

증례

교통사고로 인한 경추부 손상으로 내원한 환자 1례에 대한 증례보고

김정호 · 김영화 · 장석근 · 임윤경 · 강재희 · 김영일 · 홍권의 · 이 현 · 이병렬

대전대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

The clinical study on 1 case of Patient with Cervical spinal cord injury caused by Traffic accident

Kim Jeong-ho, Kim Young-wah, Jang Suk-gun, Yim Yun-kyoung, Kang Jae-hui,
Kim Young-il, Hong Kwon-eui, Lee Hyun and Lee Byung-ryul

Department of Acupuncture & Moxibustion
College of Oriental Medicine, Dae-Jeon University

Objective : Recently, Seguele of Traffic Accident patients are increasing, especially cervical injury bring only severe sequela but also mortal damage to the patient. In treatment of the disease, the east medical treatment is another effective method.

Methods : The patient resisted the west therapy improved greatly in movement and sensation by acupuncture, moxibustion, herb medication and Physical treatment. In MRI, The treatment result is proved. Acupuncture on Stomach Meridian(足陽明胃經) referring to Najjing(內經) is thought effective.

Results : Tetraplegia by Traffic Accident is considered as Wei Symptom(痿症) in term of the east medicine, By means of radial and physical study of the patient treated by the east medicine, we are convinced that the east medicine is the excellent method

Conclusions : Referring to the past documentary data, The only Treatment on this disease is Surgical

- 접수 : 2003년 9월 9일 · 수정 : 2003년 9월 12일 · 채택 : 2003년 9월 20일
· 교신저자 : 김정호, 대전광역시 중구 대흥동 22-5 대전대학교 한방병원 침구과
Tel. 042-229-6859 E-mail : my_jeongho@yahoo.com

operation, but the operation isn't the successful one because seg. of spinal cord injury is mortal. The east treatment, acupuncture, moxibustion herb medication and physical treatment isn't only effective but also satisfactory. In the future, The study on this disease by the east medicine should be made thoroughly.

Key Words : Traffic Accident, Spinal cord injury, Cervical, Wei Symptom(痿症), Tetraplegia

I. 緒 論

척추가 골절되거나 탈구되면 장기간의 치료가 필요하고, 척수 손상이 흔히 동반되며, 치료 후에도 장애가 남는 경우가 많다. 따라서 환자 자신과 가족은 물론 사회 경제적으로도 문제가 된다. 원인은 교통사고, 추락 또는 낙상, 운동경기 등에 의하여 약 80%가 발생하며 최근 빈도가 증가하는 추세이다. 주로 활동 연령층인 20대부터 40대에 많으며, 남자는 여자에 비하여 2.5~4배 호발한다. 동반 손상으로는 사지 및 골반의 골절, 두부손상 등이며, 그외에 흉곽, 복부 및 비뇨기계의 손상이 동반될 수 있어 진단과 치료에 영향을 미친다. 한편 노년 특히 75세 이상의 고령자에서 골다공증이 심하기 때문에, 낙상에 의한 골절이 흔하다. 흉요추 이행부에서 가장 빈발하며, 척수 손상은 10~25%에서 동반된다¹⁾.

손상 부위별로 볼때 가장 많이 발생하고 사망율이 높고 후유증이 심한 경추척수 손상은 앞에서 언급한 원인들에 의해 척수의 신경손상이 동반된 경우를 말하는데, 심하게는 호흡근마비에 의한 사망을 초래할 수 있고 생존한다 하더라도 영구적인 사지마비를 가져오기도 한다²⁾.

이제까지 언급된 다양한 원인으로 초래된 척수손상으로 인한 증상들을 한의학적 관점에서 살펴보면, 넓은 의미에서痿症의 범주에 배속시킬 수 있으며 從

高墜下 또는 落馬 등 즉, 외상으로 인한 瘀血阻絡과 內傷으로 因한 肝腎虧虛·脾胃損傷·熱傷肺津과 外感으로 인한 濕熱浸淫으로 크게 대별할 수 있다.痿症은 肢體筋脈이 弛緩되고 上肢 或은 下肢가 一側 或은 兩側으로 痿軟無力하고 麻木不仁하며 肌肉이 日漸瘦削해져서 甚하면 隨意的 運動機能을 喪失하게 되는 疾患으로서 下肢痿軟이 비교적 많다³⁾.

