

족저근막염의 중의학 치료에 대한 최신 임상 연구 동향: China National Knowledge Infrastructure 검색을 중심으로 — 2018년 이후 발표된 연구를 중심으로

신나영* · 고아리* · 이영진* · 안진우* · 조혜정[†] · 채고은[†] · 김현우[†] · 남혜진[‡]
울산자생한방병원 한방재활의학과*, 침구과[†], 한방안이비인후피부과[‡]

The Latest Research Trend on Chinese Medicine Treatment for Plantar Fasciitis Using China National Knowledge Infrastructure Database — Focused on Clinical Studies after 2018

Na-Young Shin, K.M.D.*, Ah-Ra Koh, K.M.D.*, Young-Jin Lee, K.M.D.*, Jin-Woo Ahn, K.M.D.*, Hye-Jeong Jo, K.M.D.[†], Go-Eun Chae, K.M.D.[†], Hyn-Woo Kim, K.M.D.[†], Hye-Jin Nam, K.M.D.[‡]
Departments of Korean Medicine Rehabilitation*, Acupuncture and Moxibusion Medicine[†], Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology[‡], Ulsan Jaseng Hospital of Korean Medicine

Objectives The purpose of this study is to investigate the latest research trends regarding the traditional Chinese medicine treatment of plantar fasciitis and suggest the direction for future research.

Methods We investigated recent clinical studies about traditional Chinese medicine treatment for Plantar fasciitis through searching the electronic database of China National Knowledge Infrastructure. We analyzed the characteristics of selected studies according to study design, criteria for diagnosis and evaluation, periods, treatment methods.

Results Twenty-six clinical studies published from 2018 to 2022 were analyzed. Acupuncture, herbal medication, herbal fumigation and washing, herbal integration, herbal external application, and manual therapy were performed for the treatment of plantar fasciitis in China. In particular, studies on acupuncture, herbal fumigation and washing, and manual therapy were actively conducted and all of these treatment methods were effective.

Conclusions Various Chinese medical interventions are being studied in China for the treatment of plantar fasciitis. However, in order to reinforce evidence for effectiveness of treatment, additional high-level clinical studies are required. It is considered that additional research related to the Korean medicine treatment for plantar fasciitis is needed in the future in Korea. (*J Korean Med Rehabil* 2023;33(2):33-48)

RECEIVED March 20, 2023
REVISED April 4, 2023
ACCEPTED April 18, 2023

CORRESPONDING TO
Na-Young Shin, Department of
Korean Medicine Rehabilitation,
Ulsan Jaseng Hospital of Korean
Medicine, 51 Samsan-ro, Nam-gu,
Ulsan 44676, Korea

TEL (052) 1577-0007
FAX (052) 701-3001
E-mail nydy0219@naver.com

Copyright © 2023 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

Key words Plantar fasciitis, Traditional Chinese medicine, CNKI, Clinical study

서론»»»»

족저근막염은 주로 종골 근막 기시부의 퇴행성 파열이나 건중 반응으로 발생하는 성인에서 가장 흔한 발꿈치 통증의 원인이다. 기상 시 첫발을 내디딜 때 가장 통증이 심한데, 이는 자는 동안에는 발이 계속 족저골곡 상태였다가 걸음을 떼면서 스트레칭되기 때문이다. 종골 내측 결절 바로 위와 근막을 따라 원위 1~2 cm 부위에 국소 압통이 있는 것도 특징적인 증상이다¹⁾.

병력과 임상 소견이 분명하면 단순 방사선 검사는 불필요하며, 환자의 약 50%에서 발바닥 근막의 바로 위층에 위치한 flexor digitorum brevis의 기시부에 골극이 발생하나 골극이 통증의 근원이라고 할 수는 없다. 족저근막염이 없는 성인의 20%에서도 골극이 존재한다¹⁾. 다만 골 이상이나 종양을 감별하기 위해 단순 방사선 검사나 자기공명영상 검사를 촬영해 볼 수 있다²⁾.

족저근막염 진단에 있어 초음파 검사를 보조적으로 사용할 수 있는데, 근막의 비후, 근막의 표재와 심부 경계의 흐려짐, fibrillar pattern의 소실과 저에코성 변화를 관찰할 수 있다. 통증이 있는 쪽의 근위 족저근막의 두께가 3.8 mm 이상이거나 한쪽만 통증이 있는 경우와 건측과 비교하였을 때 두께의 차이가 1.0 mm 이상일 경우에 유의한 소견이라 할 수 있다³⁾.

족저근막염의 95% 이상은 비수술적 치료로 호전된다. 냉찜질, 비스테로이드성 항염증제(nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs), 깔창 등은 염증을 줄여주는 효과가 있으며, 통증이 지속되는 경우 corticosteroid 주사를 고려할 수 있다. NSAIDs는 위장, 신장, 간기능 장애를 유발할 수 있으며, corticosteroid 주사를 잘못하면 피하지방층 괴사나 족저근막 파열이 발생할 수 있으므로 주의가 필요하다¹⁾.

족저근막염은 미국에서는 매년 60만 명 이상의 환자가 발생⁴⁾하며, 급격한 체중 증가나 과한 달리기, 평발 등으로 인해 발생 빈도가 높아질 수 있다⁵⁾. 일차 의료에서 발뒤꿈치 통증을 유발하는 가장 흔한 질병⁶⁾이 족저근막염이며, 보건복지부의 국민건강영양조사의 통계에 따르면 족저근막염의 다양한 주요 원인 중 하나인 비만의 유병률이 코로나 이후로 급격하게 증가되었기 때문에 향후 족저근막염 치료의 의료적 수요가 증가할

것으로 생각된다.

족저근막염에 대한 국내 연구는 증례 보고가 대부분이며 임상적 근거를 확립하기에는 보고된 증례가 부족하였으며, 족저근막염의 국내외 연구 동향을 분석한 연구⁶⁾가 1편 있었으나 치료 수단이 침 치료에 한정되었고, 1990년부터 2014년까지 발행된 논문에 대한 연구이기 때문에 최신의 연구 경향을 파악할 수 없다는 한계가 있었다.

최근 중국에서는 족저근막염에 대해 중의학 단독 또는 중의학과 서양의학을 병용하여 다양한 종류의 임상 연구가 보고되고 있다. 따라서 본 연구에서는 China National Knowledge Infrastructure (CNKI) 검색을 통해 중국에서 진행된 족저근막염의 최신 임상 연구를 분석하여 향후 국내에서 진행될 임상 및 연구에 도움이 될만한 기초 자료를 제공하고, 한의 치료를 적용하는 데 있어 객관적인 근거를 마련하는 데 도움이 되고자 한다.

대상 및 방법»»»»

1. 논문의 검색

본 연구에서는 中國智識基礎設施工程 (CNKI)의 中國學術期刊全文數據庫 (China Academic Journals)을 통해 검색하였다. 검색어는 ‘主題 (Subject)’ 항목에서 ‘足底筋膜炎’, ‘plantar fasciitis’를 기본으로 사용하였고, 검색 결과 내에서 中醫學 (traditional Chinese medicine), 中西醫結合 (combination of traditional Chinese medicine with western medicine)으로 한정하였다.

