후방 요추체간 유합술을 시행한 척추 전위증 환자의 한방 재활치료 프로토콜을 적용한 임상 치료 효과: 증례 보고

이은별 · 박나리 · 이윤진 · 강석범 · 우창훈 · 안희덕 · 양두화
대구한의대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

Clinical Case Report: Postoperative Rehabilitation Protocol for Spondylolisthesis in Korean Medicine Treatment

Eun-Byeol Lee, K.M.D., Na-Ri Park, K.M.D., Yun-Jin Lee, K.M.D., Seok-Beom Kang, K.M.D., Chang-Hoon Woo, K.M.D., Hee-Duk Ahn, K.M.D., Doo-Hwa Yang, K.M.D.

Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Daegu Haany University

RECEIVED December 14, 2020
REVISED December 30, 2020
ACCEPTED January 4, 2021

CORRESPONDING TO

Doo-Hwa Yang, Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Daegu Haany University, 136 Sincheondong-ro, Suseong-gu, Daegu 42158, Korea

TEL (053) 770-2114
FAX (053) 764-0566
E-mail almiddle@naver.com

Copyright © 2021 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives The objective of this study is to propose postoperative rehabilitation for spondylolisthesis after posterior lumbar interbody fusion (PLIF) in Korean medicine and to report its effectiveness.

Methods There were two patients who were received Korean medicine with acupuncture, herbal medicine, cupping and exercise treatment after PLIF. Patients were evaluated numeric rating scale (NRS), Oswestry disability index (ODI), pain free walking distance (PFWD), Korean modified index (K-MBI), EuroQol-5 dimension (EQ-5D) index.

Results Case 1 was improved NRS from 7 to 3, Case 2 was improved NRS from 7 to 2. Also, ODI, PFWD, K-MBI, EQ-5D score were improved in both cases.

Conclusions This study suggests that Korean medicine rehabilitation could be effective for spondylolisthesis after PLIF. (*J Korean Med Rehabil* 2021;31(1):165-173)

Key words Spondylolisthesis, Spinal fusion, Postoperative care, Rehabilitation, Korean traditional medicine

서론»»»»

척추 전위증(spondylolisthesis)은 상부 추체가 하부 추체에 비해 전방 또는 후방으로 전위된 상태를 모두 포함하는 용어로 전방으로 전위된 병변을 전방전위증(anterolisthesis), 후방으로 전위된 병변을 후방전위증(retrolisthesis)이라 한다¹⁾. 척추 전위증의 원인으로는 관절염, 다른 퇴행성 질환 외 압박골절, 혈액이나 뼈의 감염, 골절환, 영양 결핍 등이 있다²⁾.

척추 전위증은 보존적 치료를 우선으로 하며 최소

3~4개월 이상의 보존적 치료에도 불구하고 신경성 파행, 신경근증의 장애가 발생하면 수술의 대상이 될 수 있다³⁾. 척추 전위증에 대한 수술 치료 방법으로는 감압술, 후측방 유합술, 전방 추체간 유합술, 후방 추체간 유합술 등이 있다. 이 중 후방 추체간 유합술(posterior lumbar interbody fusion, PLIF)은 수술 후 골유합률이 높고, 추간판과 추간공의 높이를 증가시켜 요추부 전만을 개선하여 시상면 균형을 개선할 수 있으나 장시간의 수술시간, 고비용, 신경근의 수축으로 인한 신경손상의 가능성 등의 문제점이 있다⁴⁾.

수술 후 지속적인 재활 운동의 필요성은 요추 수술 이후에도 절반 이상의 환자군에서 2주 내 재수술을 시행하거나 5개월 이상 치료를 지속한다는 연구 결과⁴⁾에서 그 근거를 찾을 수 있다. 그러나 한방에서 척추 전위증 보존적 치료와 관련하여 Kim 등⁵⁾, Bae 등⁶⁾과 Lee 등⁷⁾의 임상 연구가 있을 뿐 수술 후 재활이나 척추 후방전위증에 대한 연구는 없었다. Song 등⁸⁾은 요추 수술 후 한·양방 재활 치료 매뉴얼을 제안하였으나 각 단계별로 구체적인 프로그램이 설정되지 않았다. 뿐만 아니라 이 매뉴얼을 적용한 요추 수술 후 한방 재활치료 임상 예는 부족한 실정이다. 이에 저자는 PLIF를 시행한 척추 전위증 환자에게 한방 재활치료를 단계별로 시행하여 통증 감소와 보행 능력이 유의하게 증가된 결과가 있기에 이에 대해 보고하고자 한다.

