

사경증 평가도구를 통해 관해를 확인한 경련성 사경증 환자 1례

남동현

상지대학교 한의과대학 진단·생기능의학교실

Abstract

A Case Report : Remission of Spasmodic Torticollis Confirmed with Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale (TWSTRS) And Tsui Score for Outcome Measure

Tong-hyun Nam

Biofunctional Medicine & Diagnostics, College of Korean Medicine, Sangji University

Received for publication March 15, 2010 ; accepted in revised form June 7, 2010

Objective :

A case of idiopathic spasmodic torticollis rapidly improved after Oriental Medical treatments and supplementary trigger point injection is reported.

Methods & Results :

The oriental medical treatment for spasmodic torticollis including acupuncture, bee-venum therapy, herb medication, taping therapy, chuna therapy and physical therapy was performed for pain alleviation, and trigger point steroid injections were also performed. The Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale (TWSTRS) and the Tsui Score were used for outcome measure of the spasmodic torticollis. After treatment for 15 days, the TWSTRS showed a decrease from 56 to 22.3 and the Tsui score also decreased from 13 to 5.

Conclusions :

We concluded that the oriental medical treatment including acupuncture, bee-venum therapy and taping therapy rapidly induced spasmodic torticollis to remission.

Key Words:

Spasmodic Torticollis, TWSTRS, Tsui Score

* 교신저자: 남동현 / 소속: 강원도 원주시 우산동 상지대학교 한의과대학 2108호
TEL : 033-738-7504 / FAX : 033-730-0679 / E-mail : omdnam@sangji.ac.kr

I. 서론

Dystonia는 지속적이고 불수의적인 근육의 수축으로 인해 발생하는 비정상적인 자세 또는 반복적인 운동과 꼬임이 일어나는 증상군으로 정의된다.¹⁾ Dystonia의 임상경과나 증상은 개인에 따라 차이가 크기 때문에 흔히 다른 질환으로 오진되거나, 또는 다른 질환을 dystonia로 오진하는 경우가 많다.²⁾ Dystonia의 발병율은 여성이 남성에 비해 1.4배에서 2.2배정도 높은 것으로 알려져 있으며, 발병시기는 여성은 평균 39.2세, 남성은 42.9세이다.³⁾ 일반적으로 10~20%만이 관해되는 것으로 알려져 있고, 관해된 경우도 수개월에서 수년이내에 다시 재발하는 경우가 많다.⁴⁾ 일반적으로 발병 후 첫 5년동안은 증상이 점점 심해지며,⁴⁾ 약 70~80%의 환자에서 스트레스, 보행, 작업, 피로에 의해 증상은 악화되는 되는 것으로 알려져 있다.⁵⁾ 대부분의 국소성 dystonia는 특발성이지만 2차성인지 여부의 감별은 환자의 예후와 치료법을 결정하는 데 매우 중요하다.

사경증은 ‘cervical dystonia’ 또는 ‘spasmodic torticollis’라고도 불리며, 국소성으로 발생하는 dystonia 중 가장 흔한 형태이다.¹⁾ 사경증의 치료는 관해를 목적으로 이루어지며, 양방에서는 약물요법, botulinum toxin 근육주사요법, intrathecal baclofen 주사요법, 수술적 치료, 물리치료 등이 시행되고 있으나 아직 적절한 치료프로그램이 부재한 실정이다.⁶⁾ 사경증의 평가에는 Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale (TWSTRS), Tsui score, Cervical Dystonia Impact Profile (CDIP-58), Fahn-Marsden scale, Body Concept Scale 등이 활용되고 있으며, 치료결과의 평가를 위해서는 TWSTRS, Tsui scale, CDIP-58, Acceptance of Illness scale, Body Concept scale 등이 활용되고 있다.⁷⁾ 최근 Cano 등⁸⁾은 이들

평가지표들에 대한 비교연구에서 환자 중심의 사경증 평가도구로서 TWSTRS가 가장 적합하다고 추천하였다. 그러나 지금까지 보고된 사경증 증례는 모두 통증이나 ROM 등 단편적인 부분만 평가되어 왔었다.

