

## 후종인대골화증으로 발생한 경추 척수손상 환자에 대한 수술 후 한방치료 증례보고 1례

박정림<sup>1</sup>, 진효원<sup>1</sup>, 황지현<sup>1</sup>, 조정호<sup>1</sup>, 임정태<sup>2,3</sup>, 윤종민<sup>1,2</sup>, 문병순<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>원광대학교 한의과대학 내과학교실, <sup>2</sup>원광대학교 한국전통의학연구소  
<sup>3</sup>원광대학교 한의과대학 진단학교실

### A Case Report of a Postoperative State Patient with Cervical Spinal Cord Injury due to Ossification of Posterior Longitudinal Ligament Treated by Korean Medicine

Jeong-rim Bak<sup>1</sup>, Hyo-won Jin<sup>1</sup>, Ji-hyun Hwang<sup>1</sup>, Jung-ho Jo<sup>1</sup>, Jungtae Leem<sup>2,3</sup>, Jong-min Yun<sup>1,2</sup>, Byung-soon Moon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

<sup>2</sup>Research Center of Traditional Korean Medicine, Wonkwang University

<sup>3</sup>Dept. of Diagnostics, College of Korean Medicine, Wonkwang University

#### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of this study is to report the effectiveness of Korean medicine treatment on postoperative state patients with cervical spinal cord injury due to ossification of the posterior longitudinal ligament.

**Methods:** A 55-year-old Korean male patient diagnosed with cervical spinal cord injury due to ossification of the posterior longitudinal ligament was treated in an inpatient setting with Korean medicine treatment consisting of herbal medicine, acupuncture, and others from May 22 to August 21. The outcome was evaluated with the American Spinal Injury Association Impairment Scale (AIS), Spinal Cord Independence Measure-III (SCIM-III), modified Japanese Orthopaedic Association scale (mJOA), Numeric Rating Scale (NRS) before and after, or during the treatment period.

**Results:** After 92 days of treatment, the patient's scores on all scales improved.

**Conclusion:** The results suggest that Korean medicine treatment may be effective for postoperative patients with cervical spinal cord injury due to ossification of the posterior longitudinal ligament. Further studies should be conducted on a larger number of patients.

**Key words:** ossification of posterior longitudinal ligament, postoperative period, JOA, SCIM, Korea traditional medicine

## 1. 서론

후종인대골화증(Ossification of Posterior Longitudinal Ligament, OPLL)은 후종인대의 비정상적인 이소성

석회화가 발생하면서 척수 공간의 협착 및 압박을 일으켜 척수병증이 발생하여 신경학적 증상을 초래하는 질환이다. 경미한 수준의 외상만으로도 발생하기 쉬우며 경추 부위에 다발한다. 후종인대골화증은 아시아인에서 2.4%의 유병률을 보이며, 척수손상 환자 중 약 30%에서 관찰된다. 국내 발병률은 10만 명당 190명으로 그 중 11.4%의 남성과 4.0%의 여성이 수술적 치료를 받아 남성이 수술을

· 투고일: 2023.09.14, 심사일: 2023.10.31, 게재확정일: 2023.10.31  
· 교신저자: 문병순 전북 익산시 무왕로 895  
원광대학교 한방병원  
TEL: 063-859-2802 FAX: 063-841-0033  
E-mail: mbs@wku.ac.kr

받은 비중이 더 높았으며, 장애도 또한 더 높게 나타났다<sup>1</sup>.

후종인대골화증은 초기에 경항부 통증이 특징적으로 나타나며, 질환이 진행되면서 수부감각이상, 상지통증, 경부 및 견갑부동통 등의 신경근증, 그리고 척수 압박으로 나타나는 하지 근력 저하, 보행장애, 배뇨 및 배변장애 등의 척수증을 일으킨다. 치료는 신경학적 증상이나 척수 압박 증상이 보이지 않는 경우에는 보존적 처치를, 보이는 경우 수술적 처치를 하게 된다. 보존적 처치의 경우 효과에 의문점이 제기되며 수술적 처치가 우선시되는 추세를 보이고 있다<sup>2</sup>. 수술 후 질환의 회복과 예후에 대하여 다양한 논의가 이루어졌으나 외상성 척수손상 환자의 이질적인 인구학적 특징과 중증도와 질환 상태에 따라 상이한 관리 방식으로 말미암아 예측이 어려운 실정이다. 따라서 수술 후에도 신경학적 기능 및 척수증 중증도, 일상생활 독립 능력 등을 체계적으로 평가하여 그 결과에 따라 치료 및 관리를 시행할 필요가 있다<sup>3</sup>. 후종인대골화증에 대한 한의학적 치료 연구는 총 10여 편으로, 침, 추나, 부항, 간섭파, 핫팩, 도침 치료 등이 활용되었음이 보고되었다. 현재까지는 이에 대한 한의 연구가 부족한 실정이며<sup>2</sup> 특히 수술적 처치 후 치료에 대한 증례 보고는 더욱 부족하다.

본 증례의 환자는 후종인대골화증으로 발생한 경추 척수손상 진단 하 수술 후 약 1개월간의 재활 치료를 받았으나 보행능력의 개선이 부족하고 신경근증 및 척수증에 해당하는 다양한 증상이 여전하여 본원에 내원하였다. 이를 치료하여 뚜렷한 개선이 관찰된 사례를 보고하여, 향후 후종인대골화증으로 발생한 경추 척수손상으로 수술적 처치를 받은 환자의 치료와 관리에 대한 연구 및 임상적 기초 자료로 활용하고자 한다.