대상 및 방법»»»

1. 연구 대상

2019년 4월부터 2020년 7월까지 PLIF 시행 후 대구한의대학교 부속 대구한방병원 한방재활의학과에서 입원치료를 받은 전방전위증 1명, 후방전위증 1명을 대상으로 하였다. 본 연구는 대구한의대학교 부속 대구한방병원의 Institutional Review Board (IRB) 심의를 통해 심의면제에 해당함을 확인받았다(IRB No.: 000MCD20 017ETC01).

2. 치료방법

1) 침 치료

침 치료는 입원기간 중 1일 2회 근위취혈 및 원위취혈 방식으로 시행하였고, 유침시간은 15분간 하였다. 침(동방침구제작소, 서울, 한국)은 0.25×40 mm 규격의 1회용 stainless steel 호침을 사용하였다. 근위 취혈로 阿是穴(수술 주변 근육의 압통점)과 華佗夾脊穴, 大腸俞(BL2), 腰陽關(GV3) 腎俞(BL23), 委中(BL40) 및 양측의 命門(GV4), 三焦俞(BL22), 氣海俞(BL24), 懸樞(GV5) 등을 적용하였으며 원위 취혈로 崑崙鍼瘀血方을 건측에 자침하였다.

2) 약침 치료

본 증례에 봉독 약침(대한약침제형연구회, 원주, 한국)을 사용하였으며 30 G×5/16" (8 mm)의 일회용 주사기로 요부통증 치료에 효과가 있는 근위부 혈자리인 양측 大腸俞(BL2), 腰陽關(GV3)에 혈위당 각각 0.5 cc씩 총 1.0 cc 를 1회/일, 주 6회 시술하였다.

3) 한약 치료

한약은 통증 개선을 위해 환자의 증상에 따라 입원기간 동안 경구 1일 2첩 3회, 식후 30분에 복용하게 했다. 아래는 각 증례별 사용한 처방 및 1첩 기준 구성 약재의 용량을 나열한 것이다.

증례 1: 加味羌活續斷湯(羌活, 當歸, 木瓜, 白芍藥, 熟地黃, 人參, 黃芪, 桃仁, 白朮, 防己, 大棗 각 4 g씩, 甘草, 生薑 각 3 g씩, 砂仁, 白茯苓 각 2 g씩)

증례 2: 順氣活血湯(香附子 8 g, 烏藥, 陳皮 각 6 g, 桔梗, 當歸, 半夏, 白茯苓, 赤芍藥, 枳殼, 蒼朮, 川芎 각 4 g씩, 木香, 白芷, 生薑 각 3 g씩, 甘草, 大棗 각 2 g씩), 加味芍歸湯(當歸, 川芎 각 20 g씩, 枸杞子, 蔓蓼, 人參, 黃芪 각 8 g씩, 石斛, 續斷, 菟絲子 각 4 g씩)

4) 부항, 뜸, 물리요법

전신 기혈의 순환과 조화를 위해 요배 기립근부에 건식 부항(한솔부항기, 한솔의료기, 한국)을 환자의 수술 주위 근육 경결이 있는 부위에 1-2회/일, 주 6회, 5분간 시행하였고, 關元(CV4), 中脘(CV12)에 간접구(햇님온구기[(주)햇님, 인천, 한국]), 동방쑥탄(동방침구제작소)를 1회/일, 주 6회, 30분간 시행하였다. 입원 기간 동안 심층열치료, 간섭파 전류치료, 도수치료, 도인운동요법 등을 포함한 물리요법을 1회/일, 주 6회 시행하였다.

5) 한방 재활치료 프로그램

한방 재활치료는 한의학 이론을 바탕으로 인체의 근골격 및 신경계통에 발생하는 각종 질환을 치료, 관리 및 예방을 목표로 하며 이를 달성하기 위해 약물, 침구, 도인 요법 뿐 아니라 부항요법, 약침요법 등을 사용한다⁹⁾. 각 재활 치료의 단계에 따라 1단계에서는 수술 후 급성기 관리, 2단계에서는 관절가동범위 증가 및 독자

보행, 3단계에서는 최종적 재활 치료의 목표 달성과 일상복귀를 목표로 설정하였다(Table I)⁸⁾.

