

무통약침 위주 한의 치료를 이용한 족저근막염 환자 1례에 대한 증례보고

황지혜·정 철^{1*}

가천대학교 한의과대학 침구의학과, 1: 남상천한의원

A case Report on a Patient with Plantar Fasciitis using Korean Medicine Treatment Focusing on Mutong Pharmacopuncture

Ji Hye Hwang, Chul Jung^{1*}

Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Gachon University,
1: Namsangcheon Korean Medicine Clinic

This study examined the effectiveness of Korean medicine (KM) treatment with Mutong(No-pain) pharmacopuncture (MP) as the main treatment for a patient with plantar fasciitis. A 58-year-old man diagnosed with plantar fasciitis visited OOO KM clinic with pain in his right heel that persisted even after 2 months of physical therapy from more than 6 months after the onset, and underwent 4 treatments focusing on MP. Treatment effect was measured by NRS, FFI, PDI, and EQ-VAS. All scores improved after treatment. In particular, about 70% of symptoms improved at the first treatment, and improved to an asymptomatic state at the end of treatment. No recurrence of symptoms was confirmed until about 4 months after the end of treatment. This study suggests that KM treatment focusing on MP may reduce pain and improve function in a short period of time in patients with plantar fasciitis. More evidence will be needed.

keywords : Plantar fasciitis, Pharmacopuncture, Mutong (No-pain) pharmacopuncture, Acupuncture, Heel pain, Case report

서 론

발바닥 발뒤꿈치 통증은 족저근막염, 족저 지방 패드 위축, 신경압박, 족근관 증후군, 종골 잠재 골절 등 다양한 원인으로 나타난다. 이 중 족저근막염은 후족부 동통의 가장 흔한 원인으로, 과도한 사용에 의한 퇴행성 질환으로 여겨진다¹⁾. 미국에서는 백만 명 이상의 환자가 매년 치료 받고 있으며 2/3가 가정의학과를 이 치료를 받는 흔한 질환이다^{2,3)}. 국내의 경우, 건강보험심사평가원의 보건 의료 빅데이터 개방 시스템 자료에 따르면 족저근막염(질병코드 M722, 발바닥근막성 섬유종증) 진료인원은 2017년 24만 3,137명, 2018년 25만 9,104명, 2019년 27만6,525명, 2020년 25만 829명, 2021년 26만 5346명으로 그 수가 대체로 증가하고 있다.

족저근막염은 전형적인 임상증상으로 진단이 가능하며 영상 검사를 통해 감별진단이 가능하다¹⁾. 일반적 증상은 중족골과 종골의 내측면에서 날카로운 통증이 발생하고 수면과 같이 발을 쉬게 한 후 처음 걸음을 내딛을 때 증상이 악화되는 특징이 있으며, 이학적 검사에서 일반적으로 내측 종골 부위에 압통을 나타낸다³⁾. 단순 방사선 검사에서 종골극이 보이는 경우가 있지만 족저근막염 환자의 50%는 종골극이 보이지 않고, 무통증인 경우에도 15%가 종골극을 가지고 있어 신뢰도가 높지 않다⁴⁾. 족저근막염은 보통 1년 이내에 호전되지만 대부분의 환자들은 일상생활에 지장을 주기 때문에 통증 완화를 위해 병원을 찾고 있으며³⁾, 통증 및 기능감소가 심하게 지장을 줄 정도로 악화되는 경우 자가관리와 함께 치료적 개입이 반드시 필요하다⁵⁾.

한의학 치료에서 침과 한약이라는 전통적 치료방법 외에 현대에 동양과 서양 문화가 서로 영향을 미치게 되면서 이전에 사용할 수 없었던 도구와 방법을 사용하여 새로운 치료 방법이 만들어지게 되었고, 이러한 현대 한의 치료방법 중 하나가 침치료와 한약을 결합한 종합 자극법인 약침요법으로, 많은 종류의 약침제가 임상적 기본으로 사용되고 있으며, 문헌 및 임상 경험을 바탕으로 새로운 약침제가 활발히 개발되고 있다^{6,7)}. 족저근막염에 대한 한의 치료 관련 임상연구에서 사용된 약침 종류는 봉약침⁸⁻¹¹⁾, 녹용약침¹¹⁻¹³⁾, 오공약침¹⁴⁾, 신바로약침¹⁵⁾, 통원약침¹⁶⁾, 중성어혈약침¹⁶⁾이 있었다.