2. 논문의 선별

본 연구에서는 검색 기간은 최신 연구 동향 및 치료 기법을 파악하고자 2018~2022년으로 한정하였고, 근거 수준에 제한을 두지 않고 인간을 대상으로 한 임상 연구를 바탕으로 무작위 대조군 연구(randomized controlled trial, RCT), 비무작위 대조군 연구(controlled study), 단순 증례 보고(case report)를 포함하였다. 원문을 확보하지 못한 논문이나 학위 논문, 비학술지에 발표되었거나

전문가 포럼, 단순히 개인의 임상 경험을 서술한 논문들은 모두 제외하였다.

3. 자료의 정리

선정된 논문들은 임상 연구 형식, 진단 기준, 평가 지표, 치료 기간 및 치료 내용을 조사한 후 연구 형식에 따라 RCT, 비무작위 대조군 연구, 단순 증례 보고로 정리하였다.

결과»»»»

1. 논문 선정

본 연구에서는 검색된 총 103편의 논문 중 2018년에서 2022년에 출판된 49개의 논문의 초록과 원문을 검토하여 족저근막염의 한의학적 치료에 대한 논문을 선별하였다. 원문을 확보하지 못한 논문 2편, 학위 논문 14편, 비학술지에 발표되었거나 전문가 포럼 등의 논문이 아닌 것 6편, 단순히 개인의 임상 경험을 서술한 논문 1편을 제외하였다. 최종적으로 총 26편의 논문을 선정하였다(Fig. 1).

2. 임상 연구 형식

총 26편의 연구 중 RCT (Table I)⁷⁻²⁷는 21편(80.8%), 비무작위 대조군 연구(Table II)²⁸는 1편(3.8%), 단순 증례 보고(Table III)²⁹⁻³²는 4편(15.4%)이었다(Table IV).

3. 진단 기준

각 연구에서 족저근막염의 진단 기준을 살펴보면 환자의 자각적 증상, 이학적 검사 및 영상 검사 등의 방법이 사용되었다. 아침에 일어나서 첫 발을 딛거나 오래 앉아있다가 일어서서 걷기 시작할 때 발뒤꿈치의 심한 통증이나 종골 전내측 결절 부위의 명확한 압통 등의 임상 증상만을 기준으로 한 연구가 10편이었으며, 임상 증상과 영상 검사를 병용한 연구가 12편이었다. 진단 기준을 명확히 파악하기 어려운 연구도 4편 있었다.

진단 기준으로 중의학적 진단 기준을 포함한 연구는 총 2편이었는데, 그 중 1편의 연구에서는 족저근막염을 痹證으로 보고 氣滯 및 瘀血이 그 원인이라 보았으며, 1편의 연구에서는 족저근막염의 원인을 肝腎虧虛로 보았다.

영상 검사를 사용한 12편의 연구 중에서는 단순 방사선 검사를 이용한 연구 6편, 초음파 검사를 이용한 연구 1편, 자기공명영상 검사 또는 초음파 검사를 이용한 연구 2편, 단순 방사선 검사 또는 자기공명영상 검사를 이용한 연구 1편, 단순 방사선 검사 또는 자기공명영상 검사 또는 초음파 검사를 이용한 연구 2편이 있었다. 영상

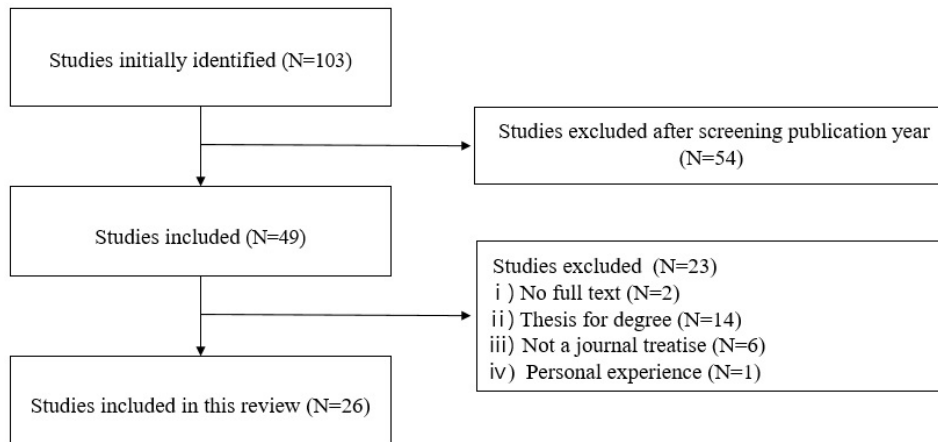


Fig. 1. Flow chart of the study.

Table 1. Analysis of the Randomized Controlled Trial about Plantar Fasciitis

First author (year)	Control group	Experimental group	Treatment period	Outcome measurement	Outcome
Guo ⁷⁾ (2022)	A: ESWT (n=40)	B: Manual therapy (n=40)	13 day	1. VAS 2. AOFAS-AHS 3. Clinical effective rate 4. Satisfaction evaluation through questionnaire	1. A: 7.11±1.12 → 3.74±0.88 B: 7.14±1.11 → 2.43±0.67 2. A: 13.11±2.13 → 17.32±2.26 B: 13.14±2.11 → 28.33±2.34 3. A: 85%, B: 97.5% 4. A: 62.5%, B: 92.5%
Xiao ⁸⁾ (2022)	A: Loxoprofen sodium tablet (n=35)	B: Acupuncture (n=35)	1 wk	1. VAS 2. AOFAS-AHS	(1 wk after treatment/1 mo after treatment) 1. A: 6.50±1.72 → 3.26±1.12 → 2.89±1.31 B: 6.51±1.67 → 1.59±0.82 → 1.41±0.85 2. A: 53.59±16.75 → 67.46±13.22 → 79.89±9.31 B: 51.28±17.29 → 79.66±9.83 → 88.11±9.23
Chen ⁹⁾ (2022)	A: Manual therapy+ointment (n=34)	B: Manual therapy+ointment+Chinese herbal fumigation and washing (n=34)	4 wk	1. VAS 2. Clinical effective rate 3. Relapse rate (6 mo after treatment)	1. A: 6.12±1.32 → 2.13±0.32 B: 6.33±1.25 → 1.46±0.29 2. A: 81.58%, B: 94.74% 3. A: 25.71%, B: 11.11%
Qi ¹⁰⁾ (2022)	A: Taping (n=28)	B: Taping+fire acupuncture (n=28)	4 wk	1. VAS 2. AOFAS-AHS 3. Plantar fascia thickness measurement by sono	(1 wk after treatment/4 wk after treatment) 1. A: 7.00 → 6.00 → 4.75 B: 7.50 → 4.50 → 3.75 2. A: 53.24±11.78 → 56.31±10.16 → 2.19±12.15 B: 48.13±11.41 → 62.15±9.37 → 86.04±10.72 3. A: 5.26±0.19 → 5.22±0.29 → 5.18±0.25 B: 5.38±0.26 → 5.34±0.18 → 4.26±0.30
Li ¹¹⁾ (2022)	A: ESWT (n=23)	B: ESWT+Chinese herbal fumigation and washing (n=23)	4 wk	1. VAS 1) after wake up 2) after activity 2. FFI 3. Clinical effective rate	1. A: 1) 49.52±5.72 → 34.96±8.89 2) 55.39±5.13 → 39.22±9.51 B: 1) 52.26±5.96 → 26.30±11.51 2) 55.91±7.63 → 27.13±11.92 2. A: 63.09±6.13 → 39.45±9.98 B: 62.52±6.57 → 25.65±13.90 3. A: 86.96%, B: 95.65%
Ye ¹²⁾ (2021)	A: ESWT (n=30)	B: ESWT+Chinese herbal fumigation and washing (n=30)	4 wk	1. VAS 2. AOFAS-AHS 3. Clinical effective rate	1. A: 6.23±1.41 → 2.12±0.88 B: 6.13±1.40 → 1.36±0.97 2. A: 52.23±10.99 → 75.30±8.97 B: 52.01±9.95 → 88.63±8.12 3. A: 80.0%, B: 93.3%