본 증례는 교통사고나 외상으로 인한 경추손상 환자의 증례가 증가하고 있으나 한의학적으로 치료하는 경우는 희소하며, 양방병원에서 1개월간 입원치료 하였음에도 별무변화 하시다가 침구요법, 한약요법, 물리요법 등의 한방적 치료로 현저한 호전 결과를 얻었기에 본 증례를 통하여 경추손상에 관한 한방적 치료에 대한 이해에 도움이 되고자 이에 보고하는 바이다.

II. 증 례

1. 환자

김○○, F/62세.

2. 주소

① 사지마비 Grade slight / slight II > I / II > I

② 상하지비통

③ 배뇨장애(Foley cat. kept on)

3. 발병일

2001년 12월 4일 차가 눈길에 미끄러지면서 전복됨(운전석 뒷자리에 탑승).

4. 가족력

None.

5. 과거력

1998년경 Hypertension 인지 후 medication 중 (1T/일).

6. 현병력

현 60세된 소음인형의 여자 환자로 평소 성격 예민하시고 별무음주, 별무흡연, 별무기호식해오심.

상기 환자 평소 Hypertension 외에 별무대병하시던 중 2001년 12월 4일 타고 가시던 차가 눈길에 미끌어져 전복되는 사고를 당하신 후, 대전 을지 Hospital, 선 Hospital에서 '척추불완전손상' 진단 받으시고 입원 치료하시다가 적극적인 한방치료 위해 2002년 1월 21일 본원에 휠체어를 타신 상태로 본원에 입원하심.

7. 이학적검사

1) DTR

Knee joint(++/++)

Ankle joint(++/++)

2) Babinski's sign(+/+)

3) Lab finding

	2/25 (월/일)	3/2	3/9	3/15	4/4	5/7
WBC (102/ μ l)	26	37	35	36	34	30
RBC (104/ μ l)	363	360	350	343	355	388
Hgb(g/dl)	11.5	11.7	11.5	11.2	11.4	12.2
hemat(%)	33.6	33.3	32.7	32.3	32.7	36.3

4) 방사선학적 검사

- ① Cord contusional changes on C-5 body levels
- ② Contusional hematoma on prevertebral spaces from C1 level to C5 level with swellings
- ③ Degenerative spondylosis on C-spines
- ④ Diffuse bulging disc on C4-5, 5-6 level with spur changes

8. 치료

1) 침치료

침치료는 1일 2회 오전 9:00와 오후 2:00에 시행하였으며 오전에는 주로 수족양명경 위주로 선혈하여 치료하였으며, 오후에는 화타협척혈에 자침하였고 유침시간은 20분, 염전수기법을 위주로 하였다.

2) 구치료

5개 구멍이 있는 구관뜸을 6개 사용하여 초기에는 임맥을 위주로 사용하여 배뇨감각을 살리는 위주로 하였고 후기에는 경추에서 흉추까지 하루에 두 차례 치료하였다.

3) 약물치료

중풍 후유증, 비증, 신경통, 혈액순환장애, 기울, 습담 등 모든 마비성 질환에 사용되는 본원 처방집 C010 순기활혈탕(향부자 8g 오약, 진피 6g 반하, 적복령, 창출, 당귀, 천궁, 적작약, 길경, 지각 4g 백지, 목향을 3g 감초 2g 생강 12g)을 먼저 사용하였고, 후기에는 기허하여 나타나는 무력감, 비증에 적용하는 본원 처방집 A160 청조탕가미방(황기, 창출, 진피, 백출, 택사, 인삼, 백복령 각 4g 맥문동, 당귀, 건지황, 신곡, 황백, 저령, 감초 각 3g 승마, 시호 각 2g 오미자 6g)에 우슬, 독활, 속단을 가미하여 하루 3번 복용하였다.