무통약침(No-Pain)은 주입시 통증을 줄이고 아픈 부위의 통증을

을 사라지게 한다는 의미로 남상천원의탕전원에서 개발되었으며, 2021년 3월부터 1여년간 임상 적용 후 2022년 6월부터 조제를 시작한 신종약침이다. 처방은 강력한 진통효과가 있는 현호색¹⁷⁾과 근육이완에 효과적인 모과¹⁸⁾ 및 작약, 감초¹⁹⁾의 4가지 약재로 구성되었으며, 연견화담(軟堅化痰), 서근활락(舒筋活絡), 행기조습(行氣燥濕) 효능을 통한 진통 및 근육이완 효과를 목적으로 개발되었다^{6,20)}. 근육 경결이나 혈종의 치료, 신경포착을 유발하는 근육 치료 등에 사용될 수 있다. 개별 구성 약물 및 처방 관련 효과 및 약리학적 분석 연구 등은 많이 보고되었으나^{17-19,21)}, 이들 4가지 약재로만 구성된 약침에 대한 연구는 Sprague-Dawley rats에 단회 근육 경로 투여 후 독성을 평가하여 안전성을 확인한 연구 1건 외에 아직 없다²⁰⁾.

이에 저자는 족저근막염에 대한 약침치료 임상 근거 축적을 위하여, 2달간의 보존적 치료에도 지속적 통증을 호소하는 족저근막염 환자 1례에 대하여 최근 개발된 무통약침 중심의 한의치료를 임상적으로 의미 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증 례

1. 연구대상

2022년 4월 우측 발뒤꿈치 통증으로 로컬 정형외과에서 족저근막염 진단받고 물리치료를 받다가 지속적 통증으로 2022년 11월 2일부터 2022년 11월 19일까지 남상천한의원에서 총 4회의 외래 치료를 받은 환자 1명을 대상으로 하였다. 본 증례보고는 연구의 출판 및 개인정보 보호에 관련 충분한 정보를 제공하고 환자의 동의를 받아 후향적 차트 분석으로 수행하였으며, 가천대학교 부속 한방병원 임상심사위원회에서 심의면제 승인(IRB No. GIRB-23-104)을 받았다.

2. 평가방법

1) 숫자평가척도(Numeric Rating Scale, 이하 NRS)

환자가 느끼는 주관적 통증을 나타내는 지표로 0부터 10까지 범주를 가지며, 0은 통증이 하나도 없는 상태이며 10은 통증이 최대인 상태이다²²⁾. 환자가 치료 기간 동안 내원 시마다 자신의 통증

Chul Jung, Namsangcheon Korean Medicine Clinic, Seoul 06656, Republic of Korea

E-mail : jcnu2000@hanmail.net ·Tel : +82-2-583-0326

Received : 2023/04/21 ·Revised : 2023/08/17 ·Accepted : 2023/08/30

© The Society of Pathology in Korean Medicine, The Physiological Society of Korean Medicine

pISSN 1738-7698 eISSN 2288-2529 http://dx.doi.org/10.15188/kjopp.2023.08.37.4.87

Available online at https://kmpath.jams.or.kr

정도를 0 (통증이 없음)부터 10 (통증이 최대인 상태)까지의 점수 중에 가장 잘 표현하는 숫자를 지정하게 하여 그대로 기록하였다.

2) 발 기능 척도(foot function index, 이하 FFI)

통증(pain), 장애(disability) 및 활동 제한(activity restriction)의 세 가지 영역에서 발 기능을 평가하는 도구로, 23개의 항목으로 구성되어 있으며 비교적 높은 재현성과 신뢰도를 가지고 있다. 각 항목별로 최대의 통증을 10점으로 하여 점수를 표시한 후 백분율 점수를 구한다. 점수가 높을수록 심한 통증과 기능적 제한을 의미한다²³⁾. 본 연구에서는 치료 전과 치료 종료 시 측정하였다.

3) 통증 평가 점수(Pain Disability Index, PDI)

PDI는 7개 영역에서 통증으로 인한 일상생활 장애 정도를 평가하는 도구로, 통증이 가장 심한 경우를 10점, 통증이 없는 경우를 0점으로 하여 각 영역 점수를 합산하여 최종 점수를 산출한다²⁴⁾. 본 연구에서는 치료 전후 측정을 하였다.

4) EuroQol Visual Analogue Scale (EQ-VAS)

EQ-VAS는 건강 관련 삶의 질의 측정 당일 주관적이고 전체적인 개인의 건강 상태를 눈금자에 표시하도록 고안된 도구로, 최상의 건강 상태를 100점, 최하의 건강상태를 0점으로 하는 시각화 척도이다²⁵⁾. 본 연구에서는 치료 전과 치료 종료 시 측정하였다.

