열

동신대학교 한의과대학 침구학교실

Clinical Study on the Case of Paraplegic Patient Caused by Spinal Cord Injury

Ji Eun Lee*, Hea Sun Chun, Myung Rae Cho, Chung Ryeol Ryu

Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Dongshin University

The aim of this study is to report the improvement after the Oriental medical treatment about a paraplegic patient caused by spinal cord injury. The paraplegia caused by spinal cord injury was the result of falling down. So we diagnosed it as Eohyeol(瘀血), Wei symptom(痿證), Urinary retention(癱閉) in Oriental medical system and applied herbal medicine, acupuncture, moxibustion, physical exercise to the patient for 42days. We evaluate the clinical effect of the treatment with VAS and motor/sensory function score of the body and lower extremities. After the Oriental medical treatment, we achieved the effective result on impairment in motor and sensory function of the paraplegic patient. And also we got the improvement of urinary disorder and pain. The more clinical study about paraplegic patient caused by spinal cord injury may be needed.

Key words : paraplegia, spinal cord injury, wei symptom, urinary retention, eohyeol

서 론

척추는 내부에 척수와 신경근을 포함하고 있어 골절과 탈구가 일어날 때 척수가 손상되어 그 이하부의 기능이 부분 또는 완전 상실되는 사지마비 장애가 발생하는 경우가 많다.

척추 골절 및 척수 손상의 가장 흔한 원인은 교통사고, 추락 사고, 미끄러짐, 직접 손상 등이며 최근 스포츠 레저와 관련된 손상의 빈도가 증가하고 있다. 척추 손상이 발생하는 호발연령은 주로 활동 연령층인 20대에서 40대이며, 남녀의 비는 4:1로 남자가 많다¹⁾.

척추 골절 및 척수 손상은 경추부 손상이 약 55%로 가장 많고, 그 다음이 흉추부 35%, 요추부 10% 순이다. 예후에 영향을 미치는 가장 중요한 인자는 외상 당시의 신경학적 결손 정도이다. 외상성 경수 손상 환자의 외상후 3개월 동안의 사망률은 20%에 이른다. 사망의 주요 원인은 호흡기, 심혈관계 합병증이다²⁾.

척수신경이 손상되면 손상된 척수가 지배하는 영역 이하의 모든 운동, 감각, 자율신경이 손상된다. 우선 하지의 강직성

마비가 나타나고, 다양한 감각장애, 자율신경장애, 방광기능장애, 성기능장애 등의 나타나게 된다. 즉 척수 신경손상 부위에 따라 감각이상, 통증 등의 감각장애와 운동이상, 반사 및 근 긴장의 이상 등이 다양한 증상이 일어나게 된다.

이러한 척수손상에 의한 증상은 한의학에서痿證, 癱閉의 범주에 포함될 수 있으며痿證은督脈, 任脈의氣血운행의 손상으로 나타나고 癱閉는膀胱氣化기능의 장애가 원인이 되어 나타난다. 위증은 <黃帝內經 素問 痿論>에서 “陰陽總宗筋之會, 會于氣衝... 皆屬于督脈, 而絡于任脈”라 하였고, “帶脈不引, 足痿不用”이라 하여痿躄, 足痿라고 칭한다³⁾.

본 증례는 추락사고로 양방병원에서 척수손상 진단받고 하지마비로 인한 보행장애와 배뇨기능장애를 주소로 내원한 환자를瘀血阻滯로 인한痿證, 濕熱入絡으로 인한癱閉로 변증하여 한방적 치료 후 양호한 경과를 얻었기에 이에 보고하고자 한다.

증 례

1. 환자 : 이○○, M/43

2. 주소

兩下肢麻痺(Grade Rt: I / II, Lt : I / II)

* 교신저자 : 이지은, 서울시 양천구 목동 404-256 동신목동한방병원

· E-mail : nophy@hanmail.net, · Tel : 02-2640-2700

· 접수 : 2009/06/27 · 수정 : 2009/07/13 · 채택 : 2009/08/03

起立步行不能

排尿障礙(Foley cat. keep state)

腰薦椎痛

全身疼痛

3. 발병일 : 2008년 5월 10일 6 m높이의 육교에서 추락함.

4. 가족력 : 父 - CVA

5. 과거력 : none.

