

교통사고로 인한 추벽증후군에 대한 한의학적 치료의 효과: 증례보고

문현우 · 구승혁 · 김성현 · 황보승윤 · 최현진 · 안상준 · 이종현 · 박현석
부천자생한방병원 한방재활의학과

Effectiveness of Korean Medicine Treatment for Knee Joint Pain with Plica Syndrome after Traffic Accident: Case Report

Hyunwoo Moon, K.M.D., Seunghyeok Ku, K.M.D., Sunghyun Kim, K.M.D., Seungyoon Hwangbo, K.M.D., Hyunjin Choi, K.M.D., Sangjoon An, K.M.D., Jonghyun Lee, K.M.D., Hyunsuk Park, K.M.D.
Department of Korean Medicine Rehabilitation, Bucheon Jaseng Hospital of Korean Medicine

RECEIVED November 17, 2022
REVISED December 3, 2022
ACCEPTED December 7, 2022

CORRESPONDING TO

Hyunwoo Moon, Department of Korean Medicine Rehabilitation, Bucheon Jaseng Hospital of Korean Medicine, 17 Buil-ro 191beon-gil, Bucheon 14598, Korea

TEL (032) 320-8834
FAX (032) 320-8877
E-mail zzz3578@naver.com

Copyright © 2023 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

This study aims to evaluate the effect of various Korean medicine treatment techniques on knee pain with medial plica syndrome. We treated three knee pain patients with medial plica syndrome using acupuncture, herbal medicine, pharmacopuncture and cupping during their hospitalization. EuroQol-five dimensions (EQ-5D), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), numerical rating scale (NRS) and the changes of symptoms were used for patient assessment. There were notable decreases in WOMAC and NRS and a notable increase in EQ-5D of case 1 and 3. There was also an improvement in the symptoms experienced by the patients. Our study is the first case report to demonstrate the applicability and effectiveness of Korean medicine treatment compared to those of the pre-existing surgical and conservative treatments for knee pain patients with medial plica syndrome. (**J Korean Med Rehabil 2023;33(1):87-96**)

Key words Knee joint, Synovitis, Korean medicine, Case reports

서론»»»»

역사적으로 추벽은 Mayeda에 의해 해부학적인 연구가 1918년부터 처음으로 이루어졌다. 이 때 구조상으로 활액막 추벽을 최초로 chorda cavi articularis genu라고 명명하였고, 관절경으로는 Iino에 의해 처음 기술되었다¹⁾. 시간이 지나 plica synovialis mediopatellaris라는 용어가 1972년 榊原壤에 의해 처음 쓰이게 되었고 이후 연구들을 통해 슬내장의 원인 중 하나로 추벽이 받아들여지게 되었다.

추벽은 슬관절 안에 있는 활액막 띠 혹은 주름을 말한다. 또한 추벽은 성인에게 있어 정상적이고 태생학적으로 생기는 활액막의 격막이다²⁾. 20~60%의 인구에서 태생 4개월에 구획을 나누고 있던 막이 불완전하게 흡수되면서 추벽을 형성하게 된다³⁾. 정상 추벽은 얇으며 분홍색을 띠고 탄력성이 있는 부드러운 조직으로서 임상적 증상을 야기하지 않는다. 그러나 슬관절에 외상이 가해지거나 운동 등으로 반복 손상이 가해져 내측 추벽에 염증 및 출혈 반응을 유발하게 되면 섬유성 변화가 나타나게 된다. 탄력성을 잃어버린 내측 추벽으로 인해 관절연골이 소산되거나 대퇴사두근의 굴신이 방해받고,

추벽이 슬개-대퇴 내과 전면의 관절연골과 슬개골 내측 관절면 사이에서 마찰되며 증상이 나타나는 것으로 알려져 있다^{2,3}). 이는 연골연화증이나 슬개골 내측 관절면 및 대퇴골 내과의 관절면에 세열화 증상을 야기한다.

추벽 위치에 따라서는 슬개상 추벽, 슬개하 추벽, 슬개 내측 추벽, 슬개 외측 추벽으로 구분할 수 있다. 일반적으로 가장 많은 것은 슬개하 추벽이며 슬개상이나 슬개하에 추벽이 있는 경우 슬관절 증상을 유발하는 경우는 드물게 보고되고 대부분 증상을 유발하지는 않는다. 내측 추벽은 상층 추벽에서 기시해 슬관절 전내측을 따라 비스듬히 아래로 내려와 내측 슬개골하 지방체와 이어진다²).

외상으로 추벽증후군이 발생하는 빈도는 20~74% 정도로 파악되며, 운동을 반복해서 하게 되는 운동선수에게도 많이 발병하게 된다³). 추벽증후군에 대한 보존적 치료의 실패와 수술적 중재 필요성에 대한 예측인자로 내측 추벽 지름길이, 추벽과 슬개연골의 접촉 여부, 굴곡위에서 신전 시 염발음 및 통증이 있다⁴). 추벽증후군을 겪는 연령을 기준으로 30대 미만 환자군이 30대 이상 환자군보다 외상으로 인한 증상이 비교적 심하고 급성으로 나타난다. 그러나 30대 미만 환자군에서 치료기간이 짧은 편이고 치료 후 호전도가 높아 결과는 더 양호한 것으로 나타났다³).

양방에서는 관절경, 초음파, magnetic resonance imaging (MRI) 등의 진단기기를 통한 추벽증후군에 대한 연구와 보존적, 수술적 치료 연구들이 꾸준히 이루어져 왔다. 하지만 한방에서는 추벽증후군에 대한 별도의 연구가 이루어진 바가 없었다. 본 연구에서 추벽증후군을 동반한 무릎 통증 환자에 대해 침, 부항, 약침치료 및 약물치료를 포함한 한의학적 치료 후 호전된 임상증례를 확인하고 본 증례를 보고하는 바이다.