3. 치료 방법

1) 약침 치료

약침치료는 보건복지부 인증 약침원의탕전원인 남상천원의탕전실 (용인, 한국)에서 조제된 무통약침을 사용하였다. 무통약침은 현호색, 작약, 감초 (각 2 mg/ml), 모과 (0.6 mg/ml)로 구성된 약침액으로, 본 연구에서 2개의 아시혈에 각 1.0 ml (총 사용량 2.0 ml)로 1.0 ml용 주사기((주)성심메디칼, 부천, 한국)에 30G, 1inch 니들 (태창산업(주), 공주, 한국)을 사용하여 직자로 2.5 cm 깊이로 시술하였다. 정확한 치료 포인트를 찾기 위하여, 본 연구에서는 반신전기식 온구기 (BANSHIN, BS-10, Chuo Medical System Co., Ltd., 일본)를 이용하였다. 원래 반신 기기는 임상에서 간편하게 순간적 열통자극을 가하는 장치로 개발되어 뜸치료 대용기기, 국소 온열자극장치로써 응용될 수 있다. 하지만 본 증례에서는 정확한 치료 포인트를 찾기 위한 용도로 사용되었고, Fig. 1과 같이 환자가 가장 아픈 곳 근처에서 부위가 중복되지 않도록 탐혈하여 가장 아픈 곳에 천천히 주입하였다.

2) 그 밖의 치료

약침 치료 후 침치료는 건축 수태양소장경의 후계혈(SI3, 後谿)에 0.2×30 mm의 일회용 stainless steel 호침 (동방메디칼, 성남, 한국)으로 시술하였고, 발 쪽에 경피적외선 조사요법이 병행되었으며 유침시간은 10분으로 하였다. 치료 종료 후 환자에게 생활요법으로 신발 편한 운동화 신기, 걸기를 적게 하고 발바닥 많이 움직이는 동작 안하기, 골프공으로 마사지 적당히 하기, 체중 늘지 않도록 주의 등을 티칭하였다. 한약 치료는 시행하지 않았다.



Fig. 1. Mutong(No-pain) pharmacopuncture treatment process for 2 Ashi points in a plantar fasciitis patient. To find the exact treatment point, BANSHIN (a heating moxibustion stimulation equipment) was used to find the acupoint at the patient's painful area, and Mutong pharmacopuncture was administered slowly with a total amount of 1ml using a 30G, 1inch needle in the perpendicular insertion method at the two most painful ash points.

4. 증례

- 1) 환자 : 남OO, 58세, 남성, 건장한 체형 (180cm, 85kg)
- 2) 주소증 : 우측 발바닥 통증

3) 발병일 : 2022년 3월경, 많이 걸어서 발생 (환자 진술)

4) 과거력 : None of specific

5) 사회력

(1) 직업 : 공무원

(2) 음주: 월 1회, 1회 2잔

(3) 흡연: none

6) 가족력 : None of specific

7) 계통문진: 겨울에는 땀 나고 차다. 여름에는 땀 안 나고 따뜻함.

8) 설진/맥진: 설담홍태박맥/세맥(細脈)

9) 현병력

상기 환자는 2022년 4월 경 우측 발바닥 통증으로 로컬 정형외과에서 족저근막염 진단 및 X-ray 상 종골 골극 (calcaneal spur) 소견 (Fig. 2) 듣고 9월부터 10월까지 2달 정도 저주파 물리치료 받던 중, 지속되는 증상으로 2022년 11월 본원에 내원하였다.



Fig 2. X-ray of the right foot of a patient diagnosed with plantar fasciitis.

10) 이학적 소견

(1) 족관절 움직임 제한이 없었다.

(2) 족저근막염은 비만, 족관절의 배굴 운동 제한이 있는 환자, 편평족, 요족, 아킬레스건의 단축 환자에서 좀 더 많이 발생하는 것으로 알려져 있는데, 이 환자는 해당되는 것이 없었다.

11) 치료 경과 (Fig. 3)

(1) 외래 치료 1일 (11월 2일)

내원 당시 옥신거리고 쿡쿡 쑤시는 느낌, 찌르듯이 약간 날카로운 통증 (+), 뼈근함 (++) 가만 있어도 옥신거리고 열감 약간, 누르면 심한 통증, 새벽잠에서 깨어날 때 침대에서 나오려 첫발을 내딛을 때 가장 아프며 쉬면 덜하고 걷는 동안 통증 지속되는 양상 등이 있는 상태로, 맥관이 좁고 세맥(細脈)이 나타났고, 어혈(瘀血)로 진단하였다. 저녁 드시고 만보씩 일부러 걷고 있다고 진술하였다. 초진 시 환자의 발 증상 관련 NRS 6, FFI는 66.1점, PDI 54점, EQ-VAS 0점, NRS 7점이었다.

(2) 외래 치료 2일 (11월 5일)

통증이 많이 줄고 걷기 편해져 증상이 30% 정도 남았다고 진술하였고, 열감이 사라졌으며 눌렀을 때 통증이 감소되어 20-40% 정도 남았다고 진술하였다. 옥신거리고 쑤시는 통증은 절반 이하로 줄었고 골프공 운동 시 통증이 감소되는 듯 하며, 최대한 적게 걸었다고 진술하였다. 발 증상 관련 NRS 3점이었다.