6. 현병력

현 43세의 신장 164 cm, 체중 60 kg의 남자환자로 평소 별무 음주, 별무흡연, 별무 기호식 해 오심. 상기 환자 평소 別無 大病 하시던 중 2008년 5월 10일 6 m높이의 육교에서 추락한 후 고대구로병원에서 C-spine CT상 C6 spinous process fracture, spinal cord injury 진단 받고 5월 11일부터 5월 18까지 입원치료 후 통증은 다소 호전되었으나 척수손상으로 인한 보행장애, 배뇨기능장애는 별무 호전된 상태로 2008년 5월 18일 stretcher car로 본원에 입원하심.

7. 치료기간 : 2008년 5월 18일~ 6월 28일 (42일간)

8. 입원당시 상태

1) 활력징후

(1) 혈압 : 120/70 mmHg

(2) 체온 : 36.7℃

(3) 맥박 : 72/min

(4) 호흡 : 20/min

2) 반사반응

DTR ; elbow(++/++) knee(+/+)

Babinski's sign ; (-/+)

3) EKG

within normal limits

4) 임상병리검사

Hematology (T-bilirubin ; 1.05 mg/dl, Hb ; 10.8 g/dl, PCT 0.05%)

Urinalysis (urobilinogen ; +++, Blood ; ++, Lecocyte ; +++, WBC ; great many)

5) 방사선학적 검사(C-spine CT)

(1) C6 spinous process fracture

(2) Spinal Cord contusional change on C6 level

(3) straightening of curvature

6) 望門問切

黑瘦之人, 筋肉痠攣, 手足癱瘓, 四肢倦怠, 全身疼痛, 頸項痛, 下肢麻木不仁, 右肩痛, 淺眠, 胸悶, 上熱感, 夜間痛, 面赤, 口苦, 舌紫紅, 轉側不利, 起坐不利, 下腹脹滿, 大小便不利, 尿色白濁, 脈弦數

9. 치료

1) 鍼治療

(1) 도구

0.30×0.30 mm(동방침구침, 한국)의 stainless steel 호침

(2) 穴位

舍岩鍼의 瘀血方 (太然, 太白 補, 曲池 外關 瀉)

體鍼 (手足陽明經, 八膠穴, 陰陵泉, 三陰交)

(3) 刺法

침치료는 1일 1회 시행하였으며 舍岩鍼의 瘀血方과 八膠穴, 手足陽明經 위주로 選穴하고 捻轉手技法으로 자침한 후 20분간 留鍼하였다.

2) 灸治療

배뇨장애 호전을 위하여 任脈의 神闕, 氣海, 關元에 1일 2회의 間接灸(햇님사, 한국)를 시행하였으며 하지 무력과 감각장애 호전을 위하여 양쪽 하지 手足陽明經 위주로 選穴하여 1일 1회 直接灸(강화미니뜸, 한국)를 시행하였다.

3) 藥物治療

瘀血阻滯로 인한 下肢無力과 全身疼痛 및 麻木不仁 증상을 치료 목표로 하여 加味活血湯¹⁾에 濕熱入絡으로 인해 黃柏, 蒼朮, 牛膝 을 가미하여 1일 3회 투여하였다.

4) 物理治療 : 간섭과전기치료(ICT)

10. 치료성적의 평가의 기준

1) 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale, VAS)

주관적인 통증의 정도를 객관화하고 계량화하기 위한 방법으로 시각적 상사척도를 이용하였으며 처음 내원시의 통증정도를 기준으로 남아있는 통증의 정도를 십분율로 환산하였다⁴⁾.

2) 근무력, 보행운동장애 평가(Muscle Grading)

하지마비로 인한 근무력상태, 보행운동장애는 Motor power 를 측정하여 6단계로 Grade를 구분하였다(Table 1).

Table 1. Grade of Motor Power

Grade V	active movement, full range of motion against gravity and provides normal resistance
Grade IV	active movement, full range of motion against gravity and provides some resistance
Grade III	active movement, full range of motion against gravity
Grade II	active movement, full range of motion, gravity eliminated
Grade I	palpable or visible contraction
Grade 0	total paralysis

3) 배뇨장애의 평가

문진 및 육안 관찰을 통하여 대소변의 色澤 및 수의적 조절 가능성 여부를 확인하였다.

4) 운동장애와 감각장애의 평가

척수신경분포 분류에 따라 key muscle과 key sensory point 를 자극하여 각각 motor function과 sensory function에 대하여 등급을 나누어 score를 측정하였다(Fig. 1).