## II. 증례

2023년경 후종인대골화증으로 인한 경추 척수손

상 진단 하 수술적 처치를 받아, 수술 후 지속적인 척수손상 증상 및 기능장애에 치료가 필요하여 본원에 입원한 환자 1례를 선정하였다. 2023년 05월 22일부터 2023년 08월 21일까지 본원에서 입원치료를 시행한 환자 1례를 대상으로 하였으며, IRB 심의 면제(WKUIOMH-IRB-2023-09) 승인을 얻었다.

1. 환자 정보 : M/55
2. 발병일 : 2023년 04월 06일
3. 치료기간 : 2023년 05월 22일 ~ 2023년 08월 21일
4. 주소증
  - 1) 四肢少力
  - 2) 嚔下障礙
  - 3) 四肢麻木
  - 4) 不眠
  - 5) 喀痰
5. 과거력
  - 1) 2021년경, 부정맥 소견 하 약물 복용 중
  - 2) 2021년경, 우측 극상근 파열 소견 하 수술 시행. 상기 발병 이후 기립성 저혈압, 이상지질혈증 소견 하 약물 복용 중
6. 가족력 : 해당사항 없음.
7. 사회적력
  - 1) 흡연력 : 현재 금연. 과거 흡연력 상세불명
  - 2) 음주력 : 비음주
  - 3) 직 업 : 정비업
8. 현병력 : 2023년 04월 06일 자전거 타던 중 넘어진 뒤 양측 상하지 근력저하 발생하여 ○○소재 타 병원 ER 내원하여 시행한 Brain CT 검사상 별 무소견하 증상 지속되어 익일 ○○병원 ER 내원하여 시행한 Cervical MR 검사상 Spinal cord injury at C3-C7 due to OPLL at C4-6 소견하 2023년 04월 12일 Anterior approach cervical discectomy and fusion at C3/4/5/6 시행 및 입원치료 시행 (~2023년 05월 22일) 후 2023년 05월 22일부터 2023년 08월 21일까지 본원에서 입원 치료 시행하였다.

후종인대골화증으로 발생한 경추 척수손상 환자에 대한 수술 후 한방치료 증례보고 1례

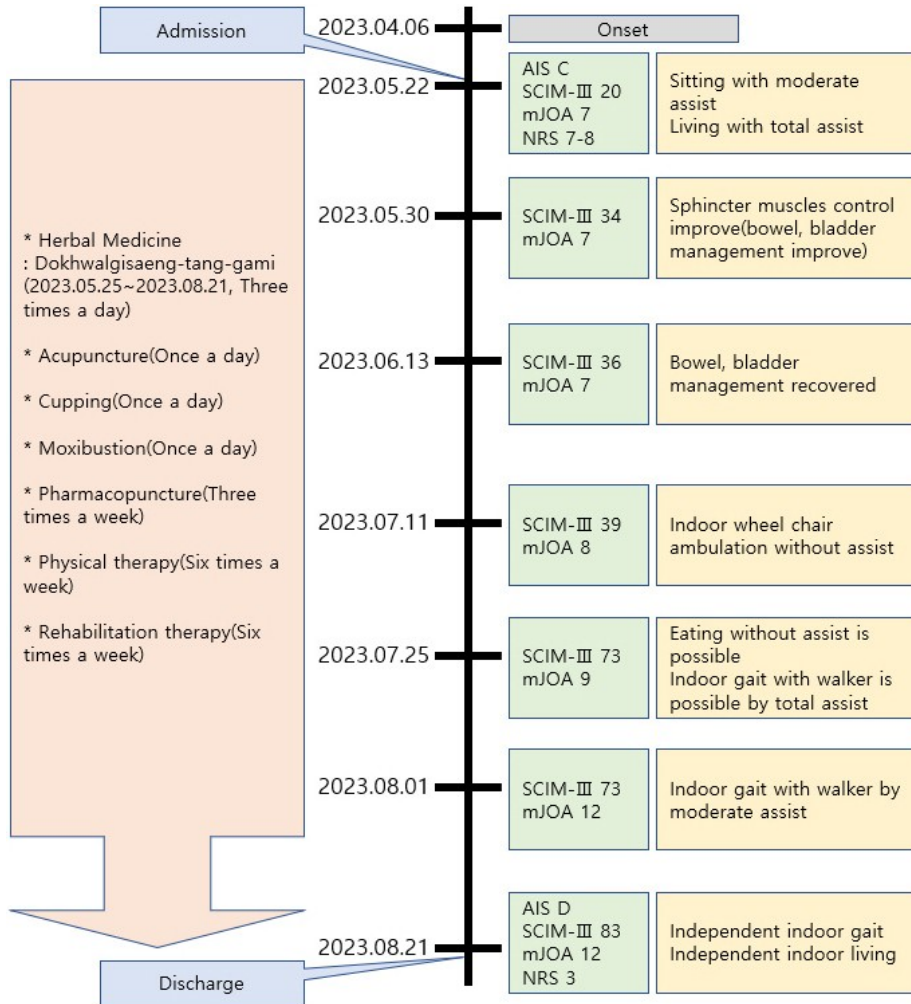


Fig. 1. Timeline of treatments and outcomes.