4) 물리치료

- 정혈요법 : Negative(양견배부)
- 통경락요법 : FES(사지)
ICT(경항부)
- 온경락요법 : Hot Pack(요부)
M/W(요부)
Paraffin Bath(양상지)
- 수기요법 : Passive Ex(사지)

9. 임상경과

• 제1일~19일(2002년 1월 21일~2002년 2월 8일)
입원당시 설질홍강·태백후 하며 맥침현, 야간통심, 사지운동장애, 강직감, 대소변장애, 양상지비통 등을 호소하여 초기치료에 있어서는 기혈저체, 어혈저락으로 보아 입원당일부터 활혈거어, 통락지통, 순기시키는 본원 처방집 C010 순기활혈탕에 유향·물약·도인 등을 가미하여 투여하였고, foley-Cateter를 remove하는 것이 시급하다고 판단되어 바로 배

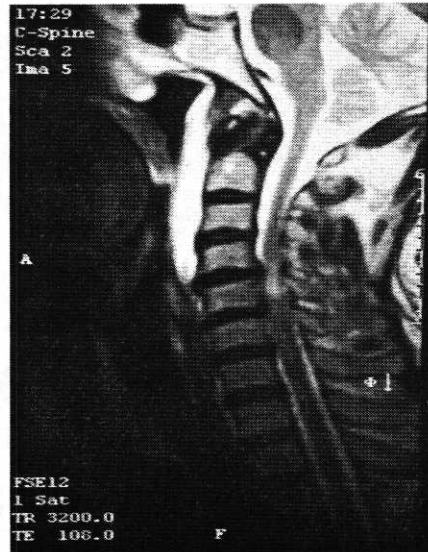
뇨훈련표 및 하루에 두 차례 오령산 엑기스를 투여하여 이소변을 도왔다. 침치료는 내경의 위증 치료의 “독취양명”⁴⁾에 근거하여 수족양명경에서 선혈하여 자침하였고, 입원 다음날부터 물리치료를 시행하여 수족비통을 없애고 및 근육의 재교육을 돕고자 하였다. 입원 3일째부터 foley-Cateter를 remove하고 필요시 nelaton을 병행하여 4일째부터 완전히 배뇨감각을 회복하였고 주로 밤에 나타나던 사지강직감과 비통이 조금씩 줄어들기 시작하였지만 아직 운동신경의 변화는 보이지 않았다.

2002년 2월 8일 Follow up한 MRI 결과는 다음과 같이 증상의 호전은 보였지만 척수 좌상의 범위는 증가하였고 대신 혈종은 완전히 소실되었다<Fig. 1, Fig. 2>.

① Cord contusion with myelomalacia & syrinx, from inferior level of C4 vertebra to mid-portion of C6 vertebra ; More increase in size & extent of cord lesion since 2001-12-3



<Fig. 1>



<Fig. 2>

② Complete resolution(clearing) state of pre-vertebral hematoma since 2001-12-3

③ Central spinal stenosis, C4-5; due to severe bulging disc(soft disc) & hard disc(oseophytes)

④ Degenerative cervical spondylosis, C4-5, C5-6 & C6-7(C4-5>>C5-6>C6-7)

⑤ Diffuse annular bulging with disc degeneration, C4-5, C5-6 & C6-7; Cord compression at C4-5 & C5-6

⑥ Neural foraminal stenosis, mild to moderate, both C4-5 & both C5-6

• 제20일~110일(2002년 2월 8일~2002년 5월 10일)