Table 1. Continued

First author (year)	Control group	Experimental group	Treatment period	Outcome measurement	Outcome
Zhao ¹³⁾ (2021)	A: ESWT (n=30) B: Manual therapy (n=30)	C: ESWT+manual therapy (n=30)	2 wk	1. VAS 2. Measurement of longest sustainable walking time 3. Plantar fascia thickness measurement by sono	(After treatment/12 wk after treatment) 1. A: 7.93±1.57 → 4.31±1.22 → 3.12±0.69 B: 8.03±1.45 → 5.13±1.08 → 3.89±0.90 C: 7.97±1.42 → 4.22±0.97 → 2.33±1.31 2. A: 23.46±13.27 → 38.97±11.54 → 51.53±12.17 B: 22.13±14.22 → 39.53±12.91 → 54.43±12.83 C: 23.32±14.96 → 48.27±12.37 → 76.50±11.97 (12 wk after treatment) 3. A: 5.58±1.46 → 4.51±0.97 B: 5.35±1.37 → 4.42±1.02 C: 5.45±1.44 → 3.85±0.76
Chen ¹⁴⁾ (2021)	A: Ointment (Voltaren)+ stretching (n=34)	A: Herbs external application+manual therapy (n=34)	1 wk	1. VAS 2. FAAM 3. AOFAS-AHS 4. Clinical effective rate	1. A: 6.85±0.65 → 3.40±0.42 B: 6.68±0.69 → 2.40±0.38 2. A: 27.92±4.11 → 37.63±3.13 B: 28.03±3.48 → 50.50±2.56 3. A: 67.13±4.11 → 79.63±3.13 B: 68.77±3.48 → 84.50±2.56 4. A: 60.00%, B: 83.33%
Zuo ¹⁵⁾ (2021)	A: Electric needle+ moxibustion (n=68)	B: Electric needle+ moxibustion+Chinese herbal fumigation and washing (n=68)	2 wk	1. Clinical effective rate 2. VAS 3. Maryland foot score 1) Heel pain 2) Function	1. A: 83.8%, B: 95.6% 2. A: 7.92±1.72 → 2.98±1.82 B: 7.85±1.68 → 1.64±1.36 3. A: 1) 17.98±3.36 → 34.15±8.14 2) 30.12±8.36 → 44.15±8.64 B: 1) 18.25±3.72 → 42.76±4.82 2) 31.45±8.72 → 55.42±5.78
Guan ¹⁶⁾ (2021)	A: ESWT+stretching+insole (n=48)	B: Chinese herbal fumigation and washing+ESWT+ stretching+insole (n=49)	8 wk	1. NRS 2. VAS 3. AOFAS-AHS 4. Plantar fascia thickness measurement by sono 5. Measurement of longest sustainable walking time 6. Clinical effective rate	1. A: 58.91±7.24 → 35.66±5.61 B: 58.24±6.74 → 23.17±4.38 2. A: 58.07±6.74 → 36.57±5.29 B: 57.36±6.52 → 24.35±4.57 3. A: 63.17±9.26 → 81.67±10.55 B: 62.41±9.54 → 91.58±12.67 4. A: 5.82±0.97 → 5.16±0.83 B: 5.74±1.15 → 4.18±0.72 5. A: 42.58±7.69 → 55.46±8.52 B: 41.74±7.13 → 74.63±11.67 6. A: 70.83%, B: 93.88%

Table 1. Continued

First author (year)	Control group	Experimental group	Treatment period	Outcome measurement	Outcome
Zhou ¹⁷⁾ (2020)	A: Stretching (n=35)	B: Electric needle+Chinese herbal fumigation and washing+stretching (n=35)	4 wk	1. VAS 2. AOFAS-AHS	(2 wk after treatment/4 wk after treatment) 1. A: 5.71±1.41 → 4.05±1.06 → 2.77±1.00 B: 5.97±1.32 → 2.86±1.26 → 1.26±0.89 2. A: 59.91±12.14 → 70.77±6.96 → 75.31±4.99 B: 62.20±13.01 → 84.14±7.84 → 92.09±6.12
Wang ¹⁸⁾ (2020)	A: ESWT (n=43)	B: Manual therapy (n=43)	13 day	1. VAS 2. RMS 1) Tibialis anterior 2) Medial head of masticnemius 3) Lateral head of gastrocnemius 3. Clinical effective rate	(after 1st treatment/after 5th treatment) 1. A: 7.39±1.47 → 4.61±1.78 → 2.61±1.47 B: 7.17±1.07 → 4.78±1.34 → 3.09±1.62 2. A: 1) 24.27±7.06 → 28.36±13.56 → 28.31±13.08 2) 24.33±8.32 → 30.03±12.40 → 28.85±11.42 3) 17.89±8.00 → 27.18±21.50 → 26.71±15.81 B: 1) 29.57±9.52 → 36.93±17.61 → 28.34±6.73 2) 21.57±7.19 → 27.05±9.74 → 24.73±9.47 3) 22.90±8.47 → 17.72±4.01 → 26.38±12.53 3. A: 37.21% → 69.78% B: 35.71% → 73.81%
Zhang ¹⁹⁾ (2020)	A: Aceclofenac tablet+glucosamine hydrochloride capsule (n=30)	B: Chinese herbal medicine+ manual therapy (n=30)	45 day	1. NRS 2. Plantar fascia thickness measurement by sono 3. Clinical effective rate	1. A: 7.04±4.26 → 2.13±1.73 B: 6.87±3.42 → 1.54±2.26 2. A: 5.33±0.26 → 5.08±0.17 B: 5.51±0.34 → 4.13±0.28 3. A: 76.67%, B: 100.00%
Ren ²⁰⁾ (2019)	A: ESWT (n=30) B: Acupotomy (n=30)	C: ESWT+acupotomy (n=30)	11~21 day	1. VAS 2. AOFAS-AHS 3. Clinical effective number	(1 wk after treatment/4 wk after treatment/12 wk after treatment) 1. A: 6.92±0.66 → 3.81±1.04 → 2.99±1.53 → 3.30±1.85 B: 7.03±0.59 → 3.59±0.61 → 2.80±1.11 → 1.61±1.72 C: 7.01±0.61 → 3.48±0.21 → 2.24±0.23 → 0.98±1.00 2. A: 62.66±2.29 → 73.55±4.06 → 80.10±6.75 → 77.28±8.04 B: 61.86±1.80 → 73.21±2.95 → 82.53±4.47 → 83.68±7.09 C: 61.96±1.84 → 74.65±2.24 → 85.31±3.90 → 91.72±5.93 3. A: 27 → 26 → 23 B: 28 → 27 → 25 C: 29 → 28 → 27