이에 본 증례에서는 경련성 사경환자 1례에 대하여 TWSTRS(Table 1)와 Tsui score(Table 2)를 사용하여 경련성 사경증의 심한 정도와 치료결과를 평가하고, 한방치료를 주로 하고 양방치료를 보완적으로 실시하여 단기간에 증상이 관해됨을 관찰하였기에 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 성명

송○○ (M/37)

2. 주증상

우측지향 사경

3. 발병일

2007년 7월 15일

4. 과거력

특이사항 없음

5. 현병력

평소 직장일로 심한 스트레스를 받던 중 특별한 동기 없이 2007년 7월 15일 우측지향 사경이 발생하여 local 의원에서 물리치료 받던 중 사경이 서서히 진행되고 경부통증 발생하여, ○○대학교 부속병원 신경외과에서 Cervical MRI, Brain MRI 검사 후 spasmodic torticollis 진단받고 local 한의원에서 추나치료, 2007년 12월 초순에 local 신경과의원에서 botulinum

Table 1. Change of the TWSTRS Score

| Day | 1 | 8 | 15 |
|--|----|------|------|
| I. Torticollis Severity Scale | 22 | 9 | 6 |
| Maximal Excursion | | | |
| Rotation | 4 | 2 | 1 |
| Laterocollis | 2 | 2 | 1 |
| Anterocollis/Retrocollis | 1 | 1 | 1 |
| Lateral Shift | 1 | 0 | 0 |
| Sagittal Shift | 1 | 0 | 0 |
| Duration Factor | 5 | 3 | 2 |
| Effect of Sensory Tricks | 1 | 0 | 0 |
| Shoulder Elevation/Anterior Displacement | 2 | 1 | 1 |
| Range of Motion | 2 | 0 | 0 |
| Time | 3 | 0 | 0 |
| II. Disability Scale | 18 | 9 | 11 |
| Work | 4 | 3 | 3 |
| Activities of Daily Living | 3 | 1 | 2 |
| Driving | 3 | 2 | 2 |
| Reading | 3 | 1 | 1 |
| Television | 3 | 1 | 1 |
| Activities Outside the Home | 2 | 1 | 2 |
| III. Pain Scale | 16 | 6.25 | 5.25 |
| Severity of Pain | 8 | 3.25 | 2.25 |
| Duration of Pain | 5 | 2 | 2 |
| Disability Due to Pain | 3 | 1 | 1 |
| Total | 56 | 24.3 | 22.3 |

Total torticollis score = I + II + III

TWSTRS indicates the Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale.

Table 2. Change of the Tsui Score

| Day | 1 | 4 | 8 | 11 | 15 |
|-------------------------------------|----|---|---|----|----|
| I. Amplitude of sustained movements | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Rotation | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Tilt | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Antero/Retrocollis | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| II. Duration of sustained movements | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| III. Shoulder elevation | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| IV. Head tremor | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Severity | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Duration | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total | 13 | 7 | 6 | 5 | 5 |

Head tremor = severity × duration; Total torticollis score = [I × II] + III + IV

toxin injection 1차례 받았으나 증상 계속되어 약물치료하던 중 2008년 1월 16일에 ○○대학교 한방병원에 입원함.

6. 평가

1) 사경의 평가

입원 당일날 TWSTRS과 Tsui score를 측정하였고, TWSTRS는 주 1회, Tsui Score는 주 2회 측정하였다.

2) 기타 임상증상

기타 증상에 대해서는 증상의 변화를 문진으로 확인하여 기록하였다.

7. 한방치료

1) 침치료

(1) 風府, 後谿, 人中, 承漿, 至陰.

<동방침구 0.25×40mm, 1-1.5cm 刺鍼. 15분간 留鍼. 平補平瀉>

- 1일 1회 오전 8시30분경에 자침. 주 7회.

(2) 아시혈(우측 전사각근, 중사각근, 경관상근, 후관상근, 승모근, 좌측 흉쇄유돌근 주위)

<동방침구 0.25×40mm, 1-1.5cm 刺鍼. 15분간 留鍼. 平補平瀉>

- 1일 1회 오후 5시경에 자침. 주 3회.