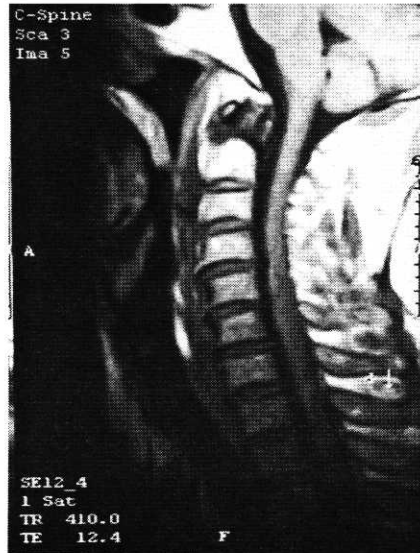
이 기간에는 운동신경의 회복기로 설담·소태, 맥 미약하며, 여전히 사지운동장애, 양하지비통, 강직감, 대소변 장애는 소실된 시기로 기허로 변증하여 보비익기시키는데 중점을 두어 기허하여 나타나는 무력감, 비감에 사용하는 본원 처방집 A160 청조탕

가미에 하지의 무력감과 비증이 심하여 우슬·독활·속단을 가미하였다. 침치료는 전과 마찬가지로 수족 양명경을 선혈하여 자침하였고, 오후에는 화타협척혈에 자침하였다. 물리치료도 전과 동일하였으나 점점 근육의 힘이 생기기 시작하여 본격적인 재활운동을 선택적으로 시행하였더니 위커를 사용하여 복도를 하루 5차례 정도 왕복하였고, 화장실은 손만 잡아주는 정도의 부축으로 출입이 가능하였다. 식사시 손가락의 강직은 완전히 풀리지 않아 젓가락을 사용하지 않고 수저로만 식사를 하는 정도가 되었으며 약 3일에 1차례 정도는 하지부의 강직감이 야간에 나타났다. 이 시기에 주로 하지의 근력이 향상되어 II>I/II>I에서 IV>slight/IV>slight로 변하였으며 퇴원시에는 자가보행으로 퇴원이 가능하였다.

2002년 5월 10일 Follow up한 MRI 결과는 다음과 같이 척수좌상의 범위가 상당부분 감소되어 흔적만 남은 상태로 신경의 압박 또한 많이 감소하게 되었다<Fig. 3, Fig. 4>.



<Fig. 3>



<Fig. 4>

① Cord contusion with myelomalacia & syrinx, C4-5 level ; Marked decrease in size & extent of cord lesion since 2002-2-8

② Suspicious early stage of secondary traumatic syrinx from C1 to C3-4 level

③ Central spinal stenosis, C4-5 ; due to severe bulging disc & osteophytes

④ Degenerative cervical spondylosis, C4-5, C5-6 & C6-7(C4-5>>C5-6>C6-7)

⑤ Diffuse annular bulging with disc degeneration, C4-5, C5-6, C6-7 & C7-T1 ; Cord compression at C4-5

⑥ Neural foraminal stenosis, mild to moderate, both C4-5(right>), C5-6 & C6-7

2002년 2월 8일 MRI와 비교하면 cord swelling이 감소되고 lesion의 size와 extent도 상당히 감소되어 어느 정도 호전된 상태임.

III. 고 찰

경추는 7개의 척추로 구성되어 있으며, 목이 전만된 상태가 되도록 되어 있다. 가장 위쪽의 척추인 환추는 고리 모양의 뼈이며, 좌우에 측과라고 불리는 골피를 달고 있다. C2 척추인 축추는 추체의 전방에 위쪽으로 난 돌기가 있는데 이를 치돌기라고 하며 때때로 치상못이라고도 한다. 제3경추에서 제7경추까지는 공통적인 모양을 가지고 있다⁵⁾.

대략 척수 손상은 연간 인구 백만명당 20~50명의 빈도로 발생한다고 보고되어 있으나 최근에는 안전벨트 착용 등, 교통 안전 강화 등에 힘입어 발생률이 주는 추세이다. 대략 손상시 30세 이하 젊은 나이이고 남자가 여자보다 약 2.5~4배 많다. 교통

사고, 추락, 다이빙 등의 스포츠 손상이 가장 흔한 원인이고 미국 등에서는 총상, 자상 등 폭력에 의한 척수 손상의 빈도도 높은 편이다. 40세 이상에서는 척수 주위 압, 척추 퇴행성 병변 등의 비외상성 병변도 원인이 된다⁶⁾.