(3) 외래 치료 3일 (11월 12일)

지난 2회 치료 후 통증이 거의 없고 매일 골프공 마사지 하기를 잘 하고 있으며, 출퇴근 이외는 가급적 걷는 일을 피하고 있으며, 일상에서 걷는 동작이 편하다고 진술하였다. 열감 없고 눌러서 통증이 거의 없으며 옥신거리고 쑤시는 통증도 거의 없는 상태로 호전되었다. BANSHIN으로 눌렀을 때도 통증이 거의 없다고 하였으며, 발 증상 관련 NRS 1점이었다.

(4) 외래 치료 4일 (11월 19일)

평소 통증이 없는 상태로 호전되었고, 내원 전일 여의도 만보 정도 걸은 후 저녁에 마사지를 할 때 보니 약간 불편감이 있는 정도이다. 아침에 일어났을 때 통증이 없었다고 진술하여 치료 종결하였다. 발 증상 관련 NRS 0점, FFI는 0점, PDI 0점, EQ-VAS 100점이었다.

(5) 추적관찰 (follow-up) (2023년 3월)

전화 통화로 증상 재발 없이 일상 생활 중임을 확인하였다.

12) 치료 관련 이상반응 및 만족도

치료기간 동안 무통약침 시술 시의 통증은 거의 없었고, 약침 시술로 인한 불편감 및 통증은 없는 것으로 관찰되었다. 또한 시술 후 발적, 부종, 출혈, 멍, 가려움 등의 이상반응은 관찰되지 않았다. 치료 종료 후 환자는 치료가 매우 만족스럽고 약침이 가장 만족스러운 치료였다고 진술하였다. 치료 종료 후 4개월 정도 지나 연락한 결과 증상 전혀 없이 지내는 것으로 확인되었다.

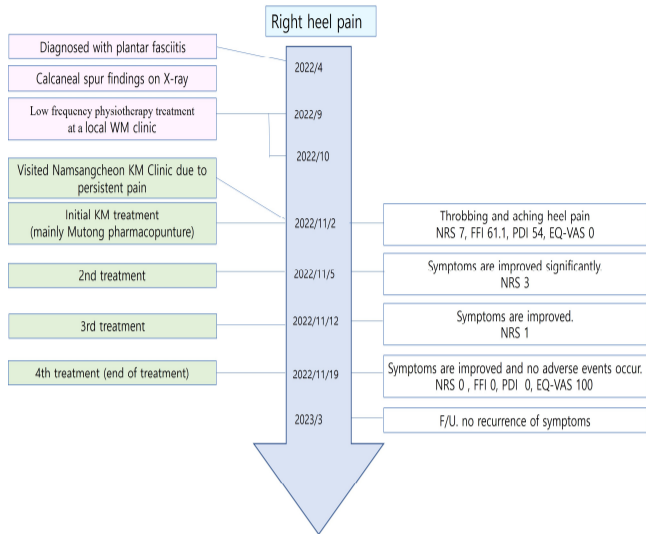


Fig. 3. Timeline of patient with plantar fasciitis who received Korean medicine (KM) treatment focusing on Mutong (No-pain) pharmacopuncture.

고찰

발뒤꿈치 통증에 대한 치료지침에서는 치료를 3단계로 나누고 몇 주 또는 몇 달 동안 치료에 반응이 없으면 다음 단계의 치료를 권고한다. 1단계 치료로 족저근막염 환자가 처음 내원 시 스트레칭, 휴식, 냉찜질, 진통제, 보조기 등을 사용할 수 있으며, 6주 이상의 치료에 증상 호전이 없으면 2단계 치료로 스테로이드 주사, 야간 부목, 맞춤 보조기 등을 고려한다. 보통 환자의 약 85~90%가 2단계 치료 단계에서 2~3개월 이내에 호전을 보이며 이때 증상이 사라질 때까지 치료를 지속한다. 그러나 6개월 이상 치료에 반응하지 않거나 호전이 더딘 경우 3단계 치료로 체외충격파 치료나 수술을 고려해야 한다³⁶⁾. 보톨리눔 독신이나 자가 혈소판 농축 혈장을 이용한 치료가 사용되기도 하고¹⁾, 최근 초음파 유도하에서 종골 부착 근막을 18개이지 주사바늘로 천공하는 방법도 소개되기도 하였다¹⁾. 흔히 스테로이드 주사가 사용되고 있으나, 1개월 정도 통증 감소에 효과적일 수 있으나 그 이후에는 큰 효과가 없다고 보고되었고, 반복적 장기 치료 시 족저 지방 패드 위축이나 족저근막 파열 위험 증가 등의 부작용 및 합병증 관련 우려가 제기되었다¹⁾. 만성 족저근막염은 위에서 설명한 다양한 치료에 반응하지 않고 수개월 이상 지속되는 상태이며 임상적으로 이를 해결하기 위한 다양한 치료적 접근이 시도되고 있다.