(3) 봉약침

봉독액 2만:1 0.4cc. 우측 전사각근, 중사각근, 두관상근의 아시혈. 주 2회.

2) 약물치료

葛根 12g, 大棗 生薑 各 6g, 炙甘草 桂枝 麻黃 麥門冬 白芍藥 生地黃 各 4g, 附子 2g : 2008. 1. 16. ~ 2008. 2. 1.

3) 기타치료

(1) 첩대요법

키네시오 테이프를 이용하여 우측 전사각근, 경관상근 첩대요법을 1일 1회 오후 5시경에 실시하고 다음날 오전 8시30분경에 제거함. 주 5회.

(2) 경근추나요법

후두부 근막이완요법과 경추부 근막이완요법을 오후 2시경에 실시함. 주 3회.

(3) Infra-red Treatment

침치료하는 동안 자침부위에서 30cm이상 이격시킴.

(4) 기타 물리치료

통합물리치료센터에서 오전 10시경에 간섭파, 온열찜질, 초음파물리치료 실시. 주 5회.

8. 양방치료

(1) Western Medication

내원전부터 복용 중이던 약물을 지속적으로 복용토록 함.

Clomipramine HCl(삼환계 항우울제) 25mg 1T tid, Chlordiazepoxide HCl(수면진정제 및 신경안정제) 10mg 1T tid, Valproic acid(항경련제) 300mg 1T tid, Clonazepam(항경련제) 0.5mg 1T tid, Benzotropine(항파킨슨제) 1mg 0.5T tid, Trihexyphenidyl HCl(항파킨슨제) 2mg 1T tid, Baclofen(근이완제) 10mg 1T tid, Magnesium Hydroxide(대변완화제) 500mg 1T tid.

(2) Trigger Point Injection

마취통증의학과에서 1월 22일부터 우측 전사각근과 중사각근에 대해 trigger point injection (Triamcinolone acetone 40mg/ml inj., Lidocaine Hydrochloride HCl 1%/20ml inj.)을 실시함. 주 2회.

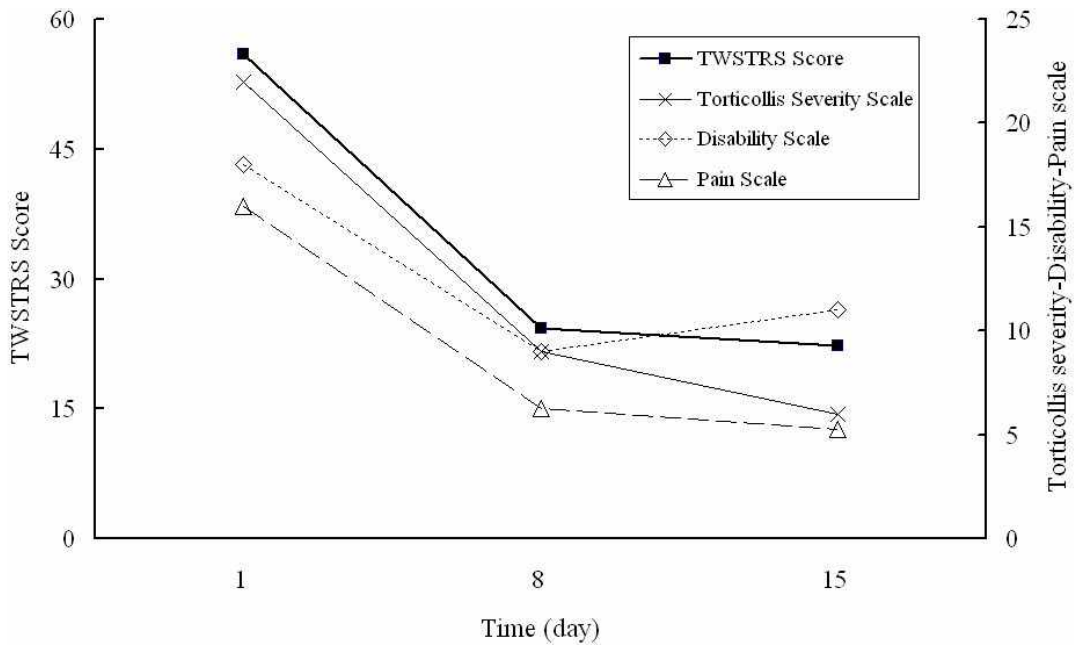


Figure 1. Change of the TWSTRS score. After treatment for 15 days, the TWSTRS score fell off from 56 to 22.3.