증례 >>>>

내측 추벽증후군을 동반한 환자 3명의 개인정보 보호를 위해, 상기 환자의 의무 기록 활용에 대한 부천자생한방병원 임상연구심의위원회(institutional review board, IRB)의 승인을 얻었다(IRB No. 2022-10-004).

1. 환자 정보

1) 증례 1

(1) 대상자

남성/만 38세

(2) 치료기간

2016년 2월경에 14일간 입원하여 치료받았다.

(3) 주증상

우측 슬관절 전내측 통증 및 좌측 슬관절 상부 타박상이 있으며 슬관절 굴신 시, 평지 보행 시, 계단 보행 시 통증이 심화되며 입원 시 부종이 동반되었으나 열감은 호소하지 않았고 야간이나 기상 시 통증이 심화되는 양상 또한 보이지 않았다.

(4) 발병일

2016년 2월경 고속도로 진입로에서 운전석에 앉아 주행중 좌측 전방 충돌 후 이어 좌측 후방 충돌하여 발생하였다.

(5) 과거력 및 가족력

2014년경 요추 디스크 탈출증 진단을 받은 적이 있으며, 정확한 진단명을 알 수 없는 심혈관계 관련 가족력이 있다고 하였다.

(6) 현병력

발병 후 인근 병원 응급실에서 X-ray 촬영 후 ‘이상은 없다’는 소견을 듣고 경구 투약 및 주사치료 후 약간 호전된 상태로 내원하였다.

(7) 복용약물

상시 복용약물은 없다.

(8) 영상검사 소견

오른쪽 무릎 MRI (Fig. 1)에서 슬개 내측 추벽증후군, 슬관절 전내측의 연조직 타박상, 반응성 관절염 소견이 확인되었다.

2) 증례 2

(1) 대상자

남성/만 56세

(2) 치료기간

2021년 1월경에 13일간 입원하여 치료받았다.

(3) 주증상

우측 슬관절 전면부 통증이 있으며 슬관절 굴신 시,

보행 시, 계단 보행 시 심화되며 입원 시 열감이 동반되었으나 부종은 호소하지 않았고 야간이나 기상 시 통증이 심화되는 양상 또한 보이지 않았다.

(4) 발병일

2021년 1월경 보행자로서 골목길에서 보행중에 차량과 정면으로 충돌한 뒤 발생하였다. 골목길에서 회전하는 차량에 몸이 직접 충격을 받았다.

(5) 과거력 및 가족력

일체 진단받은 바 없다.

(6) 현병력

정형외과에서 2회 외래진료를 받으며 X-ray상 ‘뼈에는 이상없다’고 진단받고 물리치료와 함께 1회의 주사치료와 4일치 양약을 복용했으나 호전되지 않았다.

(7) 복용약물

상시 복용약물은 없다.

(8) 영상검사 소견

오른쪽 무릎 MRI (Fig. 2)에서 슬개 내측 추벽증후군, 반응성 관절염, 완전한 원판형 외측 반월판, 내측 반월판 후각의 퇴행이 확인되었다.

3) 증례 3

(1) 대상자

남성/만 40세

(2) 치료기간

2017년 12월경 10일간 입원하여 치료받았다.

(3) 주증상

우측 슬관절 전면부 통증으로 슬관절 굴신 시, 평지 보행 시, 계단 보행 시 통증이 심화되며 부종이나 열감은 없었으나 동작 시 염발음이 발생하였다.

(4) 발병일

2017년 12월경 운전석에 앉아 고속도로에서 정차중에 후방 충돌한 뒤 발생하였다.

(5) 과거력 및 가족력

일체 진단받은 바 없다.

(6) 현병력

타 병원에 내원한 적 없고, 처치 받지 않아 호전되지 않은 상태가 유지되었다.

(7) 복용약물

상시 복용 중인 약물은 없다.

(8) 영상검사 소견

오른쪽 무릎 MRI (Fig. 3)에서 오른쪽 슬개관절의 반응성 관절염, 내측 슬개 추벽증후군 소견이 확인되었다.

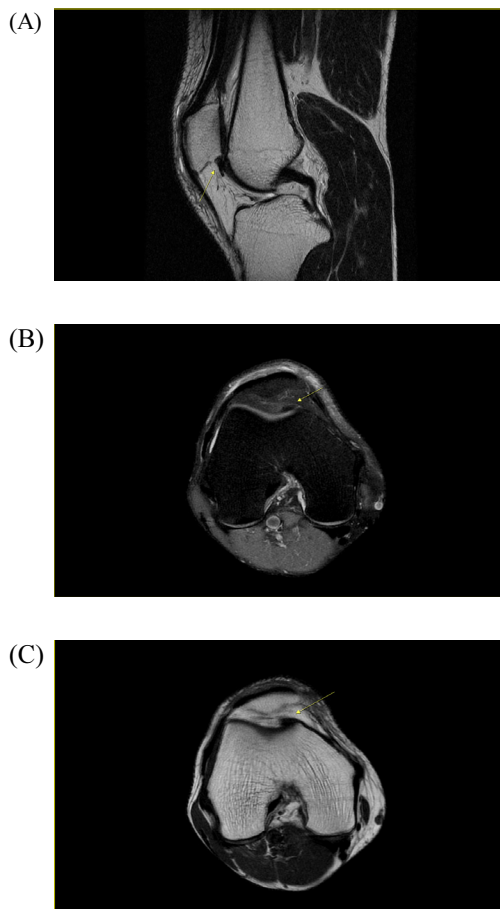


Fig. 1. (A) Sagittal T2-weighted fast recovery fast spin-echo (FRFSE) image showed thickened medial patellar plica. (B) Axial proton density weighted fat FRFSE image showed thickened medial patellar plica. (C) Axial T1-weighted fast spin-echo image showed thickened medial patellar plica.