(1) 1단계 - 수술 후 급성기 관리

수술 후 약 6주까지의 급성기 재활치료를 의미하며 보행기(워커) 또는 목발을 이용한 안정적인 보행, 통증 감소를 목표로 한다. 감염과 혈전증에 유의하여 원위척혈 침치료를 시행하고, 건식 부항을 시행한다. 소염진통과 항염증 효과를 위해 봉독 약침을 사용하였다. 한약 치료는 통증을 완화하고 어혈을 감소시키기 위해 活血止痛, 順氣活血의 처방을 기본으로 환자의 증상에 따라 舒筋活絡, 祛風濕強筋骨 한약재를 가감한다. 통증 감소를 위해 경피 전기 자극 치료와 경피 적외선 조사요법 등의 한방 물리요법을 시행한다.

관절 구축을 예방하고 근력 회복을 위해 도인 운동요법을 시행한다⁹⁾. 1단계 도인 운동요법으로 침상에서 할 수 있는 근력 강화 운동을 시행하여 장기간 와위로 인한 하지부 근 손실을 방지한다. 전경골근과 비복근 강화를 위해 ankle pumps 운동을 시행한다¹⁰⁾. 또 대퇴내전근과 고관절 구축을 방지하기 위해 고관절굴곡, 외전, 외회전 스트레칭(flexion, abduction and external rotation

stretch, FABER stretch)을 시행한다. 마지막으로 침상에 걸터앉았다 일어나기 운동을 시행하여 대퇴사두근 및 슬괵근을 강화하도록 한다.

(2) 2단계 - 관절가동범위 증가 및 독자보행

수술 후 약 6주부터 12주까지의 회복기 재활치료를 의미하며 독자보행, 관절 가동 범위의 향상을 목표로 한다. 1단계와 동일하게 침 치료, 약침 치료를 시행하되 원위척혈과 근위척혈을 병행하고, 부항 치료 시 건식 부항과 습식 부항을 함께 시행한다. 어혈이 감소하고 적극적인 운동이 권장되는 단계이므로 한약치료는 補血益氣, 續骨續筋의 처방을 기본으로 하여 처방한다. 안정적으로 보행이나 목발보행이 가능함에 따라 독자보행을 시작하도록 하며 서서히 그 거리를 늘린다.

추가적인 전위를 예방하고 척추에 가해지는 부하를 감소시키기 위해 1단계 도인 운동요법과 함께 복부 등척성 수축운동(abdominal isometric contraction), 벽 미끄러짐 운동(wall slide) 등의 코어 강화 운동을 시행한다²⁾. 이와 더불어 둔근 강화 운동을 위해 침상에서 측와위로 고관절 외전 운동을 권고한다. 또한 수술로 약화된 복횡근과 다열근을 강화하기 위해 네발기기 운동

Table I. Rehabilitation Protocol for Spondylolisthesis Patients after Posterior Lumbar Interbody Fusion

	Phase 1 (postoperative 6 weeks)	Phase 2 (postoperative 6-12 weeks)	Phase 3 (postoperative 12 weeks and beyond)
Goal	Stabilized walker walking, cane walking Pain control	Self walking Extended range of motion	Normal activities of daily living
Doin exercise therapy	- FABER stretch - ankle pumps - stand up exercise	• Continue intervention from phase 1 - Abdominal isometric contraction - Wall slides - Quadruped exercise	• Continue intervention from previous phases - Bridging - Stair climber - Squats - Proprioceptive exercise
Main muscles strengthened	- Adductor femoris - Anterior tibialis - Quadriceps femoris - Hamstrings - Gastrocnemius	- Iliopsoas - Rectus abdominis - External obliques - Transverse abdominis - Erector spinalis - Gluteus	- Quadratus lumborum - Longissimus dorsi - Multifidus
Acupuncture	Remote acupoint needling	Near and remote acupoint needling	Near and remote acupoint needling
Cupping therapy	Dry cupping therapy	Dry cupping therapy, venesection cupping therapy	Dry cupping therapy, venesection cupping therapy
Herbal medicine	Herbal medicine for activating blood circulation and reducing pain	Herbal medicine for qi-blood circulation and bone repair	Herbal medicine for qi-blood circulation and bone repair

FABER stretch: flexion, abduction and external rotation stretch.

(quadruped exercise)을 시행한다. 척추 전방전위증 환자에서 요추 전만을 방지하기 위해 복근 운동 위주로 권고하며⁹⁾ 척추 후방전위증 환자에게는 척추 기립근 강화 운동을 중점으로 하여 척추 분절의 안정화가 이루어질 수 있도록 한다²⁾.