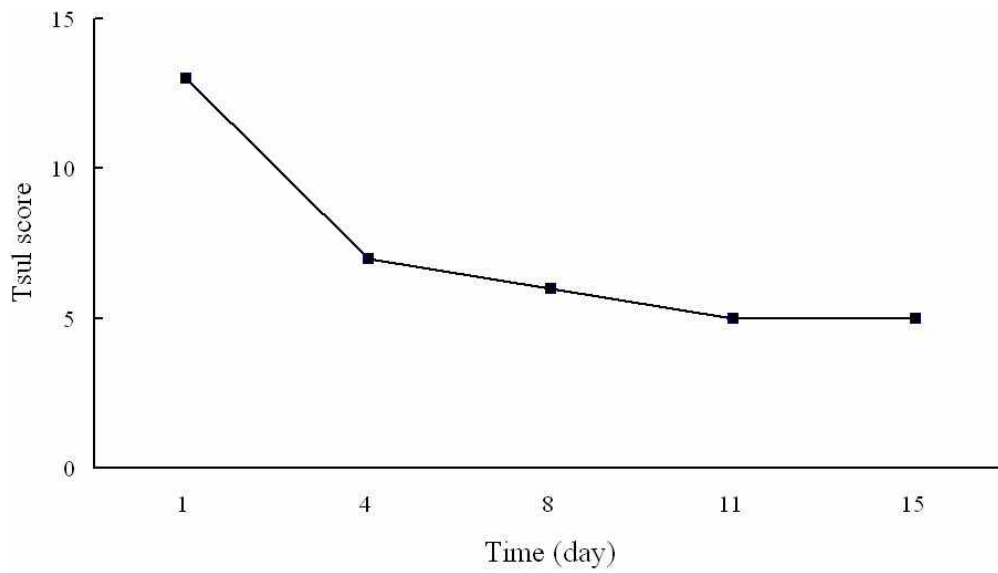


Figure 2. Change of the Tsui score. After treatment for 15 days, the Tsui score also from 13 to 5.

9. 주요 검사소견

C-spine MRI (07/09/03) C5-6 central bulging disc.
Brain MRI (07/09/03) No significant abnormality
EMG (06/01/18) No evidence of active radiculopathy, myopathy and neuropathy.

10. 임상경과

상기 환자는 2008년 1월 9일 심한 우측지향 사경과 함께 우측 경부통증을 호소하여 외래 방문한 자로서, 연고지 관계로 약 2주간 집중적인 입원치료하기로 하고, 방문 첫 날은 특별한 치료없이 귀가하였다. 2008년 1월 16일 입원 당일 TWSTRS는 56점이었고, Tsui score는 13점이었으며, 경부 굴곡시 사경은 감소하고 경부 신전시 사경은 심해졌다. 우측지향 사경상태에서 중립자세는 약 1~2초정도 유지할 수 있었으며, 이 후 다시 우측지향 사경상태로 돌아갔고, 중립자세를 극복한 좌측 회전은 불가능한 상태였다. 입원 당일 실시한 C-spine X-ray open mouth view 상 C1-2 subluxation이 의심되는 소견이 관찰되었고, 우측 전사각근과 중사각근의 심한 과긴장과 우측 두관상근의 과긴장이 관찰되었으나, 좌측 흉쇄유돌근의 과긴장은 관찰되지 않았다.