Fig. 2. Axial proton density-weighted fat fast recovery fast spin-echo image showed thickened medial patellar plica and small amount fluid collection in suprapatellar bursa.

증례 1, 2, 3 모두 입퇴원 시 능동적 가동범위(range of motion, ROM)는 굴곡 135도, 신전 0도, 좌우 측굴 5도로 정상 가동범위를 보였다. 또한 입퇴원 시 stress valgus test, stress varus test, cruciate ligament test, Apley compression test, McMurray's test에서 모두 음성 소견을 보였다.

2. 치료 방법

1) 한약 치료

증례 1, 3의 경우 입원일부터 당귀수산(當歸鬚散; 구성: 당귀 1.5 g, 소목 1.0 g, 오약 1.0 g, 적작약 1.0 g, 향부자 1.0 g, 홍화 0.8 g, 도인 0.7 g, 육계 0.6 g, 감초 0.5 g) 1포를 1일 2회 아침저녁 식후 30분에 복용하게 하였다.

증례 2는 입원 시부터 퇴원 시까지 활혈지통탕(活血止痛湯; 교통사고속효방 2호 구성: 당귀, 1.6 g, 백복령 1.1 g, 소목 0.8 g, 적작약 0.8 g, 홍화 0.8 g, 감초 0.5 g, 진피 0.5 g, 천궁 0.5 g, 몰약 0.4 g, 유향 0.4 g을 1첩)을 하루 총 2첩 2회(아침저녁 식후 30분) 투여하였다.

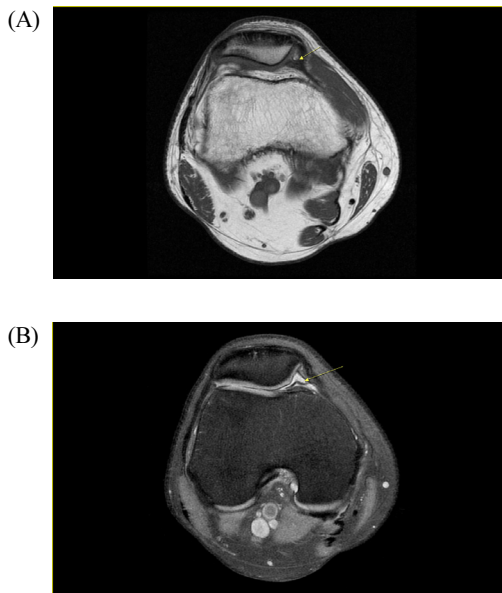


Fig. 3. (A) Axial T1-weighted fast spin-echo image showed thickened medial patellar plica. (B) Axial proton density-weighted fat fast recovery fast spin-echo image showed thickened medial patellar plica and small amount fluid collection in suprapatellar bursa.

2) 침 치료

1회용으로 규격화된 스테인리스강 호침(0.25×30 mm; 동방침구제작소, 성남, 한국)을 사용하여 鶴頂 (ST34), 外膝眼 (犢鼻) (ST34), 內膝眼 (EX-LE4), 膝陽關 (GB33), 血海 (SP10), 梁丘 (ST34), 足三里 (ST36), 陽陵泉 (GB34)에 자침하였고, 침전기자극술(환측의 血海 (SP10), 梁丘 (ST34), 주파수 3Hz로 2회/1일(오전, 오후) 15분간 유침하였다.

3) 약침 치료

일회용으로 규격화된 주사기(0.5 mL, 31 G×1/2 syringe; 신창메디컬, 구미, 한국)를 사용하였다. 황련해독탕약침액(자생약침연구소, 서울, 한국)을 침 치료 전 1일 1회 시술하였으며 환측 압통을 호소하는 슬관절 전면 하단부에 위치한 內膝眼 (EX-LE4) 혈위에 약 0.5 mL 씩 주입하였다.

4) 부항 치료

슬관절 주변 하지부 경근(經筋)을 채택했다. 대퇴 전면과 내측면에 압진 시 통증과 경결이 느껴지는 족양명경근(足陽明經筋) 및 족태음경근(足太陰經筋)에 습식 혹은 건식부항을 시행하였다.

3. 평가 방법

1) 숫자 통증 등급(numerical rating scale, NRS)

NRS는 visual analogue scale의 숫자화된 버전으로 0~10의 숫자 중 하나의 숫자로 표현된다. 성인을 대상으로 하며 측정하기 까다로운 통증의 정도를 수치적으로 확인하기 위한 목적을 갖는다. 빈용되는 NRS-11에서 0은 통증 전혀 없음, 10은 상상할 수 있는 가장 심한 통증으로 정의된다. NRS 측정 시에는 보통 최근 24시간 내 통증 혹은 평균적인 통증 강도로 확인한다. NRS로 통증 정도 파악까지는 1분가량 소요되어 빠르다는 장점이 있고, 통증을 기록 및 수치화하기에 간편하여 환자관리에 선호되는 통증 측정방법이다⁵⁾. 입퇴원 시 각 1회 측정하였다.