9. 문진

- 1) 食 : 경관유동식 500 cc → 연하곤란 1단계식 1공기(미음; 2023년 07월 20일 변경)
- 2) 食欲/消化 : 장기간 비위관 섭식으로 인한 식욕저하가 심하여 기력저하 호소, 소화는 양호
- 3) 大便 : 1회/3-4일, 배변 감각 저하
- 4) 小便 : 3회/일, 배뇨곤란
- 5) 眠 : 정상(관련 양약 복용 중)
- 6) 體型 : 보통
- 7) 面色 : 적색

- 8) 眼 : 정상
  - 9) 鼻 : 정상
  - 10) 口 : 정상
  - 11) 胸 : 정상
  - 12) 咯痰 : 일중 수시 호소
  - 13) 汗 : 정상
  - 14) 舌 : 淡紅苔白
  - 15) 脈 : 浸緩弱
  - 16) 腹診 : 양호
10. 주요 검사 소견

- 1) Radiology : MRI(2023년 04월 07일 ○○병원 MRI Extended-Cervical)
  - (1) No evidence of acute bony fracture.
  - (2) Multifocal T2 increased SI in C3-7 level spinal cord, r/o spinal cord contusion
  - (3) Multifocal increased signal intensity of interspinous ligament of C3-C7 level, r/o acute sprain injury
  - (4) C5/6 : diffuse bulging annulus with bilateral uncovertebral joint hyperplasia, causing moderate central canal stenosis and severe both neural foraminal stenosis.
  - (5) C6/7 : focal disc protrusion at left paracentral zone, causing mild central canal stenosis and severe left neural foraminal stenosis.

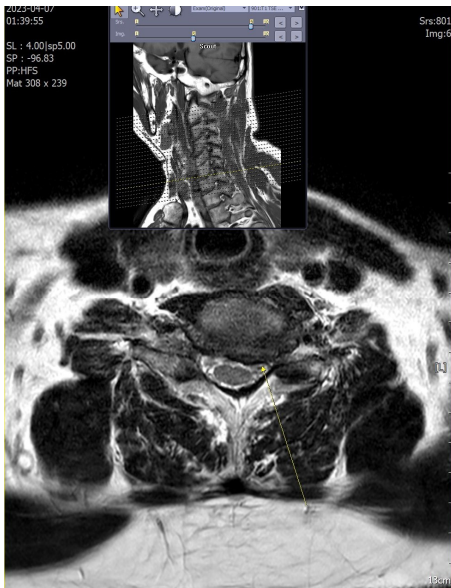


Fig. 2. MRI extended-cervical T2 TSE of C6-7, axial view.

- 2) Lab test : 2023년 05월 24일
  - (1) Blood : RBC  $4.01 \times 10^6 / \mu\text{L}$ , Hb 12.0 g/dL, Hct 36.8%, ESR 44 mm/hr, Total Protein

6.33 g/dL, ALT 41 U/L, Glucose 103 mg/dL, Creatinine 0.60 mg/dL, HDL Cholesterol 31.5 mg/dL

- (2) UA : pH 8.0
- 3) Manual Muscle Test(MMT) : Shoulder 2+ ~3-/3-, Finger 3-/3-, Hip 4/4, Ankle 4/4
- 4) Neurological Examination
  - (1) Sensation : Light touch(↓/↓). Pain(↓/↓), Temperature(↓/↓). Proprioception intact.
  - (2) Deep Tendon Reflex(DTR) : Brachioradialis +/+, Triceps brachii +/+, Biceps brachii +/+, Knee Joint +/+, Ankle Joint +/+, HS-/-, Babinski-/-, AC-/-
  - (3) Modified Ashworth Scale(MAS) : Both shoulders Flexion MAS 1+

#### 5) Functional Level

- (1) Rolling over +/+
- (2) Sit up Mod. A. Keep sitting balance F. Endurance 5 min.
- (3) Stand up Mod. A. Keep standing balance F. Endurance 잡고 2 min.
- (4) Transfer Mod. A. Ambulation W/C amb.

#### 6) Bladder/Bowel Management

- (1) Bladder : Voiding 3회/일. Self voiding. Desire (+). 용력 시 간헐적 실금(+). Self voiding 상태이나 심리적 불안감으로 배뇨곤란 호소, 원광대병원 재원 중 수시로 단순도뇨법(Nelaton Catheterization, NCT) 시행함.
- (2) Bowel : Constipation(+). 용력 시 간헐적 실금(+). 배변 시 감각저하 호소.

#### 11. 치료내용

- 1) 한약 치료 : 獨活寄生湯加味 : 2023년 05월 25일 ~ 2023년 08월 21일. 1일 2첩 3회 120 cc 식 후 1시간 후 복용