(3) 3단계 - 최종적 재활 치료의 목표 달성과 일상복귀

수술 후 12주 이후의 장기 재활치료를 의미하며 일상생활의 복귀를 목표로 한다. 침 치료, 약침 치료, 부항 치료, 한약 치료와 한방 물리요법은 2단계와 동일하게 시행한다. 2단계에서 실시한 도인 운동요법과 함께 계단 보행, 브릿지(bridging), 스쿼트(squats) 등의 운동을 권고한다. 또한 요추 분절의 안정화와 수술 후 다열근과 같은 심부 근육의 안정성을 개선시키기 위해 고유 수용감각 훈련을 시행한다¹⁰⁾.

3. 평가 방법

1) Numeric rating scale (NRS)¹¹⁾

환자에게 통증이 없는 것을 0, 참을 수 없는 고통이나 통증을 10이라고 했을 때 환자가 느끼는 통증이 어느 정도 되는지 질문하여 통증의 척도를 평가하는 방법이다. 환자에게 통증의 정도가 얼마나 되는지 숫자를 사용하여 말로 표현하도록 하여 평가하였다.

2) 요통장애지수(Oswestry disability index, ODI)¹²⁾

설문지의 각 항목은 1~6번까지 설문이 있다. 각각의 설문은 0점에서 5점의 점수를 의미한다. 높은 점수는 장애도가 높음을 의미하며 해당 항목의 점수 합계를 총 점수로 나눈 후 100을 곱하여 나타낸다. 장애 정도는 5가지로 분류되며 0~20%는 경미한 장애, 21~40%는 중등도 장애, 41~60%는 중증장애, 61~80%는 지체부자유자 마지막으로 81~100%는 누워만 있는 완전한 장애 혹은 과장된 환자로 나눈다.

3) Pain free walking distance (PFWD)

통증 없이 보행 가능한 거리로 보행 시작 후 통증을 느끼기 직전까지의 거리를 측정하여 미터(m) 단위로 측정하였다. 치료를 진행하면서 통증 조절과 함께 보행 가능 거리도 증가하게 되는데 이를 조사하여 수치로 결과를 평가하였다. 본 증례에서 환자별로 PFWD가 시간

혹은 거리로 다르게 측정되어 미터(m) 단위로 환산이 필요하였다. Bohannon과 Andrews¹³⁾는 70-79세의 정상 보행속도는 113.2 cm/sec라 하였고, Vishal 등¹⁴⁾은 요추 수술 후 환자들의 보행양상을 분석한 결과, 환자들의 보폭과 보행속도는 정상인의 약 60% 정도로 감소하였다고 보고하였다. 이를 근거로 본 증례에서 1분 보행 거리를 40 m라 환산하여 측정하였다.

4) Korean modified barthel index (K-MBI)¹⁵⁾

MBI는 팔, 다리 등의 기능저하로 일상생활의 동작이나 수행능력을 평가하기 위해 만들어진 척도이다. 일상생활 기능정도를 비교적 정확히 수치화할 수 있어서 재활치료의 예후와 결과를 객관적으로 평가할 수 있는 척도이다. 문항별로 평가하여 합계가 0~24는 완전 의존, 25~49는 심한 의존, 50~74는 중등도 의존, 75~90은 경도 의존, 91~99는 최소 의존으로 평가한다.

5) EuroQol-5 dimension (EQ-5D) index¹⁶⁾

EQ-5D index는 총 5문항으로 이루어져 삶의 질과 연관되어 전반적인 건강상태를 측정할 수 있는 비교적 간단한 도구이다. 세부항목으로는 운동능력, 자신의 능력, 일상 활동, 통증 및 불편감, 우울의 항목으로 나뉘어져 있다. 각 항목에 따른 가중치가 존재하며 5-level EQ-5D Crosswalk value sets를 참고하였다.

증례 »»»

1. 증례 1

요부통증과 이로 인한 보행불리를 주소로 내원한 74세 여성 환자로 2019년 2월경 L-spine magnetic resonance imaging (MRI) 결과 spondylolisthesis at L5-S1로 진단받은 후(Figs. 1, 2) 2019년 7월 16일 PLIF를 받았다(Fig. 3). 이후 요부통증 및 하지 방사통으로 인한 보행불리 상태가 지속되어 2019년 8월 8일 적극적인 한방 재활 치료를 원하여 본원에 입원하였다. 요부통증, 하지부 저림, 근위축, 근육통과 함께 불면, 야뇨 증상을 호소하여 간신히로 변증하여 補肝腎, 強筋骨을 치료하는 加味羌活續斷湯을 처방하였다.

Fig. 1. L-spine magnetic resonance imaging, sagittal view of case 1 (February 28, 2019). (A) T2-weighted. (B) T1-weighted.

Fig. 2. L-spine magnetic resonance imaging, axial view at L5/S1 level of case 1 (February 28, 2019).