1) 2004년도 동신한방병원 처방집

加味活血湯 : 當歸尾, 香附子, 生地黄, 烏藥 6 g, 蘇木, 枳殼, 赤芍藥, 桃仁, 川芎, 大黃(酒蒸)4 g, 紅花 2 g

Fig. 1. Standard neurological classification of spinal cord injury

Patient Name _____
 Examiner Name _____ Date/Time of Exam _____

ASIA AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION **STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY** **ISCIOS**

MOTOR KEY MUSCLES (scoring on reverse side)

	R	L	
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow flexors
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wrist extensors
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow extensors
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger flexors (distal phalans of middle finger)
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger abductors (little finger)
UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	(25) (25) (50)	

Comments: _____

SENSORY KEY SENSORY POINTS

0 = absent
 1 = impaired
 2 = normal
 NT = not testable

Voluntary anal contraction (Yes/No)

LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM) + = (25) (25) (50)

TOTALS (MAXIMUM) + = (50) (50) (100)

NEUROLOGICAL LEVEL (The most caudal segment with normal function)

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMPLETE OR INCOMPLETE? Incomplete - Any sensory or motor function in S4-S5

ASIA IMPAIRMENT SCALE

ZONE OF PARTIAL PRESERVATION (Caudal extent of partially preserved segments)

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Key Sensory Points

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. REV0306

Check every sensory and motor function in neurological level

5) 임상병리검사 추적관찰 (Urinalysis finding)

지속적으로 소변검사를 실시하여 변화를 확인하였다.

결 과

1. 임상경과

2008년 5월 18일 입원당시와 비교하면 한방치료 후 통증은 VAS 10에서 3으로 경감되었고 운동장애는 both leg weakness Gr I/II, I/II로 휠체어에 의존하여 이동하던 상태에서 6월 28일 퇴원시 both leg weakness Gr IV, IV로 계단에서 독자보행이 가능한 상태로 현저한 근력향상 및 운동상태 개선을 보였다. 환자의 배뇨장애는 입원당시 Foley catheter keep 상태였으나 퇴원시 스스로 배뇨를 조절할 수 있었고 膿尿, 遲尿 및 殘尿感 증상 역시 호전되었다(Table 2).

2. 척수손상장애 평가

입원 당시와 퇴원시의 Neurological score 비교를 보면 motor score는 18에서 82로 향상되었고 sensory score에서 light tough는 40에서 64로, pin prick은 48에서 112로 개선되었으며 voluntary anal contraction도 호전되었다(Table 3).

Table 2. Change of Symptoms.

Period	Motor & Sensory Function	Urinary Disorder	VAS	Lower limb grade	
				Rt.	Lt.
5/18	roll-over with support (+) dependent wheel-chair	Foley catheter keep state voiding sense(-) fullness sense(-) constipation, hematuria pyuria	10	I/II	I/II
5/27	roll-over alone(+) sit-up alone(+) standing balance(poor)	voiding sense(-) fullness sense(+)	9-10	II	I/II
5/31	sit to stand(+) standing balance(poor)	voiding sense(+) fullness sense(+) Foley catheter removed	7	II/III	II/III
6/7	standing balance(good) gait training with hemi-walker	pyuria neurogenic bladder	6	III	II/III
6/14	C5~T8 level sensory function		5	III	III
6/20	independent walking on flat floor T9~L1 level sensory function	self voiding	5	III/IV	III/IV
6/26	independent walking on stairs L2~S1 level sensory function		3	IV	IV

Table 3. Standard neurological classification of spinal cord injury

Classification	5/18	5/31	6/28
Motor score (max:100)	18	30	82
Sensory score	Light touch (max:112)	40	48
	Pin prick (max:112)	48	72
Voluntary anal contraction	no	yes	yes
Any anal sensation	yes	yes	yes
ASIA impairment scale	B	C	D

3. 임상병리검사 소견

2008년 5월 18일 입원당시 검사소견과 6월 25일 검사소견을 비교할 때 정상수치로 회복되었다(Table 4).