Table 1. Composition of *Dokhwalgisaeng-tang-gami*

Name	Herb name	Dose (g)
獨活	<i>Araliae Continentalis Radix</i>	6
當歸	<i>Angelicae Gigantis Radix</i>	4
白芍藥	<i>Paeoniae Radix</i>	6
熟地黃	<i>Rehmanniae Radix Preparata</i>	6
川芎	<i>Cnidii Rhizoma</i>	4
人參	<i>Ginseng Radix</i>	4
白茯苓	<i>Poria Sclerotium</i>	4
牛膝	<i>Achyranthis Radix</i>	4
杜沖	<i>Eucommiae Cortex</i>	4
秦芫	<i>Gentianae Macrophyllae Radix</i>	4
植防風	<i>Peucedani Japonici Radix</i>	4
甘草	<i>Glycyrrhizae Radix et Rhizoma</i>	2
桃仁	<i>Persicae Semen</i>	4
紅花	<i>Carthami Flos</i>	4
丹參	<i>Salviae Miltiorrhizae Radix</i>	6
黃耆	<i>Astragali Radix</i>	6
生薑	<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>	4
桂枝	<i>Cinnamomi Ramulus</i>	6
羌活	<i>Osterici seu Notopterygii Radix et Rhizoma</i>	6
續斷	<i>Dipsaci Radix</i>	6
木果	<i>Chaenomelis Fructus</i>	6
威靈仙	<i>Clematidis Radix</i>	4
葛根	<i>Puerariae Radix</i>	6
白芷	<i>Angelicae Dahuricae Radix</i>	4
Total		114

2) 침구치료

- (1) 침 치료 : (주)동방메디컬에서 제작한 0.30 mm×30 mm 멸균 stainless침으로 양측 습곡(LI4), 曲池(LI11), 手三里(LI10), 外關(TE5), 陽陵泉(GB34), 陰陵泉(SP9), 足三里(ST36), 懸鍾(GB39), 三陰交(SP6), 太衝(LR3) 등에 월, 수, 금요일 20분간 하루 1회 유침하였다. 또한 양측 경추 C4-C7 夾脊穴에 화, 목, 토, 일요일 20분간 하루 1회 유침하였다.
- (2) 전침치료 : 양측 足三里(ST36)와 懸鍾(GB39)을 각각 서로 연결하여 STN-110(Stratek,

한국)으로 30 Hz 전류로 주 3회(월, 수, 금요일) 유침 시간 동안 시행하였다. 양측 경추 C4-C7 夾脊穴을 각각 2개씩 선정하여 상하로 연결하여 상기와 같은 방식으로 주 2회(화, 목요일) 시행하였다.

- (3) 간접구 치료 : 中腕(CV12)에 간접 애주구를 사용하여 매일 15분간 하루 1회 시행하였다. 2023년 06월 21일부터 양측 하지의 이상감각 및 감각저하 증상에 대한 집중 치료를 위하여 陽陵泉(GB34), 陰陵泉(SP9), 足三里(ST36), 懸鍾(GB39), 三陰交(SP6), 太衝(LR3) 부위 간접 애주구를 사용하여 매일 5분간 하루 1회 시행하였다.
- (4) 부항치료 : 전식부항을 입원치료 기간 동안 足太陽膀胱經을 따라 腰背部에 10-12개를 매일 15분씩 하루 1회 유관법으로 시행하였다.
- (5) 약침치료 : 척추신처방 약침액(A4-SP, 자생원외탕진실)을 양측 경추 C4-C7 협척혈에 각각 약 0.1~0.2 cc가량 총 2 cc를 주입하였으며, 치료기간 동안 매주 3회(월, 수, 금요일) 시행하였다.
- 3) 물리치료 : 본원 양방재활의학과에 협진 의뢰하여 Neurodevelopment Treatment(NDT), Functional Electrical Stimulation(FES), 연하재활 기능적 전기자극치료를 하루 1회 약 15분, 주 6회(월-토) 시행하였다.
- 4) 재활치료 : 본원 양방재활의학과에 협진 의뢰를 시행하여 Sitting, Standing 등 자세 잡기 훈련과 Gait Training, 복합작업치료, 일상생활동작적응훈련치료, 연하장애재활치료 등을 하루 1회 약 30분, 주 6회(월-토) 시행하였다.
- 5) 양약치료 : 본원 입원 당시 투약 중인 양약은 다음과 같았다.
  - (1) 베라실 정 beraprost sodium 0.02 mg 2T TID
  - (2) 트라조돈 캡슐 25 mg trazodone hydrochloride 25 mg 1T QD
  - (3) 탬보코 정 flecainide acetate 50 mg 1T BID

- (4) 넥시움 정 20 mg esomeprazole magnesium trihydrate 22.3 mg 1T QD
- (5) 리피논 정 40 mg atorvastatin calcium trihydrate 43.4 mg 1T QD
- (6) 미드론 정 midodrine hydrochloride 2.5 mg 1T BID
- (7) 설포라제 캡슐 acebrophylline 100 mg 1cap BID
- (8) 엘도란트 건조시럽 erdosteine 35 mg/ml 10 ml BID
- (9) 투티네콜 정 bethanechol chloride 25 mg 2T BID
- (10) 하루날 디 정 0.2 mg tamsulosin hydrochloride 0.2 mg 1T BID
- (11) 마그오 캡슐 500 mg magnesium oxide 500 mg 2cap BID
- (12) 라시도필 캡슐 Mixed powder of Bacteria Culture of Lactobacillus rhamnosus R0011 and Lactobacillus helveticus R0052 250 mg 1cap BID
- (13) 메코발라민 정 mecobalamin 500 µg 1T TID

12. 평가도구

1) American Spinal Injury Association Impairment Scale(AIS) : 척수 손상 중증도를 평가하는 데 가장 많이 사용하는 척도로 A-E의 총 5개 그룹으로 분류한다. 완전한 손상은 A, 정상은 E로 분류한다. 천추부 말단 신경계 기능이 어느 정도 남아있는지를 기준으로 기능이 완전히 소실된 경우 완전손상(A), 남아있을 경우 불완전손상(B-D)으로 분류한다. 천추부 말단 신경계 기능은 해당 피부 분절(S4-5) 침범 및 팔약근 기능 검진을 통하여 판단한다. B-D는 운동 및 감각기능 평가를 통해 분류한다. 손상 레벨 이하로 운동기능이 소실되었으나 감각기능이 남아있을 경우는 B로 분류할 수 있으며, C와 D구간은 Medical Research Council grade 3을 기준으로 분류한다. 입원 및 퇴원 시 척수손상

에 의한 장애 정도 평가를 위하여 시행하였다<sup>4</sup>.