Table 1. Continued

First author (year)	Control group	Experimental group	Treatment period	Outcome measurement	Outcome
Niu ²¹⁾ (2019)	A: Bipolar radio frequency+ foot bath (n=26)	B: Bipolar radio frequency+ Chinese herbal fumigation and washing (n=26)	2 wk	1. VAS 2. Clinical effective rate	(2 wk after treatment/4 wk after treatment) 1. A: 8.6 → 3.6 → 3.4 B: 8.5 → 3.5 → 1.6 2. A: 73.08% → 80.76% B: 76.92% → 92.3%
Chen ²²⁾ (2019)	A: Diclofenac sodium tablet (n=30)	B: Manual therapy+ stretching	2 wk	1. VAS	1. A: 5.67±0.711 → 3.17±0.592 B: 5.90±0.662 → 2.17±0.592
Xie ²³⁾ (2019)	A: Stretching (n=24)	B: Ultrasound-guided dry needling+stretching (n=24)	3 wk	1. NPRS 2. AOFAS-AHS 3. PCS 4. MCS	(1 mo after treatment/3 mo after treatment) 1. A: 5.42±1.35 → 2.83±1.05 → 2.08±0.88 B: 5.25±1.51 → 1.92±1.18 → 1.04±0.81 2. A: 49.79±9.45 → 78.63±9.09 → 76.46±7.73 B: 52.21±10.60 → 83.79±7.31 → 84.79±7.98 3. A: 45.42±11.32 → 58.42±12.49 → 57.29±10.71 B: 47.08±10.59 → 66.46±12.28 → 67.17±10.18 4. A: 44.46±10.83 → 54.08±10.67 → 52.75±10.45 B: 46.13±10.56 → 57.79±11.50 → 58.46±10.35
Lyu ²⁴⁾ (2019)	A: Warm acupuncture (n=46)	B: Warm acupuncture+ Chinese herbal fumigation and washing (n=46)	23 day	1. Clinical effective rate 2. VAS	1. A: 78.26%, B: 97.83% 2. A: 8.02±1.03 → 4.36±1.25 B: 7.98±1.15 → 1.12±0.98
Liu ²⁵⁾ (2019)	A: ESWT (n=30)	B: ESWT+Chinese herbal fumigation and washing (n=30)	4 wk	1. VAS 2. Clinical effective evaluation 1) Clinical effective rate 2) Recovery rate	1. A: 6.0±2.0 → 2.0±2.0, B: 6.0±2.0 → 1.0±0.96 2. 1) A: 100.0%, B: 100.0% 2) A: 30.0%, B: 83.3%
Yao ²⁶⁾ (2018)	A: Triamcinolone acetamide (1 mL)+2% lidocaine (2 mL) injection (n=28)	B: Internal warm acupuncture (+0.5% lidocaine (1 mL) injection) (n=28)	2 wk	1. VAS 2. AOFAS-AHS	(2 wk after treatment/2 mo after treatment) 1. A: 6.00±1.22 → 2.50±1.64 → 2.68±1.52 B: 5.93±1.21 → 2.43±1.50 → 1.39±1.57 2. A: 58.39±17.42 → 82.18±10.32 → 80.89±9.43 B: 59.50±17.39 → 82.61±9.41 → 87.14±10.29
Wen ²⁷⁾ (2018)	A: Warm acupuncture (n=30)	B: Warm acupuncture+ Chinese herbal fumigation and washing (n=30)	23 day	1. Clinical effective rate 2. VAS 3. Relapse rate (3 mo after treatment)	1. A: 80.0%, B: 93.3% 2. A: 7.4±3.1 → 4.9±1.7 B: 8.2±2.3 → 2.4±2.2 3. A: 23.3%, B: 10.0%

ESWT: extracorporeal shockwave therapy, VAS: visual analogue scale, AOFAS-AHS: the American Orthopedic Foot and Ankle Society-ankle-hindfoot scale, FFI: foot function index, FAAM: foot and ankle ability measure, NRS: numerical rating scale, RMS: root mean square, NPRS: numeric pain-rating scale, PCS: physical component summary, MCS: mental component summary.

Table II. Analysis of the Controlled Study about Plantar Fasciitis

First author (year)	Control group	Experimental group	Period	Outcome measurement	Outcomes
Shao ²⁸⁾ (2021)	A: Electric needle+ moxibustion (n=30)	A: Floating-needle+ reperfusion (n=30)	5~7 day	1. Clinical effective rate 2. VAS 3. Relapse rate (2 mo after treatment)	1. A: 73.9%, B: 95.7% 2. A: 5.95±1.43 → 2.97±0.68 B: 5.89±1.56 → 1.54±0.49 3. A: 21.7%, B: 4.3%

VAS: visual analogue scale.

Table III. Analysis of the Case Report about Plantar Fasciitis

First author (year)	Treatment	Period	Outcome measurement	Outcomes
Guo ²⁹⁾ (2020)	Chinese herbal fumigation and washing+Chinese herbal medicine ointment (n=53)	45 day	1. Clinical effective rate	1. 92.45%
Tu ³⁰⁾ (2020)	Manual therapy (n=5)	8~14 day	1. Clinical symptom	1. After treatment, the symptom such as heel swelling and pain decreased
Xu ³¹⁾ (2019)	Manual therapy (n=52)	2 wk	1. Plantar fascia thickness measurement by sono 2. Evaluation through ultrasonic modulus of elasticity 3. VAS	1. 3.16±0.81 → 3.10±0.83 2. 40.84±16.58 → 60.04±26.83 3. 3 → 2
Zhang ³²⁾ (2019)	Chinese herbal medicine+manual therapy (n=1)	1 mo	1. Clinical symptom	1. After treatment, the symptom such as heel and calf pain decreased

VAS: visual analogue scale.

Table IV. Characteristics of Studies

Characteristics	Number (%)	
Design of study	RCT	21 (80.8)
	Case study	4 (15.4)
	Controlled study	1 (3.8)
Diagnosis criteria	Only clinical symptoms	10 (38.5)
	Symptoms+imaging examination	12 (46.2)
	Not clear	4 (15.4)
Treatment period (day)	1~7	2 (7.7)
	8~14	9 (34.6)
	15~21	3 (11.5)
	22~28	8 (30.8)
	>28	4 (15.4)
Follow up period (mo)	<2	2 (22.2)
	2~4	5 (55.6)
	>4	2 (22.2)

RCT: randomized controlled trial.