신경근의 이상이나 근육질환의 감별진단을 위해 1월 18일 실시한 근전도에서 특이한 이상소견 발견되지 않았으며, C1-2 rotatory subluxation의 유무를 감별 진단하기 위해 1월 22일 실시한 C-spine 3D CT 상 C1-2 subluxation은 관찰되지 않아 경련성 사경증(spasmodic torticollis)으로 진단하였다. 수술적 치료와 botulinum toxin 주사요법은 환자가 거부하여 치료계획에서 배제하였다.

입원 당일인 1월 16일부터 침치료와 함께 우측 전사각근과 두관상근 침대요법을 실시하였으며, 입원 2일째인 1월 17일부터 우측 경부통증의 감소하기 시작하

였고, 입원 6일째인 1월 21일에는 우측지향 사경상태에서 중립자세를 약 1~2분정도 유지할 수 있었으며, 중립자세를 극복하고 좌측 회전도 가능하게 되었다. 입원 8일째인 1월 23일 TWSTRS는 24.3점, Tsui score는 6점으로 사경이 완화되었으며, 특히 우측회전 정도가 약 20°정도로 완화되고 통증도 입원당시보다 50%이상 감소하였다. 입원 11일째인 1월 26일 Tsui score는 5점으로 개선되었고, 중립자세를 의식적으로는 지속적으로 유지할 수 있게 되었으며, 중립자세를 극복하고 좌측 회전도 2~3분 가능하게 되었다. 입원 15일째인 1월 30일 TWSTRS는 22.3점, Tsui score는 5점이었다. 경부 통증은 지속적으로 감소되었으나, 일상생활에서의 불편함은 다소 더 심해진 것 같다고 하였다.

III. 고찰

사경증은 ‘cervical dystonia’ 또는 ‘spasmodic torticollis’라고도 불리며, 성인에게서 특발성으로 발생하는 경부 dystonia의 일종으로서, 국소성으로 발생하는 dystonia 중 가장 흔한 형태이다. 사경증은 신체증상 명칭이며 엄격한 의미에서 진단명은 아니다.¹⁾ 경련성 사경증 환자에게서 퇴행성 파킨슨 증후군을 동반하는 경우도 있지만, 일반적으로는 경련성 사경증에서 경부의 비틀린 자세와 경련성 진전을 제외한 다른 신경학적인 이상소견은 관찰되지 않는다.²⁾ 40대 이상의 사경증 환자의 경우에는 Wilson 병에 대한 평가도 함께 이루어져야 하는데, 구리의 축적으로 인해 생기는 유전성 질환인 Wilson 병에서 dystonia는 자주 관찰되는 소견 중의 하나이다.⁸⁾

한의학적으로 斜頸은 項強과 落枕, 搖頭의 범주에서 해석되어 왔다.^{9,10)} 項強은 <素問 至眞要大論>에서는 “諸瘧項強 皆屬於濕”이라하여 頸部를 유주하는

足太陽膀胱經이 觸感風濕함으로써 發病하다고 하였으며, <傷寒明理論>에서는 그 治方으로 葛根湯類로 發汗 解肌하는 治法을 제시하였다. 落枕은 어느 한쪽의 頸背部 근육이 酸痛하여 운동의 제약을 받는 것으로, 수면 중에 風寒의 邪氣가 經絡에 침입하거나 수면시의 체위가 부적당함으로써 氣血이 不和하여 근육이 강직된 所致로 발병하며 그 증상은 頸項部가 강직하여 좌우 회전이 어렵거나 환부가 酸楚疼痛하고 同側의 肩部 上腕으로 확산되며 혹 頭痛, 惡寒, 局部的 筋肉痙攣, 壓痛 등이 나타나게 되는 것을 말한다. 또한 十二經筋 가운데 落枕에 관여하는 經筋으로는 足太陽經筋, 足少陽經筋, 手太陽經筋이 해당된다. 또 搖頭라하여 <傷寒論>에 “頭者 諸陽之會也, 諸陽之脈 皆屬於頭, 諸陰脈皆至頸胸中而還 陽脈不治 則頭爲之搖”라 하여 머리는 모두 陽經이 모이는 곳이며 陽經의 脈은 전부 머리로 올라가고 陰經의 脈은 모두 목이나 흉부까지 갔다가 되돌아오기 때문에 陽脈이 비정상적이면 머리가 흔들리게 된다고 하였다.⁹⁾