한의학에서는 족저근막염은 각하통(脚下痛), 종하통(踵下痛), 근종통(根踵痛) 등에서 찾아볼 수 있으며¹¹⁾, 관련 한의 임상 연구는 많지 않은 편이다. 주로 침, 전침, 온침, 약침, 매선, 침도, 자석침 치료 등의 침치료에 대한 연구가 보고되고 있으며^{11,27)}, 그 외 근막 주사요법²⁸⁾을 이용한 증례연구가 보고되었다. 최근 침치료 효과 관련 고찰 논문에서 침과 전침이 족저근막염 환자의 통증을 4주-8주 동안 감소시켰고, 이후 더 이상 크게 감소되지는 않았으며, 미미한 부작용이 나타나, 결과적으로 침치료는 족저근막염 환자 단기 통증 관리를 위한 안전하고 효과적인 치료법이라고 보고되었다³⁾. 약침 관련 한의 임상연구는 총 8편으로, 봉약침 포함 한방복합치료 비무작위연구 (32명)⁸⁾ 1편, 1례 증례보고⁹⁾ 1편, 봉약침 포함 양한방복합치료 2례 증례보고¹⁰⁾ 1편, 녹용약침 단독치료 10례 증례보고¹²⁾ 1편, 녹용약침 한방복합치료 1례 증례보고¹³⁾ 1편, 오공약침 단독치료 1례 증례보고¹⁴⁾ 1편, 신바로약침과 침 복합치료 4례 증례보고¹⁵⁾ 1편, 중성어혈약침과 통원약침 포함 한양방 복합치료 50례 증례시리즈¹⁶⁾ 1편 등이 있었다.

무통약침은 진통 및 근육이완 효과를 위해 4가지 한약재로 구성되었다. 현호색은 혈액순환을 좋게 하고 기를 움직이며 통증을

완화시키는 약으로 상당한 진통, 진정, 최면 효과가 있고 부정맥, 위궤양, 관상동맥질환 등 다양한 상태에서 좋은 임상적 효과가 있는 것으로 보고되고 있다. 특히 현호색은 한의학에서 한약재 중 모르핀이라고 불리며 중국의 여러 연구에서 감마아미노부티르산 또는 오피오이드 수용체에 작용하여 환자의 통증을 완화시킨다는 보고가 있다¹⁷⁾. 현호색약침액은 진통, 항경련, 항궤양, 항종양, 항염증, 관절염 치료 효과가 실험적 연구에서 보고된 바 있으며^{29,30)}, 정공등 현호색(丁公藤玄胡索)약침의 류마티스 관절염 치료효과가 보고된 바 있다³¹⁾. 모과는 근육과 뼈가 약하고 근육통과 관절염이 있는 환자의 치료제로 전통 의학에서 사용되어 왔고, 성분의 항염증 작용으로 관절염 치료에 효과가 있다고 보고되기도 하였다¹⁸⁾. 모과약침은 관절염에 치료 효과가 있는 것으로 보고되었다³²⁾. 작약감초탕은 위장 평활근과 골격근의 경련성 통증, 투석을 받는 환자, 당뇨병 또는 간경변 환자, 월경통 환자의 근육 경련, 요추부 척추관협착증 환자의 통증성 근육경련에 효과가 있다고 보고되었다^{19,33)}. 작약감초탕약침은 교통사고 환자의 단순 요통 치료효과 포함하여 진통 및 항경련 효과가 보고되었다³⁴⁾. 이러한 약들로 구성된 무통약침은 근골격계 질환에 주로 사용될 수 있는데, 본 증례에서 족저근막염의 통증 및 증상 완화를 위해서 족저근막 압통처에 무통약침을 주입하는 치료를 위주로 치료를 시행하였다.

족저근막염은 비만, 족관절의 배굴 운동 제한이 있는 환자, 편평족, 요족, 아킬레스건의 단축 환자에서 좀 더 많이 발생하는 것으로 알려져 있고, 단순 방사선 검사에서 종골극이 보이는 경우가 있다고 하였다¹⁾. 본 증례 환자는 비만하지 않고 편평족, 요족, 아킬레스건 단축 등의 소견은 가지고 있지 않았고, 엑스레이에서 종골극이 관찰되었다.