2) EuroQol-five dimensions (EQ-5D)

EQ-5D는 1980년대 EuroQol Group에서 고안되었으며 질환과 관련된 전반적인 건강 상태를 측정, 비교, 평가한다. EQ-5D-3L은 1990년부터 현재까지 양식의 변동이 없어 안정성을 갖고, 새로운 연구를 지지하는 자료로 사용될 수 있다. 또한 EQ-5D는 quality-adjusted life-years를 측정해 의료서비스에 들어가는 비용 효과 분석(cost-effectiveness analysis)을 거쳐 자원배분 관련 의사결정에 기여하며 임상, 질환 및 환자 조사, 인구조사 등 다양한 분야에서 활용된다. 통증 및 불편감, 일상 활동, 자기관리, 이동성, 불안 및 우울이라는 5가지 측면에서 평가하며 비교적 단순한 양식에 속한다. 각 측면별 응답은 다섯 단계로 이루어져 있다⁶⁾. 입퇴원 시 각 1회 측정하였다.

3) Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)

WOMAC은 1982년에 개발된 이후 여러 번의 개정 과정을 거쳤으며 무릎 또는 고관절 골관절염 환자의 치료 후 반응과 질환의 경과를 평가하기 위한 목적을 갖는다. WOMAC은 (1) 다양한 자세 및 동작에서 통증의 심한 정도, (2) 관절 강직감의 심한 정도, (3) 일상생활 중 기능적 활동 수행의 어려움이라는 세 가지 기준에 따라 24개 항목으로 구성되어 있다. 환자 응답 중 ‘없음’은 0점, ‘약함’은 1점, ‘보통’은 2점, ‘심함’은 3점, ‘매우 심함’은 4점에 해당한다. 무릎 골관절염이나, 연골 결손 및 전방십자인대 손상 등의 질환을 평가하는 데에도 사용된다⁷⁾. 입퇴원 시 각 1회 측정하였다.

4) 증상의 변화

Subjective Objective Assessment Plan (SOAP) 차트에서 환자가 서술한 증상의 변화를 관찰하였다. SOAP 양식에 따라 경과기록지에 따라 매일 환자가 호소하는 증상을 기술하였으며, 이 중 호소 증상에 특징적인 변화가 있는 경우 채택하였다.

4. 치료 결과

1) 증례 1

(1) EQ-5D의 변화

입원 시 EQ-5D 점수는 0.862점이었으나 퇴원 시는 1점으로 평가되었다(Fig. 4). 입원 시에는 공부, 가사일, 근무, 여가활동 등을 포함한 일상생활을 하는 데 약간의 지장이 있으며 통증 및 불편감이 다소 있다고 호소하였으나 퇴원 시에는 완전히 소실되었다.

(2) WOMAC의 변화

WOMAC은 입원 시 총점 44점이었으나 퇴원 시에는 총점 22점으로 감소하였다(Fig. 5). 통증 부분에선 7점에서 5점으로 감소했으며 입원 시 계단을 오르내릴 때 통증이 심했으나 퇴원 시에는 약하게 느껴지게 되었다. 기능 부분에서는 31점에서 17점으로 감소하였다. 특히 기립, 평지보행, 취침준비 시, 앉았다 일어날 시 통증이 약간 남거나 없는 정도로 호전되었다. 특히 강직감 측면에서 극적인 변화를 보였다. 입원 시 6점이었으나 퇴원 시 0점으로 완전히 해소되어 기상 시뿐만 아니라 오후에도 뻣뻣함 심했던 것이 퇴원 시에는 소실되었다.

(3) NRS의 변화

입원 시 우측 무릎 통증은 NRS 7점이었으나 입원 11일차부터는 우측 무릎의 통증이 NRS 5점으로 감소되고, 퇴원일에는 NRS 3점으로 평가되어 통증이 꾸준히 개선되었다(Fig. 6).

(4) 증상의 변화

입원 2일차까지는 우측 슬관절의 쭈시는 통증이 심

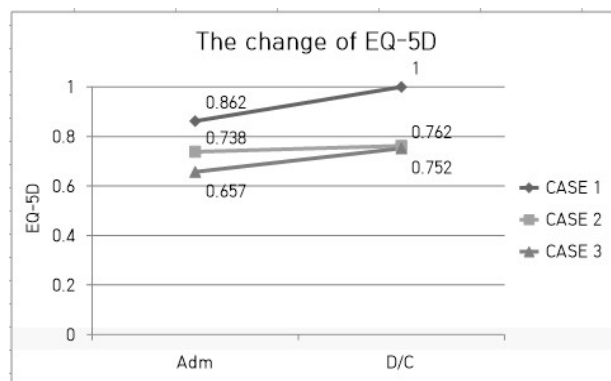


Fig. 4. The change of EuroQol-five dimensions (EQ-5D). Adm: administration, D/C: discharge.

화되는 양상을 보였다. 입원 3일차부터 통증이 미약하게 느껴질 정도로 감소했다. 입원 4일차에는 새벽시간대에, 슬관절 신전 시 시린 듯한 양상이 나타났으나 통증은 약간 호전되었다. 입원 5일차부터는 보행 시에도 무릎의 불편함도 많이 개선되었으나 타 병원 내원을 위해 3시간가량 외출 후 입원 6일차에는 보행 시 우측 슬관절 내측으로 화끈거리고 쭈시는 양상의 통증이 있었고 보행 시 무릎에서 걸리는 느낌을 호소하였다. 입원 7일차부터는 슬관절 내측의 붓기는 호소하지 않았다. 입원 8일 및 9일차에는 치료가 진행된 이후 무릎의 통증이 다시 호전양상을 보였다.