Fig. 3. L-spine X-ray of case 1 (August 6, 2019).

입원 시(수술 후 약 3주) NRS는 7이었으며 독자보행은 불가능하였고 보행기 보행은 500 m 가능한 상태였다. ODI score는 82, EQ-5D 점수는 -0.013, K-MBI 점수는 71점으로 요부통증으로 인해 삶의 질이 떨어져 있었다. 입원 시 급성기 통증 관리가 필요한 상황이었으므로 1단계 매뉴얼에 따라 재활치료를 실시하였다. 환자에게 보행기를 이용하여 통증이 심해지지 않을 정도의 보행운동을 권고하였으며 전경골근과 비복근 강화를 위해 ankle pumps, 고관절 구축을 방지하기 위해 FABER stretch를 시행하여 근손실을 예방하였다.

입원 18일 후(수술 후 약 6주)의 NRS는 6으로 감소하였고 보행기 보행도 1,200 m 정도 안정적으로 가능하였다. 통증 감소와 안정적인 보행기 보행을 달성하여 2단계 매뉴얼에 따라 회복기 재활치료를 실시하였다. 코어 근육 강화 운동인 abdominal isometric contraction, wall slide 등의 운동을 기본으로 시행하였다. 또 부측보행을 실시하였으며 환자의 보행이 안정화된 후 독자보행을 하도록 하였다. 입원 21일 후 독자 보행 800 m로 가능하였으며 퇴원 시 독자보행 1,200 m로 PFWD가 증가하여 점진적인 보행거리의 증가를 확인할 수 있었다. 퇴원 시(수술 후 약 8주) NRS는 3이었으며 EQ-5D 점수는 0.47, ODI score는 60, K-MBI 점수는 86점으로 증가하여 요부 통증이 개선됨으로써 삶의 질이 향상되었음을 알 수 있다(Figs. 4, 5).

2. 증례 2

요부통증과 보행불리를 주소로 내원한 75세 여성 환자로 2020년 4월경 L-spine MRI 결과retrolisthesis at L3-4, spinal stenosis, L3 compression fx.로 진단받은 후 (Fig. 6) 2020년 4월 8일경 PLIF를 받았다(Fig. 7). 이후 요부통증 및 하지 방사통으로 인한 보행불리 상태가 지속되어 2020년 4월 29일 적극적인 한방 재활 치료를 원하여 본원에 입원하였다. 후방전위증과 함께 협착증, 제3요추 압박골절이 동반되어 내원 당시 심한 하지저림, 정맥 울혈 및 야간통을 호소하여 順氣活血의 목적으로 順氣活血湯을 초기 급성기에 처방하였다. 이후 2단계부터 통증 악화 정도가 감소하고 보행거리가 증가하여 益氣補血할 수 있는 加味芎歸湯을 처방하였다.

입원 시(수술 후 약 3주) NRS는 7이었으며 독자보행

Fig. 4. Changes of ODI, EQ-5D index, K-MBI score. ODI: Oswestry disability index, K-MBI: Korean modified index, EQ-5D index: EuroQol-5 dimension index.

Fig. 5. Changes of NRS. NRS: numeric rating scale.

Fig. 6. L-spine magnetic resonance imaging of case 2 (April 6, 2020). (A) Sagittal view, (B) axial view (L3/4 level).

Fig. 7. L-spine X-ray, lateral view of case 2. (A) April 6, 2020. (B) April 14, 2020.

은 불가하였고 보행기 보행 500 m 가능한 상태였다. 요부 능동가동범위 굴곡 10°, 신전 5°, 측굴 5°, 회전 30°로 가동범위의 심한 제한이 있었다. ODI score는 60, EQ-5D 점수는 0.72, K-MBI 점수는 70점으로 요부통증으로 인해 삶의 질이 떨어져 있었다. 입원 후 1단계의 급성기 재활치료를 실시하였다. 順氣活血湯을 처방하며 통증이 악화되기 전까지의 보행기 보행을 권고하였고 전경골근과 비복근 강화를 위해 ankle pumps, 대퇴내전근과 고관절 구축을 방지하고자 FABER stretch를 시행하였다.

입원 14일 후(수술 후 약 5주) 통증은 NRS 3으로 감소하였으며 요부 능동가동범위는 굴곡 30°, 신전 10°, 측굴 30°, 회전 45°로 가동범위가 증가하였다. 2단계 회복기 재활치료를 위해 부축보행을 거쳐 독자보행을 권고하였으며 운동량 증가로 기력 저하를 호소함에 加味芎歸湯을 처방하여 적극적으로 재활치료에 임할 수 있도록 하였다. 입원 26일경(수술 후 약 7주) 부축보행 150 m, 독자 보행 50 m로 가능하였다. 또한 척추 기립근 강화를 위해 quadruped exercise를 권고하였고 이와 함께 wall slide, abdominal isometric contraction과 같은 코어 근육 강화 운동을 실시하였다.