Table 4. Lab finding

	5/18	6/7	6/14	6/25
Leucocyte	+++	++	++	+-
WBC	great many	100개	0-1	0-1
Blood	++	+	-	-
Urobilinogen	+++	-	-	-

고찰

척추가 골절되거나 탈구되면 장기간의 치료가 필요하고 중추신경계인 척수가 손상되어 장애가 남는 경우가 많으며, 완전손상인 경우 회복이 어렵고 합병증에 대한 치료와 간호를 위하여 많은 인력, 시간 및 비용이 평생동안 소요되므로 사회 경제적으로도 문제가 된다. 경추의 손상은 주로 환추와 축추로 구성된 상부 경추손상과 제 3-7경추부으로 구성된 하부 경추손상으로 나눌 수 있다. 경추손상 환자의 약 40%에서 신경증상이 관찰되며, 퇴행성 경추증이 있는 고령자나, 젊은 연령이라도 선천성 척추관 협착증이 있는 경우는 골격구조의 손상 없이 경추의 과신전만으로도 척수손상이 발생하므로 주의를 요한다⁵⁾.

척수손상은 대체로 젊은 층에서 많이 발생하는 상해로 70%는 외상에 의한 것이며 30%는 질병에 의한 것으로, 이 중 외상에 의한 척수손상 중에는 교통사고가 50%로 가장 많고 산업재해 등으로 인한 추락사고, 스포츠 손상, 총상 등이 원인이며 호발연령은 대체로 80%가 40세 미만이다. 경추의 골절, 탈구는 급격한 굴곡으로 발생되며 C5-6, C6-7, T12-L1에서 호발하고, 흉요추 부위는 주로 압박골절이나 신경관의 침해로 인해 척수손상이 일어난다. 서양의학적으로 볼 때 양측하지의 마비는 척수, 척수근 및 말초신경질환에서 나타날 수 있다. 증상은 손상된 척수의 신경학적 위치 이하에서 나타나는데 주로 양측 하지의 마비 또는 근력저하 등의 대마비(paraplegia)의 장애를 보인다. 만약 신경학적 병변이 상위에 위치하게 되면 양측 상지에도 증상이 나타나 사지마비를 보일 수 있다⁶⁾.

척수손상의 상당 부분은 수상 후 수분에서 수 시간 이후에 생기는 이차적 현상에 의해 생긴다. 손상 직후 완전 척수손상이 의심되는 경우에도 이차적인 손상은 가역적이다. 척수 손상은 완전 척수손상과 불완전 척수손상으로 구분된다. 완전 척수손상이란 손상부위 이하의 운동 및 감각기능이 완전히 손상된 경우를 말하며 심부건반사의 유무만을 가지고는 완전 손상과 불완전 손

상을 구분할 수 없고 예후 판정에도 신빙성이 있는 지표가 되지 못한다.

불완전 척수손상은 손상부위 이하의 운동 및 감각기능이 약간이라도 남아 있는 상태를 말하며 적절한 치료로 상당히 회복되는 경우가 많다.

척수손상의 진단을 위해서는 방사선적 진단검사와 신경학적 진단이 중요한데 의식이 있는 환자의 경우 목이나 허리의 통증부위, 근력약화, 감각이상, 건반사 이상을 확인하여야 한다. 비록 감각과 운동기능 검사에 의해 척수손상의 높이를 파악했다 하더라도 척수쇼크가 끝난 후 시행해야 정확하다. 척수쇼크란 척수 손상 직후 수상 부위 이하에서 척수 기능인 운동, 지각 및 반사 기능이 완전히 소실된 상태로 초기에는 하위 운동 신경원의 완전한 이완성 마비를 나타낸다. 척수쇼크로부터 회복을 나타내는 지표는 바빈스키 징후, 항문반사 및 구해면체반사의 회복이다. 대개 척수 쇼크가 끝나는 약 3-12주후부터 강직성 마비로 변하고 반사도 항진되는 경우가 많으므로 척수 쇼크로부터 회복된 후에야 척수 손상으로 인한 신경장애가 얼마나 심했는지 알 수 있다⁷⁾.

척수손상 환자의 치료는 응급처치한 후 두부 골건인으로 정복 및 고정을 시행하여 신경압박이 되게 하고 보존적 치료를 하거나 수술적 방법을 택하여 치료한다. 보존적 치료의 경우 수술 자체의 합병증은 피할 수 있으나 장기간 침상안정을 요하므로 이에 따른 호흡기 및 비뇨기계의 감염, 욕창 그리고 사지의 구축 등을 초래할 수 있다. 수술적 치료의 경우 장기간의 고정으로 인한 합병증을 피할 수 있고 입원기간이 단축되는 장점이 있으나 수술 후 합병증 발생 가능성이 높은 단점이 있다⁸⁾.