2) Spinal Cord Independence Measure III(SCIM-III) : 척수 손상 환자의 일상생활 기능 수준을 평가하기 위하여 사용하는 척도이다. 평가항목으로는 자기 관리(위생), 호흡 및 팔약근 조절, 이동 등 3개의 그룹 아래 19가지 과제가 포함 되어있다. 척수손상 환자의 일상생활 능력 평가를 위하여 입원 당일부터 1주일 간격으로 평가를 시행하였다<sup>5</sup>.

3) modified Japanese Orthopaedic Association scale (mJOA) : 1986년 개발되어 수술 후 신경계 변화를 평가하는 데 유용하게 사용되는 척도이다. 상지운동기능 5점, 하지운동기능 7점, 감각기능 3점, 배뇨증상 3점 등 총 18점으로 구성되어 있다. 평가가 비교적 간편하고 질환의 경과에 민감하게 반응한다고 알려져있어, 본 증례에서 수술 후 신경계 변화를 증상과 함께 정량적으로 평가하고자 입원일부터 1주일 간격으로 시행하였다<sup>4</sup>.

4) Numeric Rating Scale(NRS) : 주관적 통증 평가를 위한 척도이다. 정상을 0, 상상할 수 있는 가장 심한 통증을 10으로 둘 때 현재 대상자가 느끼는 통증의 정도를 숫자로 표현, 이를 기재한다. 본 증례에서는 경항부 통증, 견갑부 통증, 이상감각, 감각저하 등의 주관적 호소를 평가하기 위하여 시행, 입원 및 퇴원 시 변화를 비교하였다.

13. 치료경과

1) 2023년 05월 30일 : SCIM-III 추적 평가상 팔약근 조절 기능(방광, 장) 향상이 관찰되었다. 배변은 3-4회/일 빈도로, 배변 시 감각이 무뎠고 배변 조절이 마음대로 되지 않음을 호소하였다. 입원 시 우측 상지에서 pitting oedema(1+)가 관찰되었으나 입원대비 20%가량 호전을 보였다. 양측 하지 oedema 및 감각저하, 이상감각이 입원대비 10%가량 호전을 보였으나, 아침 기상 직후 악화(NRS 7), 오후에 호전(NRS

- 4-5)되는 양상을 거듭하였다. 경향부 통증은 두경부 좌회전 시 우측 이후부로 당기는 양상으로(NRS 3), 좌측굴 시 우측 하악 부위 당김을 호소하였다.
- 2) 2023년 06월 06일 : 특별한 변화 없이 제반 상태가 여전하였다.
- 3) 2023년 06월 13일 : SCIM-III 추적 평가상 팔 약근 조절 기능 향상, 방광 잔뇨 100 cc 이하이며 절제 가능한 상태 관찰되었다. 양측 상지 통증이 발생, 양측 어깨~위팔 부위 전체로 옥신거리는 양상의 통증(NRS 1↔5)을 호소하였다. 배뇨곤란이 소실되어 일일 배뇨량 측정을 종료하였다. 양측 하지 감각저하, 이상감각이 완화된 상태(NRS 4)로 일중 유지되기 시작하였다. 단, 양측 무릎 상부로는 개선된 수준이 지속적으로 유지되나, 하부로는 수면 도중이나 아침에 다시 악화되는(NRS 7) 양상을 보였다. 배변 1회/일 보통변이 원활하게 나타났으며, 배변 시 감각이 전보다 잘 느껴진다고 하였다. Standing 동작 시 조임근 기능이 부진하여 흘러나오는 증상이 있었으나, 점차 호전되어 흘러나오는 증상은 관찰되지 않았다.
- 4) 2023년 06월 20일 : SCIM-III 추적 평가상 상체 옷입기 부분적 도움으로 가능해졌다.
- 5) 2023년 06월 27일 : 양측 상지 통증이 점차 완화되었다(NRS 1↔3).
- 6) 2023년 07월 04일 : 보행능력이 Total A. Standing 15분 가능한 수준에서 휠체어 보조 Standing 30분 연습 중인 상태로 개선되었다.
- 7) 2023년 07월 11일 : SCIM-III 추적 평가상 침대-휠체어 이동이 약간의 보조로 가능해졌으며, 실내이동 시 2-3 m가량 휠체어를 스스로 조작하여 이동 가능해졌다. mJOA 추적 평가상 감각 소실이 정도로 완화되었다. 환자가 최근 휠체어 조작이나 볼펜 쥐고 글씨 쓰는 등의 동작 시 양손의 감각이 개선됨을 느낀다고 하였으며, 휠체어 잠그기 등 휠체어 조작이 점차 가능해졌다.
- 8) 2023년 07월 18일 : SCIM-III 추적 평가상 실내이동 수동 의자차 독립적 사용이 가능해졌으며, mJOA 추적 평가상 독립적 이동 연습 중인 수준으로 향상되었으며 하지 운동기능 부전에서 보조기 동반 하 평지 보행 연습 수준으로 향상되었다. 최근 10일간 점진적으로 앉았다 일어나기 연습을 할 수 있는 수준으로 Standing 독립 시행이 수월해졌다. 이후 환자 임의로 병실내 Self amb. 연습을 시도하는 수준으로 보행 능력 향상이 관찰되었다. 연하장애가 개선되어 요플레, 바나나를 거쳐 빵 섭취를 연습 중이며 사레들림이 없었다.
- 9) 2023년 07월 25일 : SCIM-III 추적 평가상 식사 독립적 시행, 목욕 약간의 도움으로 가능, 옷입기 독립적 시행, 세면 및 몸단장 독립적 시행 등 실내 일상생활 동작상 감시/보조 하 독립적 수행이 가능해졌다. 실내이동이 전반적으로 향상되어 화장실 이용이 보조기 동반 시 가능해졌으며 보행은 감시 하 가능한 수준으로 개선되었다. 중등도 거리 이동 및 실외 이동 또한 초보적인 수준으로 가능해져, 수동 의자차를 사용하여 가능해졌다. 단 이동 시 쉽게 양측 하지로 힘이 빠지는 모습이 관찰되어 보행 연습에 주의 지도를 시행하였다. 연하장애에 대하여 VFSS 및 X-ray 시행한 결과 연하곤란 1단계식(고염식) 판정받았으며 기침, 사레들림은 관찰되지 않았다. 검사 결과와는 별개로 환자 임의로 자유롭게 식사할 정도로 연하장애가 개선된 모습이 관찰되었다.
- 10) 2023년 08월 01일 : mJOA 추적 평가상 정상 배뇨, 보조기 사용 평지 보행 가능, 단추 잠그기 가능해졌다.
- 11) 2023년 08월 08일 : SCIM-III 추적 평가상 실내이동 걷는데 감시 필요한 수준으로 향상되었다. 보행능력이 병실 내 Self amb.이 양측 하지로 힘빠지는 경우 없이 원활하게 가능한