검사를 주 진단 기준에 포함한 연구는 5편이었으며, 보조적으로 활용한 연구는 7편이었다. 단순 방사선 검사를 주 진단 기준에 포함한 연구 중에서는 단순 방사선 검사상 골증식 및 골극이 보이는 환자를 연구 대상으로 선정하는 연구가 1편 있었고, 단순 방사선 검사상 골극이 없는 환자를 연구 대상으로 선정하는 연구도 1편 있었다.

이학적 검사로 windlass test 양성 및 tarsal tunnel test 음성인 환자를 연구 대상으로 선정하는 연구는 4편이었는데 모두 2014년 미국 물리치료사 협회(American Physical Therapy Association) 정형물리치료 분과의 족저근막염 진단 기준을 사용하였다. 비복근 및 가자미근에 근막 통증 유발점(myofascial trigger point, MTrP)이 존재하는 환자를 연구 대상으로 선정하는 연구도 1편 있었다(Table IV).

4. 평가 지표

족저근막염에 대한 치료 전후 환자의 상태를 평가하는

데 사용된 기준들은 visual analogue scale (VAS), numerical rating scale, numeric pain-rating scale, the Americal Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS)의 ankle-hind-foot scale (AHS), foot and ankle ability measure, foot function index, Maryland foot score, 설문지를 통한 만족도 평가, 치료 유효 평가, 통증 완화율, 재발률, 지속 가능한 최장 보행시간 측정, 동적 표면 근전도 root mean square, 초음파 탄성계수를 통한 평가, 초음파로 족저근막 두께 측정, physical component summary와 mental component summary, 임상 증상의 호전도가 있었다.

주관적인 통증의 강도를 0에서 10까지의 숫자로 나타내는 VAS를 활용한 연구가 21편으로 가장 많았고, 완치(痊愈), 현저한 효과(顯效), 효과 있음(有效), 효과 없음(無效) 4가지로 분류하거나 현저한 효과, 효과 있음, 효과 없음 3가지로 분류하여 유효율 등을 계산한 치료 유효 평가를 한 연구가 15편이었다. AOFAS의 AHS를 활용한 연구는 10편, 초음파로 치료 전후의 족저근막 두께를 비교한 연구는 5편이었다(Table V).

5. 치료 기간 및 추적 관찰 기간

치료 기간은 1~7일간의 연구가 2편(7.7%), 8~14일간의 연구가 9편(34.6%), 15~21일간의 연구가 3편(11.5%), 22~28일간의 연구가 8편(30.8%), 29일 이상의 연구가 4편(15.4%)이었다.

추적 관찰을 한 연구는 총 9편으로, 추적 관찰 기간이 2개월 미만인 연구가 2편(22.2%), 2~4개월 사이인 연구가 5편(55.6%), 4개월 초과인 연구가 2편(22.2%)이었다(Table IV).

6. 치료 기법

연구에서 활용된 한의학적 증재는 침, 한약, 훈세법, 수기 요법, 한방 연고, 외부법으로 총 6개였다. 이 중 한의학적 증재를 1가지만 이용한 연구가 17편이었고, 2가지를 이용한 연구가 9편이었다. 한의학적 증재를 1가지만 이용한 연구 중에서는 침을 이용한 연구와 수기 요법을 이용한 연구가 각 6편으로 가장 많았고, 훈세법을 이용한 연구가 5편이었다. 한의학적 증재를 2가지 이용한

Table V. Frequency of Evaluation Criteria

Frequency	Evaluation criteria
21	Visual analogue scale
15	Clinical efficacy evaluation
10	The Americal Orthopedic Foot and Ankle Society ankle-hindfoot scale
5	Plantar fascia thickness measurement by sono
3	Relapse rate
2	Numerical rating scale
	Measurement of longest sustainable walking time
	Clinical symptom
1	Numeric pain-rating scale
	Foot and ankle ability measure
	Foot function index
	Maryland foot score
	Physical component summary
	Mental component summary
	Root mean square
	Satisfaction evaluation through questionnaire
	Pain relief rate
	Evaluation through ultrasonic modulus of elasticity

연구는 침과 훈세법을 함께 이용한 연구가 4편으로 가장 많았고, 수기 요법과 한약을 함께 이용한 연구가 2편, 훈세법과 수기 요법을 함께 이용한 연구, 훈세법과 한방연고를 함께 이용한 연구, 수기 요법과 외부법을 함께 이용한 연구가 각 1편이었다.

1) 침구 요법

침 치료가 활용된 연구는 총 10편으로 전침이 3편의 연구, 온침이 2편의 연구에서 각각 활용되었고, 그 외 일반 침, 부침, 화침, 내열침, 도침, 초음파 유도하 침술이 각 1편의 연구에서 활용되었다. 이 중에는 전침과 부침이 각각 대조군과 관찰군의 증재법으로 활용된 연구가 1편 있었다.

전침을 활용한 3편의 연구 중에서 Zhou와 Cheng¹⁷⁾의 연구에서는 대조군은 스트레칭, 실험군은 연곡(然谷, KI2), 태계(太溪, KI3), 삼음교(三陰交, SP6), 풍릉(豐隆, ST40), 위중(委中, BL40), 아시혈 등에 2 Hz, 20분간의 전침과 스트레칭, 훈세법을 활용하였다. 이에 실험군에서 VAS와 AOFAS-AHS가 통계적으로 유의하게 호전된 것을 볼

수 있었다.

Zuo 등¹⁵⁾의 연구에서는 대조군, 실험군 모두 태계(太溪, KI3), 태충(太衝, LR3), 곤륜(崑崙, BL60), 삼음교(三陰交, SP6), 아시혈 등의 혈위에 30분간 전침과 뜸 치료를 하고 실험군에서만 혼세법을 추가적으로 시행하였는데 실험군에서 더 유의한 효과를 보였다.

Shao 등²⁸⁾의 연구에서는 대조군에서 승산(承山, BL57)-비양(飛揚, BL58), 족삼리(足三里, ST36)-태충(太衝, LR3), 삼음교(三陰交, SP6)-태계(太溪, KI3)에 30분간 전침과 뜸, 실험군에서 비복근, 가자미근, 단무지굴근 등의 종아리 근육에 부침과 재관류를 활용하였다. 대조군, 실험군 모두 유의한 효과를 보였지만 실험군에서 더 유의한 효과를 보였다.

온침은 Lyu²⁴⁾와 Wen과 Zhang²⁷⁾의 연구에서 활용되었는데 두 연구 모두 대조군은 온침, 실험군은 온침과 혼세법을 활용한 연구였다. 혈자리는 태계(太溪, KI3), 연곡(然谷, KI2), 곤륜(崑崙, BL60), 구허(丘墟, GB40), 아시혈로 동일하였다. 두 연구 모두에서 대조군, 실험군에서 유의한 효과를 보였지만 실험군에서 더 유의한 효과를 보였고, Wen과 Zhang²⁷⁾의 연구에서 추가적으로 재발률을 평가하였는데 대조군에서 23.3%, 실험군에서 10.0%의 재발률을 보였다.

Xiao 등⁸⁾의 연구에서는 대조군은 Loxoprofen sodium Tab.을 복용하였고, 실험군은 합양(合陽, BL55), 승근(承筋, BL56), 승산(承山, BL57), 동씨기혈(正土、正宗、正筋)에 침치료를 하였는데 실험군에서 치료 1주일 후뿐 아니라 치료 한달 후까지 대조군보다 더 유의한 효과를 보였다.