한의학 분야에서 경련성 사경에 대한 증례보고는 권 등¹⁰⁾이 한의학적 치료를 통해 일정한 효과를 관찰하여 보고한 이래로 꾸준히 있어왔다. 김 등¹¹⁾은 경근 이론에 근거한 아시혈 자침과 침대요법, 추나요법 등을 실시하여 보고하였고, 채 등¹²⁾은 한양방 협진을 통해 경련성 사경환자를 치료한 결과를 보고하였다. 그러나 이상의 증례들에서는 사경증의 심한 정도에 대한 평가와 치료결과의 평가에 종합적이고 객관적인 지표가 사용되지 않아 그 결과의 해석에 제한이 있었다. 이에 인 등¹³⁾은 사경증의 심한 정도를 FCST의 음양균형장치를 활용하여 객관적으로 평가하고 치료한 결과를 최근에 보고하였다. 그러나 FCST 음양균형장치의 유효성이 아직 검증되지 않은 상태이며, 한의학적 치료의 작용기전에 대한 가설을 제시하지 못하였다.

사경증의 평가에는 TWSTRS, Tsui score 외에

CDIP-58, Fahn-Marsden scale, Body Concept Scale, Functional Disability Questionnaire, Ways of Coping Checklist, Freiberg Questionnaire for Dystonia (torticollis version), Craniocervical Dystonia Questionnaire-24 등이 활용되고 있으며, 치료결과의 평가를 위해서는 TWSTRS, Tsui scale, CDIP-58, Acceptance of Illness scale, Body Concept scale, Burke-Fahn-Marsden 등이 활용되고 있다.⁷⁾ TWSTRS(Appendix 1)는 머리·목·어깨의 자세, Sensory trick의 효과, 바른자세를 유지할 수 있는 시간, ROM 등 경부의 비틀림 정도에 대한 평가와 함께 통증, 일상생활의 기능상태에 대한 종합적인 평가를 포함하고 있을 뿐만 아니라, 모든 하위 항목에 대해 높은 inter-rater reliability를 나타내고 있다.¹⁴⁾ Tsui score(Appendix 2)는 가장 일반적으로 사경증 평가에 활용되는 간단한 평가지표이다. 그러나 아직 Tsui score의 신뢰도나 타당도에 대한 연구는 부족한 상태이다.¹⁵⁾ 가장 최근에 고안된 CDIP-58은 사경증 환자의 두부와 경부 증상, 통증, 상지의 기능, 보행, 수면, 불쾌감, 정서상태, 심리 사회학적 상태를 종합적으로 평가하는 지표이며, 가장 높은 신뢰도와 타당도를 가지는 평가지표이다.¹⁶⁾ 그러나 CDIP-58은 아직 보편적으로 사용되지 못하고 있다. 따라서 최근 Cano 등⁷⁾은 이들 평가지표들에 대한 비교 연구에서 환자 중심의 사경증 평가도구로서 TWSTRS가 가장 적합하다고 추천하였다. 따라서 본 증례에서는 사경증의 심한 정도에 대한 평가와 치료결과의 평가를 위해 TWSTRS를 주 평가도구로서 주 1회, 보다 간단한 Tsui scale을 보조 평가도구로서 주 2회 활용하였다.

사경에서는 ‘geste antagonistique’라고도 불리는 특징적인 ‘sensory trick’이 관찰되는데, 환자는 자신의 턱이나 뺨, 두정부, 후두부를 축지하면 증상이 감소하기 때문에 이러한 자세를 자주 취하며, 심지어 이러한 자세를 취하고 있다는 상상만으로도 증상이 감소되는

경우가 있다.^{5,17)} Geste antagonistique와 sensory trick은 같은 개념으로 설명되기도 하지만, 전혀 다른 기전으로 설명되기도 한다. 즉, geste antagonistique는 특정한 수의근의 운동이 기저핵에서의 운동 프로그램을 방해하여 나타나는 것으로 추정되고, sensory trick은 특정한 구심성 감각신경을 통한 감각신호가 사경의 발현을 억제하는 것으로 생각된다.¹⁸⁾ 그러나 이들 가설에 대한 객관적이고 명확한 근거는 아직 제시되지 못하고 있다.