수준으로 관찰되었다. 양측 상, 하지로 호소하던 감각저하 및 이상감각이 양측 수부, 족부로 범위가 감소하였다. 양측 어깨~팔꿈치 부위에 국한된 견갑부 통증 호소 여전하나, 일중에는 호소가 적고 주로 야간 수면 도중 각성 시 호소하는 경향을 보였다.

- 12) 2023년 08월 15일 : SCIM-III 추적 평가상 목욕 동작 독립성 증가, 중등도 거리 항목 기능 증가가 관찰되었다.
- 13) 2023년 08월 21일 : SCIM-III 추적 평가상 실내 이동이 완전히 독립적인 수준으로 향상되어, 실내 생활상 별다른 장애가 없는 것으로 관찰되었다.

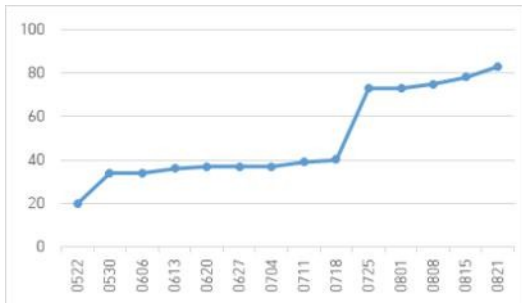


Fig. 3. Progress of spinal cord independence measure III by date.

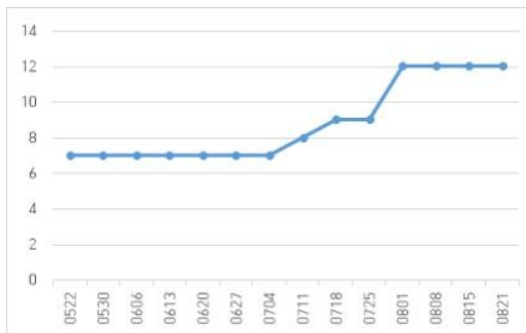


Fig. 4. Progress of modified Japanese orthopaedic association scale by date.

### III. 고찰 및 결론

후종인대골화증은 척추강 내 위치한 후종인대의 골화가 발생하며 신경근이나 척수를 압박하여 신경증상을 일으키는 질환이다. 1938년 최초로 후종인대골화증에 의한 경추 척수증이 보고되었으며, 1964년 최초로 Terayama가 임상 증례를 발표한 이래 주로 일본에서 꾸준히 연구가 진행, 발표되어왔다. 일반적으로 성별상 여성에 비하여 남성에서 보다 많이 발견되며, 연령상 50-60대에서 호발하는 것으로 알려져 있다. 현재까지 정확한 발병 원인이나 기전은 밝혀지지 않았다.