척수손상으로 인한 마비 증상은 한의학적 관점에서 살펴볼 때 痿證, 癱閉의 범주에 포함될 수 있다. 痿證은 인체가 손상을 입거나 邪毒이 침습하거나 正氣가 耗損된 후에 나타나는 筋力減少, 筋肉萎縮, 手足麻木, 隨意的 運動困難 등의 증상을 총칭한다. 痿證이란 근육이 이완되어 수축하지 못하므로 발생하는 四肢痿弱을 지칭하는 것으로 下肢, 혹은 上肢에 경도로 발생하는 것에서부터 심하면 癱瘓에 이르거나, 혹은 사망에 이를 수도 있는 질병으로 서양 의학적으로는 크게 척수질환, 말초신경병증, 근육질환, 신경-근 접합부 질환 등으로 구분할 수 있다⁹⁾. 痿證은 역대 문헌에서 痿躄, 痿痺, 痿易, 痿厥, 足痿 등으로 불리우고 있으며 痿證에 관한 역대 문헌을 보면 <素問 生氣通天論>에서 “因於濕首如裹 濕熱不攘 大筋軟短 小筋弛長 軟短爲拘 弛長爲痿”으로 보고, <素問 陰陽別論>에서는 “三陽三陰發病, 爲偏枯痿易, 四支不舉”¹⁰⁾, <靈樞 邪氣臟腑病形>에서는 “風痿 四肢不用”이라 하였다¹¹⁾. <傷寒論>에서는 “傷寒吐下後成痿”¹²⁾라 하였고 <丹溪心法>에서는 “痿之不足, 乃陰血也”로 보았으며¹³⁾ <金匱要略>에서는 “鹹即傷骨 骨傷即痿”라 하였다¹⁴⁾. 痿證의 病因으로는 外傷勞損, 肺熱津耗, 濕熱浸淫의 實證과 脾胃虛弱, 肝腎虛弱의 虛證으로 구분된다⁶⁾. 신경인성 방광은 한의학적으로 癱閉의 범주에 속하여 尿停滯로 인한 배뇨곤란을 의미하며 病因으로 尿가 정체되어 熱結 下焦, 瘀血內阻 등의 實證과 腎氣不足, 脾氣虛弱 등의 虛證 상태에서 유발된다¹⁵⁾.

본 증례의 환자는 추락사고로 양방병원에서 척수손상 진단

받고 하지마비로 인한 보행장애 및 全身疼痛, 右肩痛, 發熱感, 大小便不利 등을 주소로 내원한 환자로 瘀血阻滯로 인한 痿證, 濕熱入絡으로 인한 癱閉로 변증하여 입원초기에는 배뇨장애 개선 및 全身疼痛, 發熱感 개선을 목표로 치료하고 후기에는 하지마비로 인한 감각, 운동장애를 치료하여 보행의 호전을 목표로 2008년 5월 18일부터 6월 28일까지 42일간 입원치료 하였다.

치료원칙은 초기에는 督脈을 소통하고 大小便을 통하게 해 주고 후기에는 마비된 부위를 手足癱瘓 치료에 준하여 시행하였다. 취혈은 陽明을 중시했는데 <黃帝內經>에서 “治痿獨取陽明”, “陽明者, 五臟六腑之海, 主潤宗筋, 宗筋主束骨而利機關也”라 하였다. 陽明은 多氣多血한 경락으로 氣血津液이 충족하면 장부기능이 왕성하고 근육이 濡潤함을 얻으므로, 上肢痿者는 手陽明經 俞穴을 취하고, 下肢痿者는 足陽明經俞穴을 취하였다. 또 瘀血阻滯로 인한 全身疼痛을 치료하기 위해 舍岩鍼의 瘀血方과 八膠穴을 응용하고 오랜 臥病으로 濕熱鬱蒸하여 나타난 發熱感, 小便白濁을 치료하기 위해 陰陵泉과 三陰交를 취혈하여 清熱利濕하게 하였다. 한약치료는 초기에 瘀血阻滯로 인한 全身疼痛, 하지부의 감각 및 운동장애를 치료하기 위해 加味活血湯을 투여하였으며 濕熱入絡으로 인한 癱閉로 黃柏, 蒼朮, 牛膝 등을 加味하여 遂症治之하였다.