2) 증례 2

(1) EQ-5D의 변화

입원 시 EQ-5D 점수는 0.738점에서 퇴원 시에는 0.762점으로 수치상 증가하였으나 그 폭이 유의할 수준은 아니었다(Fig. 4). 입원 시 통증 및 불편감이 심하였으나 퇴원 시 중간정도로 감소하였고 불안 및 우울감 역시 심한 정도에서 중간정도로 호전양상을 보였다.

(2) WOMAC의 변화

WOMAC은 입원 시 총점 24점이었으나, 퇴원 시 5점으로 감소하였다(Fig. 5). 입원 시 뻣뻣함이 기상 시나 활동 및 휴식 후 약간 있어 강직감이 2점으로 평가되었으나 퇴원 시 0점으로 모두 소실되었다. 기능면에서 입원 시 17점에서 퇴원 시 0점으로 큰 향상을 보였다. 입원 시 계단을 오르내리거나 기립 시, 앉았다 일어나거나 좌위 유지 시, 슬관절 굴곡 시, 보행 시, 양말을 신는

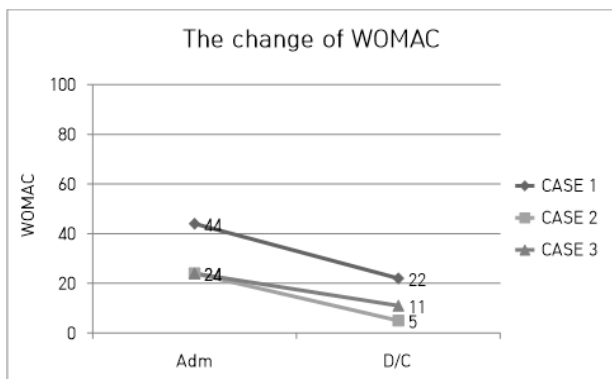


Fig. 5. The change of Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Adm: administration, D/C: discharge.

일상활동에서 다소 어려움이 있었지만 퇴원 시엔 이런 일상생활에 지장이 사라졌다.

(3) NRS의 변화

NRS의 경우 입원 당시 우측 무릎 통증을 NRS 4점으로 평가했으나 퇴원일에는 NRS 2점 정도로 감소하며 호전된 상태를 확인하였다(Fig. 6).

(4) 증상의 변화

입원 당일 우측 슬관절 전면부의 따끔따끔한 통증을 호소하며 가부좌나 굴곡 시 심화 양상을 호소하였다. 입원 4일차부터 우측 슬관절 통증이 호전되는 것을 체감하였다. 우측 슬관절 부위로 열감도 계속 호소하였으나 입원 13일차부터는 쭈시는 통증과 열감 모두 감소했다.

3) 증례 3

(1) EQ-5D의 변화

입원 시 EQ-5D 점수는 0.657에서 퇴원 시 0.752점으로 보행 및 일상생활과 자기관리 측면에서 호전양상을 보였다(Fig. 4).

(2) WOMAC의 변화

WOMAC은 입원 시 총점 24점이었으나 퇴원 시 11점으로 감소하였다(Fig. 5). 특히 기능면에서 입원 시 16점에서 퇴원 시 11점으로 일상활동에 있던 어려움이 해소되었다.

(3) NRS의 변화

입원 당시 우측 무릎 NRS는 5점에서 입원 9일차에 NRS 4점, 퇴원 시 NRS 3점으로 감소하며 호전되었다(Fig. 6).

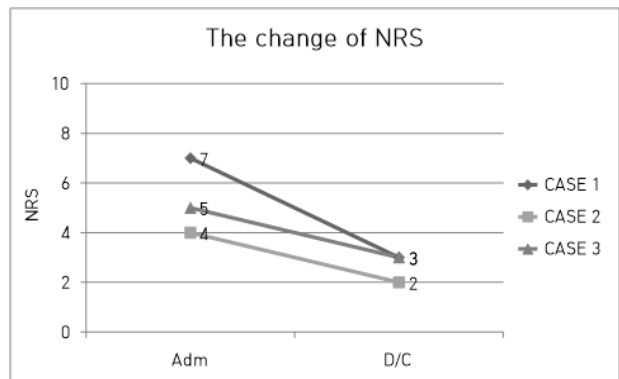


Fig. 6. The change of numerical rating scale (NRS). Adm: administration, D/C: discharge.

(4) 증상의 변화

입원 4일차까지 우측 슬관절 전하면으로 당기고 육신거리거나 시큰거리는 통증이 지속되다가 입원 5일차부터는 통증이 감소되었다고 표현하였으며, 입원 7일차에는 침 치료 후, 입원 8일차, 9일차에는 약침치료 후 통증이 감소되었다고 표현하였다.

고찰»»»»

증상이 없는 정상 추벽은 정상인에게도 확인되며, 정상인의 최대 60%까지도 정상 추벽이 보일 수 있다는 보고가 있다. 또한 500건의 슬관절을 대상으로 한 연구에서 관절경상 64%의 슬관절에 내측 추벽이 확인되었다^{3,8)}. 특히 추벽은 내측에 위치하는 경우에 문제가 되는 경우가 많았다. 이학적 검사상 슬개골의 상극 내외측으로 동통이, 슬개골 상극 및 대퇴골 과부위의 압통과 들을 수 있는 범위의 높은 음을 가진 염발음이 나타날 수 있다^{2,3,9)}. 또한 59예의 내측 추벽증후군 환자의 임상증상에는 다양한 강도의 슬관절 전면 통증 및 염발음(snapping sense, 69.2%), 무력감(giving way, 55.8%) 등이 나타났다¹⁾. 이외에도 비빔소리(crepitation), 걸리는 느낌(catching sense), 강직감(stiffness), 잠김(locking sensation), 국소압통(localized tenderness), 촉진 가능한 밴드(palpable band), 촉진 시 통증(tender to the touch), 무릎 삼출물 및 부종(knee effusion, swelling)을 동반하기도 한다^{10,11)}. 내측 추벽은 증상도 잘 일으키지만 보존적 치료에도 반응이 상대적으로 적어 수술적 절제로 이어지는 경우가 있었다. 만성 무릎 통증을 가진 45명의 환자 중 추벽증후군이 발견된 30명에게 보존적 처치를 시행했으나 실패했다고 보고했다.