족저근막염은 약 80% 이상은 보존적 치료만으로 호전되나 이러한 보존적 치료를 받은 환자의 약 10%에서는 통증이 지속되며, 통상적인 치료 기간은 6~12개월 정도 소요된다³⁵⁾. 양방 보존적 치료로 37명의 환자가 증상이 사라지는데 평균 3개월이 걸렸고, 약 8%의 환자는 6개월 이상 걸린다는 보고도 있었고³⁶⁾, PDRN을 족저근막염 환자에게 매주 1회씩 3주간 걸쳐 치료했을 때 VAS가 12주 후에 약 40% 감소했다는 연구¹¹⁾가 있으며 ESWT를 족저근막염 환자에게 한달 간격으로 1-2회 실시하였을 때 VAS가 처음 통증과 비교하여 약 45% 감소하기까지 1개월 소요되었고 약 80%로 감소하기까지는 6개월이 소요되었다는 연구가 있다³⁷⁾. 녹용약침 위주 한의치료 연구에서 발병 1개월 이후 내원한 환자에서 10회 이상의 치료가 필요하다고 하였고¹²⁾ 봉약침, 침, 한약, PDRN주사, 체외충격파 한양방복합치료 2명 증례에서 1명은 치료 6주 후 통증이 100% 감소, 다른 1명은 치료 11주 후 통증이 85% 감소했다고 보고되었고¹⁰⁾, 신바로약침과 침 병행 증례에서는 15~55일, 4~15회 치료로 통증 감소가 보고되었다¹⁵⁾. 본 증례의 환자는 발병 6개월 이상 지난 시점부터 2개월 정도의 물리치료에도 불구하고 지속되는 통증 및 불편감에 대해 18일 동안 총 4회의 무통약침 위주 한의치료를 받았다. 1회 치료 후 다음 내원시 증상의 70%가 호전되었고, 2회 치료 후 거의 증상이 소실되어, 4회 치료만으로 치료 종료되었으며, 치료 종료시부터 약 4개월이 지난 시점까지 계속 증상 없이 일상생활을 한 것으로 확인되었다. 이는 무통약침 포함 한의치료가 통증 개선과 통상 치료 기간을 단축시킬 수 있는 가능성을 보여준 것으로 생각된다.

일반적인 면역약침의 사용량은 1부위에 0.01-0.1cc를 사용하지만, 무통약침은 그에 비해 1부위에 0.2cc-1cc까지의 용량을 사용하여 면역약침 중에서 대용량을 사용하는 편에 속한다⁶⁾. 이전 논문들에서, 녹용약침은 압통점에 0.1-0.2ml씩 피내주사를^{12,13)}, 중성어혈 및 통원약침은 6개 부위에 0.1-0.2ml씩 시술하였고¹⁶⁾, 오공약침은 깊이 언급없이 0.3ml를 나누어 시술하였고¹⁴⁾, 신바로 약침은 1ml를 10mm 깊이로 횡으로 자입하였으며¹⁵⁾, 봉독의 경우 3000:1 일반 봉독 3-6mm 깊이로 혈위당 0.1ml 자입한 경우⁸⁾, 초음파 정보가 포함된 논문들에서 SBV를 38mm 깊이로 혈위당 0.5ml를 2-3회 나누어 시술 혹은 1포인트 1ml 내외를 시술한 경우가 있었다^{9,10)}. 본 증례에서는 치료점을 탐색하기 위해 반신 기기를 이용하였으며, 가장 아픈 2곳의 압통점에 무통약침 1ml씩 총 2ml를 약 2.5cm 직자로 자입하였다. 기존 약침 사용 논문들과 비교했을 때, 반신 기기를 이용하여 보다 세밀하게 압통점 탐색을 하였고, 자입

깊이가 깊은 편에 속하고 1포인트당 용량도 많은 편에 속하며, 시술 총량이 가장 많았다.

약침 요법은 주입 시 침해수용기에 기계적 자극이 가해짐으로써 긴장 반응과 통증이 나타나며, 약침제제별 약침 시술시 느끼는 통증 및 지속시간에 대한 연구에서 확인된 바 있다³⁷⁾. 족저근막염 약침논문 중 3편에서만 이상반응이 언급되었는데, 봉약침의 경우 시술시 여러 차례 통증 호소, 출혈 및 멍이 언급되었고, 오통약침의 경우 시술 후 시술부위 통증이 있었다고 언급되었다. 봉독과 같은 독성이 포함된 약재가 아닌 약침을 이용한 치료 시 통증의 강도는 체내 약침액의 흡수도에 의해 결정되고, 흡수과정 속도는 약침 입자의 크기에 따라 결정되기에 자입 시 입자가 큰 약침이 기계적 작용이 강하게 작용하여 통증이 크게 나타난다고 볼 수 있다³⁸⁾. 본 증례에 사용된 무통약침은 입자 크기가 작은 수용성 약침으로 개발되어 30gauge의 가는 바늘을 사용하여 자입 시 통증이 작고, 적은 치료 포인트에 대용량으로 주입하여도 인체내 흡수도가 높아, 시술로 인한 통증 및 이상반응이 없었고, 환자의 치료 만족도가 높은 결과가 나타난 것으로 생각된다.

본 연구는 증례가 1건에 불과하고, 초음파 등의 진단기기를 활용한 보다 정확한 시술이 이루어지지 않은 점이 한계라고 할 수 있으나, 족저근막염에 대한 약침을 포함한 한의 치료 근거가 많이 부족한 상황에서 추가 근거 확보라는 점과 새로 개발된 무통약침의 최초 임상 근거 확보라는 점에서 의의가 있다. 향후 무통약침의 치료 효과에 대한 추가적 근거 확보를 위하여 족저근막염을 비롯한 보다 다양한 근골격계 질환에 대한 임상 연구, 봉약침 및 다른 치료법과의 비교연구 등이 필요할 것으로 사료된다.