Qi와 Chen의 연구¹⁰⁾에서는 대조군은 테이핑, 실험군은 테이핑과 태계(太溪, KI3), 대종(大鐘, KI4), 복삼(僕參, BL61)에 화침 치료를 하였는데 실험군에서 치료 1주일 후뿐 아니라 치료 한달 후까지 대조군보다 더 유의한 효과를 보였고, 초음파로 측정된 족저근막 두께도 실험군에서 더 유의하게 감소한 것을 볼 수 있었다.

Ren 등²⁰⁾의 연구에서는 충격과 그룹, 도침 그룹, 충격과+도침 그룹으로 나누었고, 도침은 압통점에 시행되었다. 치료 효과를 치료 후 1주, 4주, 12주차에 평가하였는데 충격과+도침 그룹, 도침 그룹, 충격과 그룹 순으로 더 유의한 효과를 보였고, 임상 유효수도 충격과+도침 그룹, 도침 그룹, 충격과 그룹 순으로 많았다.

Xie 등²³⁾의 연구에서는 비복근 및 가자미근에 MTrP가 존재하는 환자를 연구 대상으로 하여 대조군은 스트레칭, 실험군은 스트레칭과 더불어 초음파 유도하 침술로 근막 통증 유발점에 1포인트당 3분간 유침하였는데 실험군에서 치료 한달 후뿐 아니라 치료 세 달 후까지 대조군보다 더 유의한 효과를 보였다.

Yao 등²⁶⁾의 연구에서는 대조군은 triamcinolone acetone (1 mL)와 2% lidocaine (2 mL) 주사, 실험군은 내열침을 시행하였고, 시술 부위는 가장 심한 압통점을 중심으로 田 모양으로 9포인트로, 각 포인트에 0.5% lidocaine (1 mL)을 나눠 주사한 후 침 치료를 시행하였다. 치료는 내열침을 삽입한 후 42도에서 20분간 가열한 후 발침하는 형식으로 진행되었고, 실험군에서 치료 2주 후뿐 아니라 치료 두 달 후까지 대조군보다 더 유의한 효과를 보였다.

침 치료에 경혈을 활용한 연구는 총 7편으로 가장 많았고, 압통점을 활용한 연구가 2편, MTrP를 활용한 연구와 근육을 활용한 연구가 각 1편씩 있었다.

경혈을 활용한 연구들에서 가장 빈용된 혈자리는 태계(太溪, KI3)가 6편으로 가장 많았고, 삼음교(三陰交, SP6), 곤륜(崑崙, BL60), 연곡(然谷, KI2)이 3편, 승산(承山, BL57), 구허(丘墟, GB40), 태충(太衝, LR3)이 2편, 합양(合陽, BL55), 승근(承筋, BL56), 비양(飛揚, BL58), 족삼리(足三里, ST36), 대종(大鐘, KI4), 복삼(僕參, BL61), 풍릉(豐隆, ST40), 위중(委中, BL40), 동씨기혈(正土、正宗、正筋)이 각 1편이었다(Table VI).

Table VI. Frequency of Acupoint

Frequency	Acupoint
6	Taegye (太溪, KI3)
3	Gollyun (崑崙, BL60), Sameumgyo (三陰交, SP6), Yeongok (然谷, KI2)
2	Seungsan (承山, BL57), Guheo (丘墟, GB40), Taechung (太衝, LR3)
1	Wijung (委中, BL40), Habyang (合陽, BL55), Seunggeun (承筋, BL56), Biyang (飛揚, BL58), Boksam (僕參, BL61), Joksamni (足三里, ST36), Pungnyung (豐隆, ST40), Daejong (大鐘, KI4), Dongshiqixue ([正土, Zhengshǐ], [正宗, Zhengzong], [正筋, Zhengjin])

2) 한약

한약이 활용된 연구는 총 14편이었는데, 한약을 직접 복용한 연구는 2편이었고, 나머지 12편의 연구는 한약을 외용제로 활용하였다. 약물 전탕을 이용하여 환부에 증기를 쪄어주거나 끓인 약물로 환부를 담그거나 씻어주는 훈세법을 활용한 연구가 11편이었고, 이 중 1편의 연구에서는 훈세법과 한방 연고를 함께 활용하였다. 각종 약물을 갈아서 액체를 섞어 풀처럼 만들어서 일정한 혈위나 환부에 붙이는 외부법을 활용한 연구도 1편 있었다.

훈세법을 활용한 연구에서는 약물 전탕을 이용하여 증기를 쪄어준 후 적절한 온도의 약물에 환부를 담그는 방법의 연구가 5편, 적절한 온도의 약물에 환부를 담그는 방법의 연구가 5편, 적절한 온도에 환부를 담그고 물을 닦은 뒤 한방 연고를 바르는 방법의 연구가 1편이었다. 1편의 연구(60분)를 제외하고는 대다수의 치료 시간은 20~30분이었으며, 1일 1회의 치료가 7편, 1일 2회의 치료가 4편이었다.

Zhang과 Zhang¹⁹⁾의 연구에서 대조군은 Aceclofenac Tab.과 Glucosamine hydrochloride Cap.을 복용하였고 실험군은 한약 복용 및 수기 치료를 시행하였다. 한약 복용에 활용된 처방은 舒筋活絡湯 (獨活, 杜冲 각 20 g, 桑寄生, 川續斷, 茯苓 각 15 g, 防風, 秦艽, 黨參 각 12 g, 川芎, 當歸, 熟地黃, 白芍藥 각 10 g, 甘草 6 g)이었으며, 실험군에서 더 유의한 치료 효과를 보였다. Zhang과 Zhang³²⁾의 연구에서도 위 연구와 동일한 구성의 舒筋活絡湯을 복용하고 수기 치료를 시행한 증례에서 임상 증상의 호전을 보였다.

Li와 Zhao¹¹⁾, Ye 등¹²⁾, Liu 등²⁵⁾의 연구는 대조군은 체외충격파 치료(extracorporeal shock wave therapy, ESWT), 실험군은 ESWT와 훈세법을 시행하였고 모두 실험군에서 더 유의한 치료 효과를 보였다.

Guan과 Li¹⁶⁾의 연구는 대조군은 ESWT, 스트레칭, 깔창 처방을 하고 실험군은 이에 더하여 훈세법을 시행하였고, Niu와 Xing²¹⁾의 연구는 대조군, 실험군 모두 고주파 시술을 한 후 대조군은 일반 물로 족욕, 실험군은 훈세법을 시행하였는데 두 연구에서 활용된 처방은 活血止痛湯 (威靈仙, 骨碎補, 丹蔘 각 30 g, 當歸, 補骨脂, 透骨草 각 20 g, 伸筋草, 水蛭 각 15 g, 牛膝 10 g)으로 동일하였다. 두 연구 모두 실험군에서 더 유의한 치료 효

과를 보였다.

Chen 등⁹⁾의 연구에서는 대조군, 실험군 모두 수기 치료와 연고 처방을 받은 뒤 실험군은 훈세법을 추가로 시행하였고 실험군에서 더 유의한 치료 효과를 보였다.