경추 손상을 손상 정도에 따라 구분해 보면 완전손상과 불완전손상으로 나눌 수 있는데 불완전손상은 다시 전척수증후군·후척수증후군·중심척수증후군·측방척수증후군 또는 신경근증후군 등으로 구분한다. 그외에 척추골절은 있으나 신경장애가 없는 정상 신경기능군도 있다. 완전척수손상은 손상부위 이하에 운동 및 감각기능이 완전히 소실된 상태를 말한다. 심부 건반사의 유무만 가지고는 완전손상과 불완전손상을 감별할 수 없을 뿐만 아니라 예후판정에도 신빙성 있는 지표가 되지 못한다. 이와는 대조적으로 불완전손상은 손상부위 이하에서 운동 또는 감각기능이 약간이라도 남아있는 상태를 말하며 완전손상시에는 회복의 가능성이 거의 없으나 불완전손상시에는 적절한 치료로서 상당히 호전되는 경우가 많다. 불완전척수손상시에는 어느 한가지 전형적인 증후군보다는 운동 및 감각장애가 복합되어 있는 불완전 복합손상으로 나타나는 경우가 많다. 또 척수손상 직후에 수상부위 이하에서 척수의 기능인 운동, 지각 및 반사기능이 완전히 소실된 상태인 “척수 속”이 있는데 초기에는 하위 운동 뉴우런의 완전이완성 마비를 나타낸다. 이러한 척수 속상태에서는 말초혈관의 pooling으로 인하여 혈압이 저하될 수도 있는데 이때는 하지를 높이 올려주거나 또는 혈관수축제를 투여하면 교정된다. 척수 속으로부터 회복되는 것을 가장 먼저 일 수 있는 지표는 Babinski sign 및 항문반사와 구해면체반사의 회복이다. 대개 척수 속이 끝나는 약 3~12주 후부터는 강직성 마비로 변하고, 반사작용도 항진되는 경우가 많다. 이론적으로는 척수 속으로부터 완전히 회복된 후에야 척수손상으로 인한 신경장애가 얼마

나 심했는가를 정확히 알 수 있을 뿐만 아니라 그것이 중추성 상위 운동 뉴우런형 마비인지 또는 말초성 하위 운동 뉴우런인지 구별할 수가 있는 것이다. 그러나 일반적으로 보아 척수 속은 완전손상이나 불완전손상이거나 간에 예후판정에 큰 도움이 되지 않는다고 여겨진다⁷⁾.

진단에 있어서 언제 어디서 어떤 사고가 일어났는가에 대한 자세한 병력을 알아두고 특히 손상시 외상의 힘의 방향이 어떻게 척수에 가해졌는지를 알아내야 된다. 그리고 향후 척수기능이 점점 회복되는지 또는 악화되어 가는지를 비교할 수 있는 지표로서 최초의 신경학적 검사소견을 운동신경·지각신경 및 반사를 기록하여 두는 것이 중요하다. 또 근력의 검사도 등급별로 기록해 두며, sacral sparing이라 하여 사지 또는 하지에 완전마비가 발생되었다고 하더라도 극히 일부에서는 항문주위에 감각이 약간 남아있을 수 있는데 이런 경우 불완전 손상으로서 향후 회복할 가능성이 완전손상과 달리 많기 때문이다. 단순 척추 X-선 촬영 및 C-T 촬영, 조영술, MRI 등을 이용하여 더욱 세밀하게 상태를 파악할 수 있다.

척수마비 환자들은 장기간 또는 거의 여생동안 사지 또는 양하지 마비상태로 있기 때문에 여러가지 합병증이 발생한다. 호흡곤란·요로감염·신우염·요로결석·만성신불전증, 주로 하지에 심부정맥혈전증이 생기고 그 혈전의 일부가 폐나 뇌로 들어가 치명적인 뇌색전(embolism)을 일으킬 수도 있다. 욕창 등이 합병될 수 있으므로 간호를 잘해서 합병증을 예방해야 한다⁸⁾.