References

- Eun IS. The diagnosis and treatment of plantar fasciitis. *Journal of the Korean Ophthalmological Society*. 2016;20(3):93-99.
DOI: <https://doi.org/10.14193/jkfas.2016.20.3.93>
- Riddle DL, Schappert SM. Volume of ambulatory care visits and patterns of care for patients diagnosed with plantar fasciitis: a national study of medical doctors. *Foot Ankle Int*. 2004;25:303-10.
DOI: 10.1177/107110070402500505
- Thiagarajah AG. How effective is acupuncture for reducing pain due to plantar fasciitis?. *Singapore Med J*. 2017;58(2):92-7.
DOI: 10.11622/smedj.2016143
- Jone F, Sarwark. AAOS Diagnosis and treatment of the musculoskeletal system. Seoul : Pamuneducation. 2015;4:1108-9.
- Crawford F, Thomson CE. Interventions for treating plantar heel pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 3. Art. No.: CD000416.
DOI: 10.1002/14651858.CD000416. Accessed 20 April 2023.
- Jung C, Ahn Y, Jung J, Ku J. *Pharmacopuncture Clinical Guide*. Paju (Korea): Koonja publishing co: 2023.
- Jeong JH, Ku J, Hwang JH. A study on the significance of acupuncture and pharmacopuncture therapy for cold accumulation through a literature review on the historical development process in cold accumulation treatment. *J Acupunct Res*. 2022; 39(4):267-74.
<https://doi.org/10.13045/jar.2022.00178>
- Ahn KH, Kim KH, Hwang HS, Song HS, Kwon SJ, Lee SN, et al. The effect of Bee-Venom Acupuncture on heel pain. *Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2002;19(5):149-160.
- Oh SY, Yeum JY, Park SJ. A Case Report of Ultrasound-guided Bee Venom Pharmacopuncture on Plantar Fasciitis. *J Korean Med*. 2023;44(1):108-16.
DOI: <https://doi.org/10.13048/jkm.23010>
- Jo OY, Moon HR, Yang JM, Yoon MJ, Lee JY, Jang KJ. A case report of Plantar fasciitis treated by Western and Korean medical treatment including Bee venom pharmacopuncture. *Journal of the Spine&joint Korean Medicine*. 2021;18(1):171-81.
- Koh NY, Kim CG, Ko YS, Lee JH. Acupuncture Treatment of Plantar Fasciitis: A Literature Review. *J Korean Med Rehabil*. 2015;25(2):97-110.
- Kim WY, Paek ST, Park JS, Lee SD, Kim KS. The Clinical Study of the herbal acupuncture on Tarsalgia and Plantar Faciitis. *Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2004;21(6):121-6.
- Chu MG, Choi JB, Kim WY, Jeong IM. Clinical Case Study on Plantar Fasciitis after Extracorporeal Shock Wave Treatment. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine*. 2009;23(1):232-6.
- Won JK, Lee YK, Han SW, Seo JC. Two cases on anti-inflammatory effect of Scolopendrid herbal-acupuncture. *Journal of Pharmacopuncture*. 2004;7(3):109-14.
<https://doi.org/10.3831/KPI.2004.7.3.109>
- Choi CW, Heo SW, Yun YI, Min BG, Kim MK, Yun JP, et al. Study of the ShinBaro Pharmacopuncture and acupuncture treatment on Plantar Fasciitis. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2013;8(2):151-7.
- Heon JS, Jang KJ, Moon HR, Jo OY, Yoon LJ, Min YJ, et al. Effect of Korean Medicine Treatment Combined with Conventional Medicine in Patients Diagnosed with Plantar Fasciitis. *J Acupunct Res* 2022;39(2):145-9.
<https://doi.org/10.13045/jar.2022.00045>
- Wang L, Zhang Y, Wang Z, Gong N, Kweon TD, Vo B, et al. The antinociceptive properties of the *Corydalis yanhusuo* extract. *PLoS One*. 2016;11(9):e0162875.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162875>
- Kim M, Kim HS, Kim JH, Kim EY, Lee B, Lee SY, et al. *Chaenomelis fructus* inhibits osteoclast differentiation by suppressing NFATc1 expression and prevents ovariectomy-induced osteoporosis. *BMC Complement Med Ther*. 2020;20(1):35.
DOI: 10.1186/s12906-020-2841-9
- Takao Y, Takaoka Y, Sugano A, Sato H, Motoyama Y, Ohta M, et al. Shakyaku-kanzo-to (Shao-Yao-Gan-Cao-Tang) as treatment of painful muscle cramps in patients with lumbar spinal stenosis and its minimum effective dose. *Kobe J Med Sci*. 2015;61(5):E132-7.
- Hwang JH, Jung C. Single-Dose Intramuscular Toxicity Test Using No-Pain Pharmacopuncture in Sprague-Dawley Rats. *Journal of Pharmacopuncture*. 2023;26(1):86-93. DOI: 10.3831/KPI.2023.26.1.86
- Li B, Xu X, Wang X, Yu H, Li X, Tao W, et al. A systems biology approach to understanding the mechanisms of action of Chinese herbs for treatment of cardiovascular disease. *Int J Mol Sci*. 2012;13(10):13501-20. DOI: 10.3390/ijms131013501
- Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Breivik Hals EK et al. Assessment of pain. *British Journal of Anaesthesia*. 2008;101:17-24.
<https://doi.org/10.1093/bja/aen103>
- Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE. The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. *J Clin Epidemiol*. 1991;44(6):561-70.
DOI: 10.1016/0895-4356(91)90220-4
- Pollard CA. Preliminary validity study of the pain