퇴원 시(수술 후 약 10주) NRS는 2로 감소하였고 독자보행 700 m, 보행기 보행 1,500 m 가능하였으며 요부 능동가동범위는 굴곡 80°, 신전 15°, 측굴 30°, 회전 45°로 가동범위가 증가하였다. 퇴원 시 ODI score는 51로 감소하였고, EQ-5D 점수는 0.766, K-MBI 점수는 92점으로 증가하여 요부통증이 감소됨과 함께 삶의 질 향상을 확인할 수 있었다(Figs. 4, 5).

고찰»»»»

PLIF를 포함한 추체 유합술은 불안정한 척추 전위증, 퇴행성 척추 측만증에 널리 사용되는 수술법이다. 그러나 유합술부의 가동 범위 감소를 인접 분절의 가동 범위를 증가시킴으로써 보상하므로 인접 분절 질환(adjacent segment disease)과 같은 생체 역학적 부작용이 발생할 수 있다¹⁷⁾. 또 요추 고정술을 받은 환자군의 평균 입원 기간은 20일³⁾로, 일상생활 복귀까지 보통 12주에서 6개월이 소요된다⁸⁾는 점을 고려해볼 때 체계적인

재활치료가 시행되기에 부족하다. 본 증례의 환자 모두 수술 후 통증과 보행불리로 삶의 질이 떨어져 있었으며 보다 적극적인 한방 재활치료를 위해 본원의 입원치료를 원하였다.

한의학적으로 척추 전위증은 腰痛의 범주에서 생각할 수 있는데 Kim 등¹⁸⁾은 十種腰痛 중 風腰痛, 挫閃腰痛, 瘀血腰痛이 현대의 척추 전방전위증으로 인해서 나타나는 증상과 유사하다고 하였다. 척추 후방전위증도 둔부통증, 하지방사통 등의 증상이 동반된다는 점을 고려할 때 이 범위에서 크게 벗어나지 않는다.

PLIF 후 재활 치료에서 보행 상태와 통증 정도는 수술 후 기능적 독립의 단계에 직접적인 영향을 미치므로 이에 따라 프로토콜의 단계를 구분하여 목표를 설정하고 침 치료, 부항치료, 한약 치료, 한방 물리요법을 구성하였다. 침구 치료로 足太陽膀胱經, 足少陽膽經 등의 경락 유주 상의 취혈과 함께 華佗夾脊穴에 자침하였다. 華佗夾脊穴은 독맥과 방광경 사이에 위치하며 혈액순환과 신경조절 작용에 효과가 뛰어나 척추 전방전위증 환자의 통증 감소에 유효한 효과를 가진다¹⁹⁾. 봉독 약침은 항염증 작용, 소염진통 작용, 면역계 조절 작용 등의 효과를 가지며²⁰⁾ 본 연구에서 봉독 약침술을 포함한 한방 재활치료를 시행하여 유합술을 시행한 척추 전위증 환자에서 유효한 치료 효과를 확인하였다.

한약 치료로 통증 감소와 근력강화를 위해 活血祛瘀, 益氣補血의 처방을 기본으로 하되 환자의 주소증과 변증에 맞게 활용하였다. 증례 1에 적용된 羌活續斷湯은 肝腎虛弱으로 인한 筋攣骨痛과 脚氣를 치료하는 대표적인 처방이다. Soh 등²¹⁾의 연구에 의하면 羌活續斷湯은 근섬유의 성장조절인자인 insulin-like growth factor-I 발현을 증가시켜 근위축을 예방하고 근섬유의 재생과 증식에 관여한다. 증례 2의 1단계에 적용된 順氣活血湯은 고점도혈증에 관계되어 나타나는 심혈관계 질환뿐 아니라 어혈로 인한 비증, 신경통, 혈액순환 장애 등의 통증, 마비성 질환에도 적용되며²²⁾ 理氣解鬱, 止痛調經 목적으로 초기 급성기에 처방하였다. 加味芎歸湯은 가골의 형성, 연골의 골화 및 골성숙을 촉진하는 효과가 있으며²³⁾ 益氣補血하므로 운동량이 증가되는 2단계에 적용하였다.