한의학적 관점에서 경추손상에 대해 살펴보면, 넓은 의미에서 위증의 범주에 배속시킬 수 있다.痿證은 肢體筋脈弛緩, 軟弱無力, 手不能握物, 足不能任身, 久則肌肉萎縮, 不能隨意運動 등의 증상을 가리키는 것으로 심하면 癱瘓, 혹은 사망에 이를 수도 있는 질병이다.痿證은 下肢痿弱이 많아 痿

躄, 足痿라고 칭한다. 위증은 역대 문헌에서 크게 내인과 외인으로 나눌 수 있으며 외인은 《素問·痿論》⁴⁾에서 “肺熱葉焦, 則皮毛虛弱急迫, 著則生痿躄也”, “治痿者 獨取陽明”이라 하였고, 《素問·生氣通天論》⁴⁾에서는 “因於濕, 首如裹, 淫熱不攘, 大筋軟短, 小筋弛長, 軟短爲拘, 弛長爲痿”라 하였으며, 《靈樞·九宮 八風論》⁹⁾ “犯其雨淫之地則爲痿”라 하였다. 내인에 대해서는 《靈樞·本神》⁹⁾에서 “恐懼而不解即傷精 精傷即骨痿痿厥”, 《傷寒論》¹⁰⁾에서 “傷寒吐下後成痿”한다 하여 津液枯渴을 원인으로 보았고, 《金匱要略》¹¹⁾은 “鹹即傷骨 骨傷即痿”, 《丹溪心法》¹²⁾에서 “痿之不足, 乃陰血也”로, 《景岳全書》¹³⁾에서는 “元氣敗傷 即 精虛不能灌溉 血虛不能營養 而致筋骨 萎廢不用”이라 하였는데 이는 精血不足 即 肝腎虧虛로 因하여 發生한다고 하였다. 많은 醫家들이 內經의 이론에 편중하여 火熱之邪로 인해 肺津이 灼傷되어 痿症이 발생한다고 인식하고 있으며, 朱丹溪 이후 濕熱, 濕痰, 氣虛, 血虛, 陰虛, 邪血, 食積 등으로 구분되는 경향이 있었으며 張景岳에 이르러 元氣虛弱에 의한 원인도 있음을 지적하였다. 이때까지 제시된 原因은 크게 情志失調와 勞倦太過 房室不節 등의 內傷과 濕熱, 風熱 등의 外感으로 나누어짐을 알 수 있다.痿症의 原因으로 實證은 熱傷肺津·濕熱浸淫·瘀血阻絡 등이 있으며, 虛證은 肝腎虧虛·脾胃損傷 등이며, “五臟使人痿”라 하여 肺主皮毛·心主血脈·肝主筋脈·脾主肌肉·腎主骨髓 등 所屬關係를 根據로 五臟이 肺熱葉焦로 因하여 五痿가 되며, 각각의 臨床特點에 따라 筋痿·脈痿·肉痿·皮痿·骨痿 등의 名稱으로 分類되기도 한다. 또한 五臟의 火熱이 津液을 灼傷하거나 혹은 濕熱이 陽明에 阻滯되면 脾胃의 機能이 失調되어 精血과 津液의 不足으로 筋骨·血脈·肌肉·皮毛를 능히 營養할 수 없게 되므로 痿症이 發生한다고 하였다.

위증의 치료법은 임상적으로 虛證과 實證으로 나눌 수 있다. 外傷, 肺熱津耗, 濕熱浸襲 등과 같이 발병이 급하고 진행이 빠른 경우에는 實證으로, 勞損, 脾胃虛弱, 肝腎虧虛 등과 같이 발병과 진행이 느린 경우에는 虛證으로 볼 수 있다. 그러나 대부분 함께 섞여서 나타나는 경우가 많다. 《素問·痿論》⁴⁾ “治痿獨取陽明”이라 한 것은 脾胃의 調理에 중점을 두어서 培土固本하며 脾胃의 기능이 건전하면 氣血津液의 生化가 충족되고 臟腑經絡과 皮肉筋骨이 濡養되므로 위증의 회복에 크게 도움이 된다는 것이다. 침구치료의 원칙은 권음, 소음, 양명경을 위주로 취혈하고 상지는 수양명대장경을 위주로 하고 하지는 족양명위경을 위주로 한다고 하였다¹⁴⁾.