본 증례의 환자들에게 입원 초기부터 두드러지게 추벽증후군을 의심할 수 있는 증상으로는 육안으로 확인할 수 있는 내측 슬관절부의 부종이나 열감, ROM에는 제한이 없는 슬관절 능동적 및 수동적 굴신 시 강직감, 슬관절 내측부에 국한된 쭉시는 형태의 자통이 있다. 타박 손상 및 충격이 통증 발생에 기여하였으며, 통처가 슬관절 전면부로 고정되어 있고 쭉시거나 따끔거리는 형태의 刺痛이나 시리는 양상의 痺證이 나타나는 것으

로 미루어 보아 瘀血을 병인으로 보고 황련해독약침 및 활혈거어 약재로써 붓기와 염증 등을 줄여주는 한의학적 치료를 적용하였다. 치료가 진행됨에 따라 점차 부종, 강직감 및 염증과 자통 증상이 감소하는 양상을 보였다. 이는 어혈로 인해 기기가 조체되어 촉발된 증상들이 해소된 것으로 추정된다. 또한 통상의 슬관절통과 달리 이학적 검사나 통증의 강도와 상관없는 슬관절 내부의 염발음 혹은 따끔거리거나 걸리는 느낌이 보행에 영향을 주었다. 따라서 초기부터 상기 증상들을 보인다면 추벽증후군을 의심해보거나 병변을 확인하기 위한 MRI 같은 정밀검사가 필요할 수 있다.

내측 추벽증후군을 진단하기 위한 검사방법에는 다양한 방법이 있다. 일단 단순 방사선 촬영이나 통상의 computed tomography 촬영은 진단에 있어 도움이 되지 못한다고 알려져 있다⁸⁾. 44명의 62예의 추벽증후군에 대한 관절경 검사법에서는 91.7%의 진단 정확성 및 100%의 민감도를 보였지만 침습적이며 비용이 많이 든다는 단점이 있었다¹²⁾. 반면에 Stubbings와 Smith¹³⁾는 초음파 검사법은 90%의 민감도와, 83%의 특이도로 비교적 높은 진단적 정확성을 보이면서도 비침습적이고 비용에 덜 민감하다고 하였다. 이는 관절경을 진단기구로써의 기능보다도 내측 추벽증후군 절제술 후 후유증의 해소를 위한 수술적 수단으로 활용해야 한다는 점에 초점을 맞춘 것이다.

MRI로도 추벽증후군은 진단이 가능하다. T1 강조영상 및 T2 강조영상 모두에서 저강도 신호로 나타났고¹⁴⁾, 또한 추벽증후군 환자 60명을 대상으로 한 시상 T2 강조영상이나 추벽증후군 환자 37명을 대상으로 한 축상 다중평면영상(MultiPlanar GRass, MPGR)에서 활액막 추벽이 잘 관찰되는 경우가 많았다⁸⁾. 여기서 축상 MPGR에서는 78%의 특이도와 73%의 민감도를 보이고, 시상 T2 강조영상에서는 83%의 특이도와 71%의 민감도를 보였다. 두 영상 이미지를 종합하여 판단하면 95%의 민감도와 72%의 특이도를 보여 MRI도 추벽증후군을 진단하는 데 있어 유용한 스크리닝 방법으로 나타났다. Casadei와 Kiel¹⁰⁾의 492가지 증례를 비교한 문헌고찰 연구에서 추벽증후군 진단에 MRI는 77%의 민감도와 58%의 특이도를 보였다. 특히 추벽이 때때로 MRI에서만 명백히 나타나는 경우가 있고 삼출액이 있는 경우 민감도가 증가하여 더욱 잘 관찰된다. 치료적 중재가

요구되는 추벽과 내측 구역에 발생한 골관절염 사이에 어느 정도의 연관성이 있는데, 관절 내 삼출액으로 인해 슬관절강이 부풀고, T2 강조영상에서 저신호강도의 내측 추벽과 고신호강도의 삼출액 사이 대조도가 증가되어 생긴 것으로 보인다⁵⁾. 이처럼 추벽증후군 진단에 있어 MRI는 높은 민감도를 가질 뿐 아니라 동반질환도 확인할 수 있는 장점이 있다^{8,10)}. 또한 관절경을 이용하지 않더라도 초음파나 MRI를 통해 비침습적으로, 수술하기 전에 추벽증후군을 진단하고 한방의 보존적 치료에 도움을 줄 수 있다.

MRI상 추벽의 존재를 암시하는 지표는 다음과 같다. 첫째는 가로길이 3 mm 이상의 대퇴슬개골관절내 추벽이 최소 5개 이상 슬라이스에서 연속된 경우다. 둘째는 추벽에 인접한 관절 내 국소 삼출액 축적이 있는 경우에 해당한다⁹⁾.