발병 초기에는 대개 증상이 없어 질환을 인지하지 못하는 경우가 많으며, 경추부 통증, 상지 저림 등을 느끼는 경우 검사를 통하여 진단을 받는다. 이후 진행에 따라 운동기능 저하, 이상감각과 감각저하, 보행장애, 방광기능 저하 등 신경근 증상 및 척수증이 발생한다. 척수증은 일반적으로 점진적으로 진행되나, 외상으로 인한 척수손상으로 발생하기도 한다. 치료는 신경근 증상만 관찰되면 외고정, 물리치료를 비롯한 보존적 치료를 우선하나, 이로써 회복 반응이 미미하거나 신경근 마비가 동반되는 경우, 혹은 척수증이 나타나는 경우면 수술적 치료를 시행한다. 특히 척수증은 발생하면 보존적으로 회복을 기대하기 어렵고, 척수 압박이 심할 시 가벼운 외상만으로 사지마비가 나타날 수 있으므로 수술적 처치가 권장된다<sup>6</sup>. 수술 후에는 연령이 높은 경우(63.5세 이상), 후종인대골화증 점유 비율이 높은 경우, 후종인대골화증 잔존 비율이 높은 경우 등이 저조한 수술 결과와 관련성 있는 요소로 추측되고 있으나, 수술 예후를 판단할 수 있는 지배적인 지표는 현재까지 개발되지 못한 것으로 알려져 있다<sup>7,8</sup>. 이에 수술적 처치만으로는 양호한 예후를 장담할 수 없음을 알 수 있다.

한의학적으로 후종인대골화증을 살펴볼 때 경추부 통증과 신경근증 중 상지 통증은 肩臂痛, 頸項痛, 項强과 유사하여 風濕으로 인한 것으로 볼 수



있고 신경근증 중 이상감각, 감각저하 증상은 痺證과 유사하여 風寒濕을 원인으로 추정할 수 있으며 사지마비와 이상감각, 경련성 마비, 방광기능 저하 등을 보이는 척수증은 痿證과 유사하다고 볼 수 있다<sup>9</sup>. 痿證은 肺熱傷津, 肝腎虧虛, 脾胃虛弱, 濕熱浸淫, 瘀阻脈絡 등으로 변증하여 원인을 파악할 수 있으며, 이에 補益肝腎, 清熱潤燥, 健脾益氣, 活血祛瘀 등의 치료를 운용할 수 있다.

본 증례의 환자는 外傷瘀血과 痺證으로 인한 경추부 통증과 이상감각, 감각저하가 나타나고 肝腎虧虛로 인한 사지소력과 식욕저하, 기력저하, 팔약근 조절기능 저하를 보였다. 이에 肝腎虛弱, 筋攣骨痛, 脚膝偏枯, 緩弱冷痺을 치료하는 獨活寄生湯을 중심으로 活血祛瘀하는 桃仁, 紅花, 丹蔘, 祛風散寒하고 理氣止痛하는 羌活, 木果, 威靈仙, 葛根, 白芷를 가미하였고 마치 風痺와 같이 身體不仁을 나타낼 때 사용하는 黃耆桂枝五物湯을 합방하여 獨活寄生湯加味를 구성, 투약하였다.

사지마비에 대한 침 치료는 편마비에 빈용하는 혈위를 중심으로 선정하였다<sup>10</sup>. 한편 夾脊穴은 혈액순환과 신경조절작용에 뛰어난 효과를 지니 진통작용을 보이며, 반신불수, 강직성 척추염 등을 치료한 예가 보고된 바 있어<sup>11</sup> 이에 침과 전침치료를 시행하였다. 척추신처방(신바로약침)은 경추부 통증 환자에게 活血祛瘀止痛, 化濕消腫, 強筋骨, 祛風止痛의 효능을 지닌 靑波煎을 가감하여 제작된 것으로<sup>12</sup> 夾脊穴에 이를 적용할 시 환자의 경추부 통증 및 상지 이상감각에 효과가 있을 것으로 기대하였다.

현재까지 후종인대골화증에 대한 한의학적 치료 연구는 7편의 증례 보고, 2편의 사례군 연구, 1편의 고찰 논문 등 총 10여 편이 보고되었다. 침, 주나, 부항, 간섭파, 핫팩, 도침 치료 등이 중심 치료로써 활용되었으며, 특히 침 치료가 주목을 이루고 있다. 이와 같이 현재까지는 상기 질환에 대한 한의 연구가 부족한 실정이며, 특히 수술 후 상태에 주목하고 증상과 일상생활 능력에 대한 체계적인 평가

척도를 활용한 연구는 더욱 부족하였다.

본 증례의 환자는 수술 직후 약 1개월간 재활치료를 시행하였으나 보행 능력상 특별한 진전은 없었으며, 사지마비 및 이상감각, 감각저하, 경추부 통증, 연하장애, 팔약근 조절 기능에 치료가 필요한 상태였다. 이후 본원 내원 시 수술 후 신경근증과 척수증, 일상생활 독립 수준에 대한 변증 및 평가를 체계적으로 시행하여 한의 복합치료를 시행함으로써 수술 후 증상에 대한 치료 경과를 관찰하고자 하였다.

본 증례의 환자는 경미한 수준의 추락 이후 사지의 근력저하가 관찰되어 원광대병원에서 전방경유 경추간판 절제 및 유합술(C4~C6)을 시행한 후 약 1개월간 재활치료를 거친 후 내원하였다. 내원 당시 환자 MMT상 Both shoulders 2+ ~3-/3-, Both hips 4/4 수준으로 근력이 다소 보존된 상태였으나 재활치료를 시행한 뒤에도 Sitting 자세를 스스로 취하지 못하였으며, Standing 및 Gait가 불가능한 상태였다. 특히 사지의 저림 및 감각저하, 양측 어깨의 통증, 양측 하지의 부종 동반 냉감으로 인하여 고통과 수면장애를 크게 호소하였다. 자가배뇨는 가능하였으나 수시로 배뇨곤란 및 용력 시 실금을 호소하였고, 연하장애로 비위관 섭식하여 식욕저하가 나타나 삶의 질과 치료 의욕 저하를 크게 호소하였다. 입원 시 평가상 AIS C, SCIM-III 20, mJOA 7로 측정되었으며 감각저하는 건측 대비 60% 수준, 이상감각 강도는 NRS 7-8 수준을 호소하였다. 이후 92일간 상기와 같이 치료한 결과 평가상 AIS D, SCIM-III 83, mJOA 12로 측정되어 실내이동 및 생활은 완전히 독립적인 수준으로 개선되었으며 양측 상, 하지의 이상감각, 감각저하, 냉감은 양측 수족부로 범위가 줄어들고 주관적 호소 강도 또한 NRS 3으로 감소하였다. 팔약근 조절 능력은 완전하게 회복되었고 연하장애도 호전되어 비위관을 제거하고 밥과 죽을 자유롭게 섭식하였다.