본 증례의 환자는 상기 한방치료 후 통증의 호전뿐만 아니라 이학적 검사 및 임상병리검사소견에서 모두 호전된 결과를 보였으며 척수손상으로 인한 보행장애와 배뇨기능장애에서 유효한 경과를 보이며 일상생활에서도 독자적인 활동이 가능한 상태로 개선되었다. 특히 하지마비로 인한 운동장애에서 2008년 5월 18일 입원당시 both leg weakness Gr I/II, I/II로 휠체어에 의존하여 이동하던 상태에서 6월 28일 퇴원시 both leg weakness Gr IV, IV로 계단에서 독자보행이 가능한 상태로 현저한 근력향상 및 운동상태 개선을 보였다(Table 2). 환자의 배뇨기능장애는 입원당시 Foley catheter keep 상태로 血尿, 膿尿와 便秘로 고생하였으나 퇴원시 스스로 배뇨를 조절할 수 있었고 遲尿, 膿尿 및 殘尿感 증상 역시 호전되었다(Table 2). 또한 이는 임상병리검사 상 소변의 변화가 정상수치로 회복된 것을 통해서도 확인할 수 있었다(Table 4). Neurological score의 경우, 입원 당시와 퇴원시를 비교하면 motor score는 18에서 82로 향상되었고 sensory score에서 light touch는 40에서 64로, pin prick은 48에서 112로 개선된 것으로 보아 척수손상으로 인한 하지마비환자에게 한방치료를 시행한 결과 운동장애뿐만 아니라 감각장애에서도 현저한 효과가 있었음을 알 수 있다(Table 3).

이상에서 살펴본 증례는 비록 1례에 불과하지만 척수손상으로 인한 사지마비 환자의 운동장애, 감각장애 및 배뇨장애의 개

선에서 한방치료가 임상적으로 효과가 있는 것으로 보이며 향후 척수손상에 대한 더 많은 한의학적 임상케이스 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

2008년 5월 18일부터 6월 28일까지 42일간 동신목동한방병원 침구과에 입원한 척수손상으로 인한 사지마비 환자를 瘀血阻滯로 인한 痿證과 濕熱入絡으로 인한 癱閉로 변증하여 活血化瘀通經活絡, 清熱利濕 通利小便의 치법으로 치료하였다. 침구치료는 舍岩鍼의 瘀血方과 八膠穴, 手足陽明經을 선혈하였고, 한약치료로 加味活血湯을 투여한 결과 배뇨곤란 증상이 개선되어 대소변의 수의적인 조절이 가능하였으며, 통증의 호전과 함께 운동장애와 감각장애가 향상되었고 이학적 검사 및 임상검사 소견에서 유효한 경과를 보였다.

참고문헌

1. 석세일 정문양 김기주 김남현 외. 정형외과학. 서울, 최신의 학사, p 659, 2004.
2. 정용구 김범태 김성호 외. 신경외과학. 서울, 중앙문화사, p 333, 2005.
3. 대한침구학회. 침구학 하. 서울, 집문당, pp 178-179, 2008.
4. Lyons, A.R., Tomlinson, J.E. Clinical diagnosis of tears of the rotator cuff. J Bone Joint Surg. 74(B):414-415, 1992.
5. 석세일. 척추외과학. 서울, 최신의학사, p 522, 2004.
6. 한방재활의학과학회. 한방재활의학과학. 서울, 군자출판사, pp 129-130, 143, 2003.
7. 이광우 외. 신경과학. 서울, 범문사, p 484, 2005.
8. 이상훈 이춘기 이종석. 경추손상환자에 대한 수술적 치료. 대한정형외과학회지 23(4):1069-1080, 1988.
9. 광중문, 오민석. 위증에 대한 문헌적 고찰. 대전대학교 한의학연구소 논문집, 9(1):661-689, 2000.
10. 이경우. 편두통해 황제내경 소문. 서울, 여강출판사, pp 90-92, 257-262, 2004.
11. 김달호. 주해보주 황제내경 영추. 서울, 의성당, pp 142-143, 2002.
12. 이정래. 동의요체진전. 서울, 동양학술원, p 861, 1996.
13. 주진형. 단계심법. 서울, 대성문화사, p 381, 1992.
14. 광동열. 금궤요략. 서울, 성보사, p 126, 2002.
15. 두교경. 동의신계학. 서울, 집문당, pp 71-76, 90-101, 1993.