일반적으로 추벽증후군에 적용되는 양방 초기 치료법에는 증상을 악화시키는 활동을 제한하기와 진통제 및 항생제의 처치가 있다¹⁶⁾. 이후 양방 보존적 치료로 냉동요법 및 소염제를 사용하거나 비복근, 대퇴사두근, 햄스트링을 스트레칭하는 방법을 이용한다. 수술적 중재까지는 적어도 6개월 이상의 보존적 치료가 실패했을 때 고려될 수 있으며 완전 절제술, 관절경하 절제술 등의 수술법이 있다^{2,16)}. 병적 추벽을 절제하는 내측 추벽절제술은 비교적 단순한 술기에 속한다. 그러나 추벽절제술 이후 초기에는 호전양상을 보이다 다시 재발하는 경우가 있다³⁾. Lim 등²⁾은 추벽 절제술 후 양호군 14예에서 동통을 호소하는 것을 보고하였는데 이를 추벽증후군의 속발성 연골연화증이 관절면에 변화를 주어 발생한 것으로 분석했다. Sohn 등¹⁾의 연구에서는 슬관절 추벽증후군 환자의 69.2% (36예)에서 대퇴내과의 국소 연골연화증이 동반된 것으로 보고하기도 하였다.

30명의 환자의 31건의 추벽증후군에 대한 보존요법인 슬개 내 스테로이드 주사요법에서 71%의 양호한 결과를 얻었다³⁾. 또 다른 연구에서는 1년 이상 보존적 치료로 최대 60%의 추벽증후군 환자에서 증상이 해소되었고, 40%는 호전 없이 수술하였다고 보고했다. 12명의 환자의 13건의 추벽증후군에 대한 보존적 치료 실패 후 수술적 중재를 통해서서는 최대 34%의 환자만이 통증에서 해소되고, 65%의 환자가 스포츠 활동을 다시 시작할 수 있는 것으로 알려졌다¹⁶⁾. 이처럼 추벽증후군 환

자군들에 대한 보존적 치료를 시행한 후 호전반응이 보고되었다. 한방에서도 한약, 침구, 약침, 뜸, 추나 등 다양한 보존적 치료 수단을 가지고 있으므로 이를 추벽증후군에도 적용할 수 있다는 측면에서 접근해볼 여지가 있다고 생각된다. 또한 양방의 보존적 처치에 실패했으나 수술을 원하지 않는 환자군 혹은 수술 후에도 속발성으로 통증이 발생하거나 통증이 해소되지 않고 스포츠 활동에 제한으로 재활이 필요한 환자군에게도 한의학적 치료가 도움이 될 수 있으리라 판단된다. 그러나 한의학적 치료가 양방적 보존적 처치에 비해 어떤 비교우위를 가지거나 대안이 될 수 있는지, 보존요법에 실패하여 절제술 같은 수술로 이어지기 전 추벽증후군 환자의 회복을 도모하는 데 도움을 줄 수 있는지에 대한 후속 연구가 필요하다.

추벽증후군에 대한 한의학적 병인병기는 따로 분류되어 있지 않으나 한의학적인 관점에서 슬관절의 병변은 脚氣, 歷節風, 痺症, 鶴膝風으로 구분되고 침구요법, 약물치료, 부항치료를 통해 消腫止痛, 溫經通絡, 祛風勝濕하여 치료한다. 추벽증후군에 동반될 수 있는 슬개골 연골연화증은 한의학에서 ‘膝痛’, ‘勞損’, ‘鶴膝風’, ‘傷筋’, ‘痺證’의 범주에 속한다¹⁷⁾.

본 사례에서 적용된 한의학적 치료는 환자의 통증완화와 부종이나 열감의 감소를 주된 목표로 하였다. 슬관절강 내부 연부조직의 통증 완화를 목적으로 환측 주변 경혈 및 경근에 침, 부항의 치료를 하였다. 추가적인 통증 완화 및 환측 슬관절 내 열감 혹은 붓기, 강직감 감소를 위해 황련해독약침을 사용하였다.

또한 교통사고로 인한 통증은 《東醫寶鑑》에 따라 諸傷의 범주로서 瘀血, 蓄血, 氣滯, 血結로 辨證된다⁸⁾. 當歸鬚散은 氣滯凝結, 打撲損傷을 치료하며 구성 약제는 理氣, 行血破瘀, 清熱涼血하는 약효를 가지고 있어 氣滯瘀血 辨證의 대표방으로 사용되었다¹⁹⁾. 본 연구 증례 역시 외상을 겪은 후 생긴 타박상 혹은 충격이 슬관절 통증에 기여하였으므로 當歸鬚散이 도움이 될 수 있다. 마찬가지로 活血止痛湯은 當歸鬚散의 活血祛瘀의 효능을 가진 구성 약제인 당귀, 홍화, 적작약, 소목 등을 포함하고 있다. 처방명에서도 알 수 있듯 본원에서 活血止痛湯을 活血化瘀, 通經止痛, 교통사고 타박상으로 인한 瘀血腫痛症을 치료하기 위해 사용된다.

본 증례 치료에 사용된 황련해독약침은 팔강약침의

한 종류로 寫火解毒, 清熱燥濕하는 효과가 있는 약물로 구성되어 i-nitric oxide synthase (iNOS)의 생성을 억제해 항염증 작용을 하고, 부종을 억제하는 작용을 한다. 황련해독탕 성분 중 하나인 치자를 이용한 약침이 iNOS, cyclooxygenase-2, c-FOS의 발현을 억제하고 nitric oxide의 생성을 줄여 진통 및 부종을 제거하는 것에 대한 연구가 있다²⁰⁾. 이에 황련해독약침이 본 증례의 환자군의 환측 슬관절 붓기 혹은 열감이 줄어드는 데 기여했을 것으로 분석된다.