본 증례의 환자는 양방병원에서 수술요법으로도 후유증에 대해 확신하지 못하여 1개월 동안 별다른 치료를 받지 못하시다가 적극적 한방치료 원하여 본원에 사지마비, 상하지비통, 배뇨장애 등을 주소로 내원하신 환자로 입원초기는 어혈저락에 의한 실증으로 변증하여 거어, 통경시키는데 중점을 두었고, 후기에는 대병 후의 비위손상·간신흔손으로 변증하여 보기, 보간신하는데 중점을 두었으며 침치료는 내경에 근거하여 수족양명경 위주로 선혈하여 자침한 결과 통증 및 일상 생활에서의 장애나 방사선 및 이학적 소견에서 모두 현저히 호전된 결과를 보였다. 교통사고로 인한 환자가 점점 늘어나고 있는 추세이고, 더욱이 젊은 연령대에서 심각한 후유증을 초래할 수 있다는 점에서 경추손상은 매우 심각하다고 할 수 있으며 주로 양방의 수술에만 의존하던 방식에서 탈피하여 오로지 한방적인 치료만으로 호전된 결과가 그리 많지 않은 시점에서 위와 같은 임상 결과를 발표하며 앞으로도 교통사고 후유증에 대한 적극적인 한방치료가 얼마나 임상적인 호전을 보일 수 있는지에 대한 지속적인 연구가 필요하리라 사료된다.

IV. 결 론

2002년 1월 21일 대전대 한방병원에 입원한 교통사고로 인한 경추손상 환자 1례에 대해 임상고찰을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 본 증례의 환자는 한의학적으로 위증의 범주에 속하며 초기에는 어혈저락의 실증이 나타났으며, 후기에는 비위기허한 허증이 나타났다.

2. 침치료는 역대문헌에 근거하여 수족양명경과 화타협척혈을 선용하여 치료하였으며, 물리요법, 한약요법을 시행한 결과 방사선 및 이학적 소견, 운동장애에서 현저한 호전을 보였다.

3. 경추손상으로 인한 근력의 호전 외에도 저린감, 통증 또한 한방적 치료를 통하여 유효한 치료 효과를 거둘 수 있었다.

V. 참고문헌

1. 대한정형외과학회. 정형외과학. 최신의학사. 2002 ; 659.
2. 대한신경외과학회. 신경외과학. 진수출판사. 1994 ; pp. 391-402.
3. 최용대 외. 침구학(하). 집문당. 1991 ; pp. 1271-1272.
4. 양유길 편. 황제내경소문 역해. 대륜국풍출판사. 1976. pp.23, 341-342.
5. Stephen I. Esses. Textbook of Spinal Disorder. 군자출판사. 2002 ; 4.

6. 김진호·한태륜. 재활의학. 군자출판사. 2003 ; 389.
7. 정진우 역. 척수신경의 검진. 도서출판대학서림. 1995 ; pp.222-245.
8. 김중운. 응급처치. 서울대학교출판부. 1992 ; 203.
9. 홍원식. 정교황제내경영추. 동양의학연구원 출판부. 1985 ; p.68, 328.
10. 이정래. 동의요체진전. 동양학술원. 1996 ; p. 861.
11. 광동열. 금궤요략 역해. 성보사. 2002 ; p.126.
12. 주진형. 단계심법. 대성문화사. 1992 ; p.381.
13. 장개빈. 경악전서. 대북인민위생출판사. 1980 ; pp.556-558.
14. 이계복·이영재. 위증의 병인병기, 치법 및 침구치료에 대한 문헌적 고찰. 대전대학교한의학연구소 논문집 4권 2호. 1996.