척추 전위증 환자에서 한방 재활치료의 목표는 통증 감소, 추가 전위의 방지, 불안정한 분절의 안정화, 신경

학적 결손의 복귀, 자세 및 보행의 복원이며 합병증 예방, 조기 운동, 일상생활의 적응이 치료 과정의 주요 요소이다²⁾. 도인 운동요법은 척추 및 사지 관절의 통증, 신체의 불균형, 중추성 또는 말초성 마비질환으로 인한 기능장애가 발생했을 때 환자의 호흡을 조절하면서 피동적, 능동적 운동을 적용하여 치료하는 행위⁹⁾, 본 연구에서는 근력 회복, 관절 구축의 방지, 보행능력 개선의 목적으로 시행하였다. 1단계에서는 장기간 침상생활에서 발생할 수 있는 불용성 근위축 및 관절 구축의 방지를 목표로 비복근, 전경골근, 둔근을 강화할 수 있는 도인 운동요법을 시행하였다. 2단계에서는 관절가동범위 및 보행능력 증가, 추가 전위를 방지하기 위해 복근, 척추 기립근, 장요근 등의 체간 근육을 강화^{2,9)}할 수 있는 도인 운동요법을 시행하였다. 3단계에서는 최종적 재활 치료의 목표 달성과 일상복귀를 목표로 스쿼트, 브릿지 등의 근력 운동과 계단 보행을 시행하도록 지도하였다¹⁰⁾.

본 연구에서 PLIF를 시행한 척추 전방전위증 환자와 후방전위증 환자 모두에게 한방 재활치료 프로그램을 시행하여 퇴원 시 NRS와 ODI의 감소, EQ-5D 점수와 K-MBI 증가를 확인할 수 있었고 독자보행 가능 상태가 되었다. 증례 1은 grade 2 이상의 척추 전방전위증을 진단받아 수술 후 지속적인 하지부 저림과 극심한 요부통증을 호소하였으나 퇴원 시 NRS는 7에서 3으로 감소하였으며 독자보행 1,200 m 가능하였다. 증례 2는 척추 후방전위증 및 척추 협착증, 제3요추 압박골절을 진단받아 수술 후 보행불리 및 관절 가동범위의 현저한 제한을 확인할 수 있었으나 퇴원 시 요부 능동가동범위가 굴곡 10°에서 80°로 현저한 증가가 있었다. 또한 NRS는 7에서 2로 감소하였으며 독자보행 700 m 가능하였다.

본 증례 연구에서 PLIF를 시행한 척추 전위증 환자를 대상으로 환자 상태에 따라 단계적인 한방 재활치료를 설계하여 시행하였다는 점과 척추 전방전위증뿐 아니라 후방전위증 환자에도 이를 적용하여 유의한 증상 호전과 삶의 질이 개선되었다는 점에서 의미가 있다. 또한 본 연구는 NRS, ODI뿐 아니라 EQ-5D, K-MBI와 같은 지표도 함께 활용하여 단순히 통증뿐 아니라 삶의 질도 고려하여 보다 다양한 각도에서 평가하였다는 점에서 의의를 가진다.

하지만 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫

째, 수술 12주 이후 진행되는 3단계 장기 재활치료 프로그램은 대부분 입원 이후 외래 치료를 통해 이루어지는데 상기 증례의 환자들은 퇴원 후에 지속적인 외래 추시가 이루어지지 않았다. 또한 보고된 증례 수가 보편적으로 적용될 만큼 충분하지 않은 점도 한계점으로 지적할 수 있다. 재활 치료는 환자의 나이, 기저질환, 기초체력 등에 따라 환자별 편차가 발생한다. 따라서 추후 지속적 증례보고와 연구를 통해 보다 객관적인 재활 프로토콜 기준이 정립되어야 할 것이다.

결론»»»»

2019년 4월부터 2020년 7월까지 PLIF 시행 후 대구 한의대학교 부속 대구한방병원 한방재활의학과에서 입원치료를 받은 척추 전위증 환자 2명을 대상으로 한방 재활치료를 단계별로 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 두 증례 모두 요부 통증 NRS가 7에서 치료 후 3 이하로 감소하였고 ODI, EQ-5D와 K-MBI에서 유의한 호전이 나타나 통증과 삶의 질의 개선을 확인하였다.

둘째, 척추 전위증 환자에게 단계적인 한방 재활치료를 시행하여 입원 시 보행불리였으나 퇴원 시 증례 1은 1,200 m, 증례 2는 700 m 독자보행이 가능하였다.

따라서 PLIF를 시행한 척추 전위증 환자에게 한방 재활치료 프로토콜을 정립하고 단계별로 시행하여 통증이 감소되고 보행능력이 향상되었다.