본 증례에서 키네시오 테이프를 우측 전사각근과 두관상근에 시술했을 때 경부의 비틀림이 교정이 되었는데, 그 이유는 키네시오 테이프가 지속적인 sensory trick의 역할을 했기 때문으로 생각된다. 치료 시 키네시오 테이프를 오후에 부착하고 아침에 제거하는 것을 반복하였는데, 키네시오 테이프를 제거한 낮 시간동안에도 교정효과는 일정수준으로 지속되었다. Krack 등¹⁹⁾은 후두부와 견부에 지속적인 물리적 자극을 주도록 하는 장치를 고안하여 사경증 환자의 치료에 활용하였는데, 이러한 조치가 사경증 환자에 어떠한 기전을 통해 효과를 나타내는지는 아직 불명확하다. 치료 시 침치료는 봉독요법과 항강증 치료에 준하는 치료효과 아시혈을 선택하였고, 아시혈 자침 후에는 키네시오 첩대요법을 사용하였는데, 비틀림 교정에 키네시오 첩대요법이 일정한 역할을 한 것으로 생각된다.

본 증례에서는 경부의 비틀림뿐만 아니라 통증의 감소와 함께 일상생활의 기능상태도 개선되었다. 사경증 환자에서 통증은 운동성보다는 비틀린 자세가 지속되기 때문에 발생하며, 비틀린 자세가 근육에 강한 자극을 줄 뿐만 아니라 경부에 통증수용체가 많이 존재하기 때문에 다른 dystonia보다 더 많이 통증을 초래하는 것으로 알려져 있다.¹⁵⁾ 통증은 입원 2일째부터 뚜렷하게 감소하기 시작했는데, 경부의 비틀림의 개선, 아시혈 자침과 함께 실시한 봉독치료는 경부통증을

경감시킨 것으로 생각된다. 침치료와 함께 입원 7일째부터 양방협진 하에 실시한 trigger point에 대한 corticosteroid 주사요법도 일정부분 통증을 감소시킨 것으로 생각된다. 사경증에서 동반되는 일상생활 장애는 경부의 비틀림에 의한 제한보다는 경부통증에서 주로 기인한다는 점을 고려해볼 때,²⁰⁾ 경부통증이 감소됨에 따라 함께 개선된 것으로 생각된다. 그러나 본 증례의 경우 환자가 입원한 상태였기 때문에 직장생활, 운전, 기타 야외활동 등에 대한 정확한 평가는 이루어지지 못했으며, 많은 치료들이 동시에 시술되어 구체적으로 어떤 방법이 관해에 가장 큰 기여를 했는지 명확하게 판단하는 데 어려움이 있었다.

본 증례는 TWSTRS와 Tsui score를 사용하여 경련성 사경증의 심한 정도와 치료결과를 종합적이고 신뢰도있게 평가하였고, 침치료, 한약치료, 추나요법, 첩대요법 등 다양한 한방치료가 사경증의 증상을 빠르게 관해시키는 데 효과적임을 제시하고자 하였다. 치료기간이 15일로 비교적 짧았음에도 불구하고, 사경증 증상의 효과적인 관해가 이루어졌으며, 퇴원 후 추적관찰이 이루어지지 않아 관해상태가 유지되는지 여부가 불분명하고 사례가 부족하므로 향후 지속적인 사례보고와 연구가 필요할 것으로 생각된다.

IV. 요약

경련성 사경환자 1례에 대하여 TWSTRS와 Tsui score를 사용하여 경련성 사경증의 심한 정도와 치료결과를 평가하고, 한방치료를 주로하고 양방치료를 보완적으로 실시한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 키네시오 테이프를 이용해 실시한 첩대요법은 사경증의 비틀림을 교정하는데 TWSTRS와 Tsui score 상 일정부분 효과가 있었다.