Guo와 Liu²⁹⁾의 연구는 한방 연고와 훈세법을 병용한 환자들의 증례 보고 연구로 92.45%의 임상 유효율을 보였다.

Chen 등¹⁴⁾의 연구에서는 대조군은 Voltaren 연고와 스트레칭 훈련, 실험군은 한약 외부법과 수기 치료를 시행하였는데 실험군에서 더 유의한 치료 효과를 보였다. 외부법에 활용된 처방은 活血散 (五加皮 90 g, 梔子, 赤芍藥, 血竭, 羌活, 紫荊皮, 續斷, 骨碎補, 桂枝, 白芷, 無名異 각 60 g, 乳香, 沒藥, 三七 각 30 g)이었다.

Zuo 등¹⁵⁾, Zhou와 Cheng¹⁷⁾, Lyu²⁴⁾, Wen과 Zhang²⁷⁾의 연구에서는 대조군과 실험군 모두 침구 치료를 한 후 실험군에서만 훈세법을 추가적으로 시행하였는데 실험군에서 더 유의한 효과를 보였다.

Lyu²⁴⁾와 Wen과 Zhang²⁷⁾ 연구에서 동일한 처방을 사용하였는데, 활용된 처방은 四物四藤湯 (雞血藤, 絡石藤, 寬筋藤, 海風藤 각 15 g, 當歸, 川芎 각 10 g, 白芍, 熟地黃 각 15 g, 桂枝 10 g, 甘草 6 g)이었다.

총 14편의 연구에서 舒筋活絡湯, 活血止痛湯, 活血散, 四物四藤湯 4가지 처방이 활용되었고, 원내 처방을 포함하여 연구에서 사용된 모든 구성 약재별 빈도를 정리한 결과(Table VII), 가장 빈번하게 활용된 약재는 當歸와 川芎으로 각 9편의 연구에서 활용되었으며, 甘草가 6편, 威靈仙, 熟地黃이 각 5편, 桂枝, 木瓜, 獨活, 白芍藥이 각 4편의 연구에서 활용되었다.

3) 수기 요법

수기 요법이 활용된 연구는 총 10편이었다. 이 중 Chen 등⁹⁾의 연구는 수기 요법과 훈세법, Chen 등¹⁴⁾의 연구는 수기 요법과 외부법, Zhang과 Zhang¹⁹⁾, Zhang과 Zhang³²⁾의 연구는 수기 요법과 한약을 병행한 연구였고 수기 요법 단독 효과를 확인하는 연구는 6편이었다.

Guo⁷⁾와 Wang 등¹⁸⁾의 연구는 대조군이 ESWT, Chen 등²²⁾의 연구는 대조군이 Diclofenac sodium Tab.을 복용하였고, 실험군은 수기 치료하였으며 모든 연구에서 실험군이 더 유의한 효과를 보였다.

Zhao 등¹³⁾의 연구는 ESWT 그룹, 수기 치료 그룹,

Table VII. Frequency of Medical Herbs

Frequency	Herb
9	<i>Angelicae Gigantis Radix</i> (當歸), <i>Ligustici Rhizoma</i> (川芎)
6	<i>Glycyrrhiza uralensis Fischer</i> (甘草)
5	<i>Clematis chinensis Osbeck</i> (威靈仙), <i>Rehmanniae Radix Preparata</i> (熟地黃)
4	<i>Cinnamomi Ramulus</i> (桂枝), <i>Chaenomeles sinensis</i> (木瓜), <i>Araliae Continentalis Radix</i> (獨活), <i>Paeoniae Radix Alba</i> (白芍藥)
3	<i>Drynariae Rhizoma</i> (骨碎補), <i>Mucunae Caulis</i> (雞血藤), <i>Myrrha</i> (沒藥), <i>Dahuricae Radix</i> (白芷), <i>Carthami Flos</i> (紅花), <i>Tinospora Sinensis Caulis</i> (寬筋藤), <i>Lycopodii Herba</i> (伸筋草), <i>Glechomae Herba</i> (金錢草), <i>Eucommiae Cortex</i> (杜仲), <i>Loranthi Ramulus et Folium</i> (桑寄生), <i>Poria Sclerotium</i> (茯苓)
2	<i>Ostericum koreanum Maximowicz</i> (羌活), <i>Piperis Kadsurae Caulis</i> (海風藤), <i>Trachelospermi Caulis</i> (絡石藤), <i>Salvia miltiorrhiza Bunge</i> (丹蔘), <i>Rheum palmatum</i> (大黃), <i>Eucommiae Cortex</i> (杜仲), <i>Psoraleae Semen</i> (補骨脂), <i>Curcuma phaeocaulis Val.</i> (蓬莪朮), <i>Notoginseng Radix et Rhizoma</i> (三七), <i>Hirudo</i> (水蛭), <i>Artemisiae Argvi Folium</i> (艾葉), <i>Olibanum</i> (乳香), <i>Achyranthes bidentata Blume</i> (牛膝), <i>Paeonia lactiflora Pall.</i> (赤芍藥), <i>Aconiti Tuber</i> (川烏), <i>Zanthoxyli Fructus</i> (蜀椒), <i>Dipsaci Radix</i> (川續斷), <i>Smilax china L.</i> (土茯苓), <i>Ledebouriellae Radix</i> (防風), <i>Gentianae Macrophyllae Radix</i> (秦艽), <i>Codonopsis pilosula</i> (黨參)
1	<i>Zingiberis Rhizoma</i> (乾薑), <i>Arisaematis Rhizoma</i> (膽南星), <i>Momordicae Semen</i> (木鱉子), <i>Erigeron canadensis L.</i> (芒硝), <i>Pyrolusitum</i> (無名異), <i>Menthae Herba</i> (薄荷), <i>Stephaniae Tetrandrae Radix</i> (防己), <i>Ampelopsis Radix</i> (白蘘), <i>Scirpi Rhizoma</i> (三稜), <i>Caesalpiniae Lignum</i> (蘇木), <i>Dipsaci Radix</i> (續斷), <i>Zanthoxyli Radix</i> (兩面針), <i>Sambucus Flos</i> (陸英), <i>Corydalis remota</i> (玄胡索), <i>Melandrii Herba</i> (王不留行), <i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (五加皮), <i>Citri Unshius Pericarpium</i> (陳皮), <i>Aconiti Kusnezoffii Radix</i> (草烏), <i>Biotae Orientalis Folium</i> (側柏葉), <i>Saussureae Radix</i> (木香), <i>Eupolyphaga sinensis</i> (土鳖虫), <i>Lycopi Herba</i> (澤蘭), <i>Aconiti Lateralis Radix Preparata</i> (附子), <i>Zingiber officinale Roscoe</i> (生薑), <i>Kadsurae Radcis Cortex</i> (紫荊皮), <i>Gardeniae Fructus</i> (梔子), <i>Polygonaceae</i> (虎杖), <i>Scrophulariae Radix</i> (玄參), <i>Kalopanax Cortex</i> (海桐皮), <i>Draconis Sanguis</i> (血竭)

ESWT+수기 치료 그룹으로 나누어 치료 효과를 마지막 치료 직후, 치료 후 12주차에 평가하였는데 VAS는 ESWT+수기 치료 그룹, ESWT 그룹, 수기 치료 그룹 순으로 더 유의한 효과를 보였고, 보행 시간은 ESWT+수기 치료 그룹, 수기 치료 그룹, ESWT 그룹 순으로 더 유의한 효과를 보였다. 족저근막 두께는 치료 전과 비교하였을 때 모든 군에서 유의하게 감소를 보였지만 치료 후 12주차 족저근막 두께는 각 군 간의 유의한 차이는 없었다.