References»»»»

1. Jeon CH, Park JU, Chung NS, Son KH, Lee YS, Kim JJ. Degenerative retrolisthesis: Is it a compensatory mechanism for sagittal imbalance? The Bone & Joint J. 2013;95(9):1244-9.
2. Sahar Z, Shibli N, Jyoti J. Retrolisthesis: an update. Saudi J of Sports Medicine. 2015;15(2):111.
3. The Korean Orthopaedic Association. Orthopaedics. 7th ed. Seoul:ChoiSin medical Publishing Co. 2013:878, 891-2.
4. Ye SA, Kim NK, Song YK. Analysis of medical and Korean medical services utilization after lumbar surgery

- patients: using health insurance review and assessment service's patients sample data. *J Korean Med Rehabil.* 2019;29(4):89-100.
5. Kim SJ, Yoon JP, Kim SY. A clinical analysis of 40 cases with spondylolisthesis. *J Korean Med Rehabil.* 2002;12(3):1-10.
6. Bae UY, Kwon HJ, Jung JH, Lee IS, Cho SW. A case report of degenerative spondylolisthesis treated by Oriental medical treatment. *The J of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves.* 2012;7(1):113-20.
7. Lee HS, Park JY, Chung WS. Korean medical treatment including space spinal conduction exercise and manipulation treatment for spondylolisthesis: three case reports. *J Korean Med Rehabil.* 2020;12(3):1-10.
8. Song MY, Jo HG, Sul JU, Leem JT. Proposal of east-west integrative medicine manual for rehabilitation after lumbar spine surgery. *J Korean Med Rehabil.* 2018;28(4):59-69.
9. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. *Korean Medicine Rehabilitation.* 5th ed. Seoul:Koonja Publishing. 2020;3, 69, 90, 430-9.
10. Lisa M, Jim M. *Rehabilitation for the postsurgical orthopedic patient.* 3rd ed. Missouri:Elsevier Health Sciences. 2013:313-33.
11. Wall PD, Melzack R. *Textbook of pain.* Seoul:Jungdam Publication. 2002:483-4.
12. Davidson M, Keating J. Oswestry disability questionnaire (ODQ). *Australian J of Physiotherapy.* 2005;51(4):270.
13. Bohannon RW, Andrews AW. Normal walking speed: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy.* 2011;97:182-9.
14. Vishal S, Oheneba B, Sherry IB, Gaku T. Characterization of gait function in patients with postsurgical sagittal (Flatback) deformity: a prospective study of 21 patients. *SPINE.* 2002;27:2328-37.
15. Song YJ, Hong JR. Cognitive and swallowing function and daily independence in patients with acute cerebral infarction. *J of Occupational Therapy for the Aged and Dementia.* 2016;10(2):32-40.
16. Lee YK, Nam HS, Chuang LH, Kim KY, Yang HK, Kwon IS, Kind P, Kweon SS. South Korean time trade-off values for EQ-5D health states: modeling with observed values for 101 health states. *Value in Health.* 2009;12(8):1187-93.
17. Refae HH. Nearby segment disease in the lumbar spine. *J Am SCI.* 2013;(9):143-8.
18. Kim HJ, Lee SR, Byun JY, Ahn SG. Clinical study of the treatment of spondylolisthesis. *J of Acupuncture Research.* 2000;17(3):106-15.
19. Jung YP, Jung HK, Chiang SY, Wi J, Yoon YC, Chae WS, Wei TS. The clinical study of electroacupuncture treatment at Hua-Tuo-Jia-Ji-Xue on spondylolisthesis. *The J of Korean Acupuncture & Moxibustion Society.* 2008;25(1):221-32.
20. Choi JS, Park JW, Oh MS. The review on the study related to anti-inflammatory mechanism of bee venom therapy. *The J of Daejeon Oriental Medicine.* 2006; 15(1):141-60.
21. Soh KS, Park YH, Oh JK, Lee MJ. The effect of Kangwhalsokdan-tang (Jinghuoxuduan-tang) administration on muscle regeneration in atrophied rat muscle induced by hindlimb suspension. *J Oriental Rehab Med.* 2009;19(4):19-35.
22. Park CG. The effects of Soonkiwhalwheultang and Gamisoonkiwhalwheultang on blood stasis model. *The J of East-west Medicines.* 1998;23(2):1-15.
23. Rhym YH, Oh MS, Song TW. Healing effect of Gamigungguitang and GamigungguitangGaNokyong water extract on tibia fractured rats. *J of Haehwa Medicine.* 1999;(1):675-87.