이와 같이 한약, 침구 등의 한방치료를 수술 후 약 1개월간의 재활치료를 받았던 환자에게 시행하

여 모든 평가지표에서 호전되었음을 확인하였으며, 실내활동에 한하여 독립적인 생활이 가능한 정도의 기능 회복을 보았다. 또한 92일이라는 장기간의 입원치료를 시행하면서 환자의 다양한 증상 및 기능의 경과를 관찰하여 유의미한 변화를 면밀히 기록할 수 있었다. 본 연구는 증례가 단 1례뿐이고 대조군 연구가 이루어지지 않았으며, 한방복합치료에 대한 각각의 효과를 구분하여 측정하지 못하였다는 점에서는 한계가 존재한다. 향후 동일한 수술 후 증상에 대한 증례를 지속적으로 보고하고, 객관적인 한방치료 효과를 확인하려는 시도가 이어진다면 후종인대골화증 수술 후 환자에 대한 보다 체계적이고 수준 높은 치료가 가능할 것으로 사료된다.

### 감사의 글

This work was supported by a National Research Foundation of Korea grant funded by the Korea government (No NRF-2022R1C1C2008738). This research was also supported by the Bio & Medical Technology Development Program of the National Research Foundation (NRF) funded by the Korean government (MSIT) (No. RS-2023-00261934). This research was also supported by a grant of the Korea Health Technology Project through the Korea Health Industry Development Institute, funded by the Ministry of Health and Welfare, Republic of Korea (grant no. HF23C0063).

### 참고문헌

1. Shin J, Kim YW, Lee SG, Park EC, Yoon SY. Cohort study of cervical ossification of posterior longitudinal ligament in a Korean populations: Demographics of prevalence, surgical treatment, and disability. *Clinical Neurology and Neurosurgery*

2018;166:4-9. doi:10.1016/j.clineuro.2018.01.014

2. Ahn MY, Lim HH. Domestic Research Trend of the Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament in Korean Medicine. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation* 2016;26(3):59-65. doi:10.18325/jkmr.2016.26.3.59

3. Kwon SY, Shin JJ, Lee JH, Cho WH. Prognostic factors for surgical outcome in spinal cord injury associated with ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL). *J Orthop Surg Res* 2015;10(1):94. doi:10.1186/s13018-015-0235-3

4. Kim JA, Kim SM. Scales for Spinal Cord Disorders. *J Korean Neurol Assoc*. 2021;39(2 Suppl):50-9. doi:10.17340/jkna.2021.2.20

5. Itzkovich M, Shefler H, Front L, Gur-Pollack R, Elkayam K, Bluvshstein V, et al. SCIM III (Spinal Cord Independence Measure version III): reliability of assessment by interview and comparison with assessment by observation. *Spinal Cord* 2018;56(1):46-51. doi:10.1038/sc.2017.97

6. Chang H. Ossification of Posterior Longitudinal Ligament. *Journal of Korean Spine Surg* 2006;13(3):153-62.

7. Li S, Zhang P, Gao X, Miao D, Gao Y, Shen Y. Potential risk factors for poor outcome after anterior surgery for patients with cervical ossification of the posterior longitudinal ligament. *TCRM* 2018;14:341-47. doi:10.2147/TCRM.S152416

8. Park S, Lee DH, Ahn J, Cho J, Lee SK, Kim KJ. Progression of Cervical Ossification of Posterior Longitudinal Ligament: A Review. *J of Advanced Spine Surgery* 2019;9(2):37-43.

9. Lee YR, Shin HK, Oh MS. Study of Ossification of posterior longitudinal ligament(OPLL). *Monographs of the Institute of Oriental Medicine, Daejeon University* 2007;16(1):147-56.

10. Jo MJ, Kim DH, Kim SU, Park CU, Kim YK,

- Jang HY, et al. Review of Clinical Research about Acupuncture for Spastic Hmiplegia after Stroke - Research on China Academic Journal. *J Physiol & Pathol Korean Med* 2021;35(1):28-35.
11. Shin HY, Kim JS, Lee KM. Clinical Observation of Improvement Made by Bee Venom Therapy at Cervical Hyeopcheokhyeol on Case of Upper Limb Disability Caused by Cervical Disc Herniations. *Korean Journal of Oriental Medicine* 2010;16(2):119-24.
12. Kim TH, Park WH, Cha YY. A Retrospective Study on the Effects of ShinBaro Pharmacopuncture and Jungsongouhyul Pharmacopuncture on Whiplash Injury by Traffic Accident. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation* 2013;23(4):1-7.