본 연구는 국내 연구에서 한방적 접근이 시도된 적이 없던 추벽증후군 환자를 대상으로 했으며, 입퇴원 시까지 양방적 치료가 아닌 한의학적 치료만을 적용해 NRS, EQ-5D, WOMAC이라는 지표로 객관적인 수치상 호전 반응을 이끌어냈다는 의의를 가진다. 그러나 증례논문으로서의 증거 수준의 한계를 가지며, 적용된 한의학적 치료 간의 효능 차이를 구분하기 어렵다는 문제점을 내포한다. 또한 추벽증후군은 다양한 원인으로 발생할 수 있으나 본 증례에서는 교통사고 후 추벽증후군으로 진단된 환자들만을 대상으로 치료 및 연구를 진행했다는 한계가 있다. 장기적인 관점에서 퇴원 후 추벽증후군 재활치료에 대한 추가 연구와 추벽증후군 치료에 중심이 되는 한의학적 치료기법을 감별할 대조군 연구 및 추벽증후군의 한의학적 치료에 대한 더 많은 증례보고가 필요하다. 이에 본 증례보고에서 보여준 한의학적 치료의 효과 및 안정성을 바탕으로 다음 추벽증후군에 대한 한의학 연구 자료로서 기여할 수 있기를 기대한다.

결론»»»»

본 연구는 내측 추벽증후군 동반한 슬관절 통증 환자를 대상으로 한의학적 치료를 적용한 3예의 환자에서 NRS, WOMAC, EQ-5D 및 환자가 호소하는 증상이 개선되었다.

References»»»»

1. Sohn SK, Kim KT, Kang DS. Arthroscopic treatment of pathologic plica of knee joint - centered on mediopatella plica syndrome -. *Knee Surgery & Related Research*. 1997;9(1):62-6.
2. Lim HC, Lee SH, Kim CW, Jeon JY, A clinical study of medioplatellar plica syndrome. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 1987;22(2):537-44.
3. Ko SM, Kim RS, Cho KJ, Choi DH. Analysis of arthroscopic management of medial plica syndrome. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 2000;35(2):239-43.
4. Blanke F, Oehler N, Aidarous HA, Tischer T, Vogt S, Lenz R. Predictors for an unsuccessful conservative treatment of patients with medial patellar plica syndrome. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2021; 141:93-8.
5. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care & Research*. 2011;63(11): 240-52.
6. Devlin NJ, Brooks R. EQ-5D and the EuroQol Group: past, present and future. *Applied Health Economics and Health Policy*. 2017;15:127-37.
7. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). *Arthritis Care & Research*. 2011;63(11):208-28.
8. Kim HB, Jee WH, Choe BY, Son YB, Jung HS, Shinn KS. MR appearance of synovial plica in patients with plica syndrome and normal plica. *Journal of the Korean Radiological Society*. 1996;35(6):965-9.
9. Monabang CZ, Maeseneer MD, Shahabpour M, Lenchik L, Pouliart N, MR imaging findings in patients with a surgically significant mediopatellar plica. *JBR-BTR*. 2007; 90:384-7.

10. Casadei K, Kiel J. Plica syndrome. StatPearls [Internet] 2021 [cited 2022 April 30]. Available from: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535362/>.
11. Lee PYF, Nixion A, Chandratreya A, Murray JM. Synovial plica syndrome of the knee: a commonly overlooked cause of anterior knee pain. *The Surgery Journal*. 2017;3(1):9-16.
12. Shetty VD, Vowler SL, Krishnamurthy S, Halliday AEG. Clinical diagnosis of medial plica syndrome of the knee - a prospective study. *The Journal of Knee Surgery*. 2007; 20(4):277-80.
13. Stubbingsa N, Smith T. Diagnostic test accuracy of clinical and radiological assessments for medial patella plica syndrome: a systematic review and meta-analysis. *The Knee*. 2014;21(2):486-90.
14. Jee WH, Choe BY, Kim JM, Song HH, Choi KH. The plica syndrome: diagnostic value of MRI with arthroscopic correlation. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 1998;22(5):814-8.
15. Bellary SS, Lynch G, Housman B, Esmaili E, Gielecki J, Tubbs RS, Loukas M. Medial plica syndrome: a review of the literature. *Clinical Anatomy*. 2012;25(4): 423-8.
16. Hadithy NA, Gikas P, Mahapatra AM, Dowd G. Plica syndrome of the knee. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2011;19(3):354-8.
17. Choi YY, Yang SH, Jang YS, Kim HJ, Ahn JY, Lee SJ, Oh DY, Hong NR, Kim DH. A review of randomized controlled trial studies during 5 years for treatment of chondromalacia patella using China National Knowledge Infrastructure Database. *J Korean Med Rehabil*. 2020; 30(2):77-93.
18. Shin M, Choi J. A case report on the knee joint injury patient caused by traffic accident. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 2002;12(3):1-11.
19. Park JO, Jung H, Heo DS. Case report: clinical study of the effects of gwibi-tang and danggwisusan on traffic accident patients with acute cervicolumbar disorder. *J Korean Med Rehabil*. 2015;25(3):81-90.
20. Kim SG, Kim SJ, Jeong HH, Kim JH, Kim DH, Park SH, Yang SB, Kim JH, Jo EH, Kim SC, Cho NG. Comparison study for effects of pharmacopunctures of GB40 on weight bearing ratio in grade III ankle sprain mode. *The Acupuncture*. 2014;31(2):11-9.