2. 아시혈을 포함한 침치료와 봉독치료는 TWSTRS 상 경부통증과 일상생활 장애를 감소시켰다.
3. 양방협진하에 실시한 trigger point에 대한 국소 steroid 주사요법도 일정부분 통증을 감소시킨 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Fahn S. Concept and classification of dystonia. *Adv Neurol.* 1988;50:1-8.
2. Fahn S. The varied clinical expressions of dystonia. *Neurol Clin.* 1984;2:541-54.
3. Sex-related influences on the frequency and age of onset of primary dystonia. *Epidemiologic Study of Dystonia in Europe (ESDE) Collaborative Group. Neurology.* 1999;53:1871-3.
4. Jahanshahi M, Marion MH, Marsden CD. Natural history of adult-onset idiopathic torticollis. *Arch Neurol.* 1990;47:548-52.
5. Jahanshahi M. Factors that ameliorate or aggravate spasmodic torticollis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2000;68:227-9.
6. Dauer WT, Burke RE, Greene P, Fahn S. Current concepts on the clinical features, aetiology and management of idiopathic cervical dystonia. *Brain.* 1998;121:547-60.
7. Cano SJ, Hobart JC, Fitzpatrick R, Bhatia K, Thompson AJ, Warner TT. Patient-based outcomes of cervical dystonia: a review of rating scales. *Mov Disord.* 2004;19:1054-9.
8. Meythaler JM, Steers WD, Tuel SM, Cross LL, Haworth CS. Continuous intrathecal baclofen in spinal cord spasticity. A prospective study. *Am J Phys Med Rehabil.* 1992;71:321-7.
9. 노영현, 이명중. 사경(torticollis)의 문헌적 고찰. *한방재활의학과학회지.* 2001;11(2):189-201.
10. 권보형, 이상룡. 후천성 사경환자 2례에 대한 임상적 연구. *대한한방정신과학회지.* 1994;3(1):177-84.
11. 김성웅, 정태영, 임성철, 서정철, 한상원. 후천성 사경환자 치험 1례. 십이경근을 이용한 치료법 위주로. *동서의학.* 2004;29(3):49-57.
12. 채진석, 박영철, 엄재용, 손성세, 최익선. 경련성 사경환자 1례에 대한 증례보고. *대한침구학회 임상논문집.* 2003;1-7.
13. 인창식, 고기완, 손경석, 이종진, 손일훈, 이영준. FCST의 음양균형장치를 활용한 후천성 사경증 증례보고. *대한경락경혈학회지.* 2006;23(1):119-23.
14. Comella CL, Stebbins GT, Goetz CG, Chmura TA, Bressman SB, Lang AE. Teaching tape for the motor section of the Toronto Western Spasmodic Torticollis Scale. *Mov Disord.* 1997;1:570-5.
15. Crouner BE. Cervical dystonia: disease profile and clinical management. *Phys Ther.* 2007;87:1511-26.
16. Cano SJ, Hobart JC, Edwards M, Fitzpatrick R, Bhatia K, Thompson AJ, Warner TT. CDIP-58 can measure the impact of botulinum toxin treatment in cervical dystonia. *Neurology.* 2006;67:2230-2.
17. Greene PE, Bressman S. Exteroceptive and interoceptive stimuli in dystonia. *Mov Disord.* 1998;13:549-51.
18. Kaji R, Rothwell JC, Katayama M, Ikeda T,

Kubori T, Kohara N, Mezaki T, Shibasaki H, Kimura J. Tonic vibration reflex and muscle afferent block in writer's cramp. *Ann Neurol.* 1995;38:155-62.

19. Krack P, Schneider S, Deuschl G. Geste device in tardive dystonia with retrocollis and opisthotonic posturing. *Mov Disord.* 1998;13:155-7.
20. Kutvonen O, Dastidar P, Nurmikko T. Pain in spasmodic torticollis. *Pain.* 1997;69:279-86.