- disability index. *Percept Mot Skills*. 1984;59(3):974.
DOI: 10.2466/pms.1984.59.3.974
25. Kim KI, Lee JH, Kim CH. Impaired health related quality of life in elderly women is associated with multimorbidity: Results from the Korean national health and nutrition examination survey. *Gender Medicine*. 2012;9(5):309-318.
 26. Thomas JL, Christensen JC, Kravitz SR, Mendicino RW, Schubert JM, Vanore JV, et al. The diagnosis and treatment of heel pain: a clinical practice guideline-revision 2010. *J Foot Ankle Surg*. 2010;49(3):S1-19. DOI: 10.1053/j.jfas.2010.01.001
 27. Yun GW, Kang JH, Oh SY, Park JH, Lee H. Two cases of plantar fasciitis treated with magnetic acupuncture. *The Acupuncture*. 2017;34(1):89-96.
<https://doi.org/10.13045/acupunct.2017078>
 28. Ha WB. A Case Report of Talipes Cavus-Type Plantar Fasciitis Treated with Acupotomy and Fascia Chuna Therapy. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2022;17(1):47-53.
<https://doi.org/10.13048/jkm.23010>
 29. Ahn HS, Park YB, Kang SK. Effects of Corydalis Tuber Aquaacupuncture on the pain and convulsion in mice and gastric ulcer in rats. *J Korean Acupunct Moxib Med Soc*. 1994;11(1):99-111.
 30. Choi WY, Park SJ, Lee JR, Jegal K, Kim YW, Byun SH, et al. Modulation of inflammatory mediators by corydalis tuber in LPS-stimulated Raw264.7 cells and its inhibitory effects on carrageenan-stimulated paw edema in rats. *Orient Pharm Exp Med*. 2014;14(4):319-28.
DOI:10.1007/s13596-014-0153-7
 31. Kim HJ, Jeon JH, Kim YI. A study on the effect of Erycibae Caulis and Corydalis Tuber Pharmacopuncture on a mouse model with collagen induced rheumatoid arthritis. *The Acupuncture*. 2016;33(2):21-34.
<https://doi.org/10.13045/acupunct.2016014>
 32. Kwon K, Park KC, Sohn SH, Park HS. The experimental study on Chaenomelis Fructus (木瓜) in case of the arthritis induced by injecting Freund's complete adjuvant. *J Pharmacopunct*. 2003;6(2):29-43.
DOI : 10.3831/KPI.2003.6.2.029
 33. Blyton F, Chuter V, Walter KE, Burns J. Non-drug therapies for lower limb muscle cramps. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;1(1):CD008496.
DOI: 10.1002/14651858.CD008496.pub2
 34. Kim TH, Jeong SH, Lee SJ, Shin SJ, Kwon OJ, Joo YG, et al. A comparison of the effect of Shinbaro pharmacopuncture and Jakyakgamcho decoction pharmacopuncture treatments in patients with low back pain caused by traffic accidents: a retrospective, case series observational study. *Journal of Acupuncture Research*. 2015;32(4):157-65.
<https://doi.org/10.13045/acupunct.2015070>
 35. Choi WJ, Lee JW, Kwak YH. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of refractory plantar fasciitis. *Journal of Korean Foot and Ankle Society*. 2007;11(1):51-6. DOI: 10.1177/107110070402500503
 36. Lee KT, Ong SS, Young KW, Yoon JY. Sonographic Evaluation and Conservative Treatment of Plantar Fasciitis. *J Korean Orthop Assoc*. 2000;35(5):807-12.
 37. Kim JK, Chung JY. Effectiveness of polydeoxyribonucleotide injection versus normal saline injection for treatment of chronic plantar fasciitis: a prospective randomised clinical trial. *Int Orthop*. 2015;39:1329-34.
<https://doi.org/10.1007/s00264-015-2772-0>
 38. Baek ST, Byun H, Park MJ, Lee SD, Kim KS. Analysis the correlation of filtration rate of herbal-acupunctures and pain score of herbal acupuncture stimulation. *Journal of Acupuncture Research*. 2006;23(6):85-101.