Xu 등³¹⁾과 Tu 등³⁰⁾의 연구는 수기 치료를 한 환자들의 증례 보고 연구로서 Xu 등³¹⁾의 연구에서는 초음파를 통한 족저근막 두께 감소, 탄성계수 측정, VAS에서 모두 유의한 효과를 보였고, Tu 등³⁰⁾의 연구에서는 임상 증상의 호전을 보였다.

주로 활용된 수기 요법은 크게 세 가지 유형으로 나뉘었는데 첫 번째는 종아리 후면 근육과 아킬레스건 및 발바닥 근막을 이완하는 기법, 두 번째는 고관절, 슬관절, 족관절 등의 관절 가동술, 세 번째는 경혈점을 압박하는 기법이었다. 수기 요법에 경혈을 사용한 연구는 Chen 등¹⁴⁾의 연구와 Chen 등²²⁾, Tu 등³⁰⁾의 연구 3편이었는데, 위중(委中, BL40), 승근(承筋, BL56), 승산(承山, BL57), 곤륜(崑崙, BL60), 삼음교(三陰交, SP6), 조혜(照

海, KI6), 연곡(然谷, KI2), 아시혈이 사용되었고, 위중(委中, BL40), 승근(承筋, BL56)이 각 2편의 연의 연구에서 사용되었다. 각각의 수기 요법은 모두 1회에 10~20분 내에서 시행되었다.

고찰»»»»

족저근막염은 가장 흔한 발뒤꿈치 통증의 원인 중 하나로 병력 청취 및 이학적 검사를 통해 진단이 이루어지는데, 환자가 호소하는 주된 증상은 기상 시 첫 발을 내디딜 때나 오래 앉아있다가 일어설 때 발생하는 뒤꿈치 통증과 뻣뻣함이다¹⁾.

종골과 아킬레스건 주변의 점액낭염, 발목터널 증후군, 종골의 피로 골절 등을 감별 진단해야 하며, 만약 양측으로 증상이 있을 때는 류마티스 관절염이나 통풍 등의 전신적 질환을 고려해야 한다. 이러한 감별 진단을 위하여 단순 방사선 검사, 자기공명영상 검사, 초음파 검사 등을 이용할 수 있다³³⁾.

족저근막염의 치료는 소염제, 깔창, 스테로이드 주사, ESWT 등의 비수술적 방법을 주로 사용하며 통증을 유

발하는 운동을 중단하는 것 또한 중요하다³⁴⁾. 본 연구에서 선정된 연구들 중에서 가장 다용된 서양의학적 치료 방법은 ESWT였는데, 2000년에 미국의 식약청(USA Food and Drug Administration)에서 만성 족저근막염의 치료 도구로 승인되었다³⁵⁾.

한의학적 관점에서 족저근막염은 足根痛의 범위에 속하며, <靈樞>에서는 足太陽膀胱經의 氣血이 모두 虛해지거나 腎虛로 인해 精髓가 부족하면 골격이 발달하지 못하고 골극이 형성되며, 寒邪가 正虛한 틈을 타 족부로 침입하여 凝滯하거나, 족부에 손상이 있어 瘀血이 阻滯되어 발생한다고 하였다³⁶⁾.

족저근막염에 대한 국내에서의 한의학적 임상 증례는 5예 이하의 단순 증례 보고가 많아 양적, 질적으로 부족하며, 특히 치료 방법의 다양성이나 치료 방법 간의 효율성을 비교하는 연구의 부재로 본 질환에 대한 한의학적 치료의 객관적인 근거를 제시하기 어렵다고 생각된다. 또한 비교적 타당성이 높아 임상 연구로서 가치가 있는 RCT는 더욱 부족하였으며 족저근막염의 국내외 연구 동향을 분석한 연구⁶⁾가 1편 있었으나 2014년 이전에 발행된 논문 중 치료 수단이 침 치료로 한정된 연구로 최신의 연구 경향을 파악할 수 없다는 한계가 있었다.

이에 추후 국내에서 진행될 족저근막염에 관한 임상적 연구에 도움이 되고자 CNKI 검색을 통해 2018년부터 2022년까지 발표된 족저근막염 논문 중 중의학적 치료를 시행한 26편의 연구를 선별하여 최신 연구 동향을 분석하였다.

대부분의 연구에서 기상 시 첫 발 디딤 통증과 이학적 검사 등으로 족저근막염을 진단하였고, 영상 검사 등을 병용하기도 하였다. 발뒤꿈치 주변으로 통증을 유발하는 질환은 족저근막염뿐 아니라 종골과 아킬레스건 주변의 점액낭염, 종골 골막염 등 다양한 원인이 있을 수 있으므로 자세한 병력 청취 및 이학적 검사 등을 통한 진단이 중요한데, 이러한 진단 기준을 명확히 제시하지 않은 연구가 4편(15.4%)이 있었다. 유사한 증상을 일으키는 다른 질환들을 제대로 배제하기 위해선 진단 기준을 명확히 하는 것이 필요하다고 사료된다.

평가 지표는 총 18가지의 평가 지표가 사용되었는데 연구자가 세운 기준에 따라 3~4개 등급으로 나누어 유효 평가를 한 경우가 15편이 있었고, 2편의 단순 증례

보고에서는 발뒤꿈치 통증의 감소와 같은 임상 증상만으로 평가하였다. 이러한 평가 지표는 그 기준이 모호하고 주관적이므로 보다 객관적인 평가 지표를 활용하는 것이 필요하다고 생각된다.

치료 기간은 최소 1주에서 최대 8주까지 다양했으며, 추적 관찰은 최소 1개월에서 최대 6개월로 진행되었다. 추적 관찰을 한 7편의 연구에서는 치료의 지속적인 효과나 재발 여부를 살펴보기 위해 추적 조사를 하였으나 1년 이상의 장기 추적 관찰을 시행한 연구는 없었다. 치료의 장기적인 효과를 알아보기 위해서 장기 추적 관찰을 시행한 연구가 추가적으로 필요하다고 생각된다.

본 연구에서 선정된 26편의 연구들은 중의 치료로 침 치료, 한약 복용, 한약 외치법, 수기 요법을 1~2가지 활용하고 있었다.

침구 요법을 사용한 연구는 총 10편으로 침, 전침, 온침, 부침, 화침, 내열침, 도침, 초음파 유도하 침술 등 다양한 침구 요법이 활용되었는데, 2015년에 발표된 족저근막염 침 치료에 대한 연구 동향 분석 연구⁶⁾에 비해 부침, 화침, 내열침, 초음파 유도하 침술의 방법이 추가되었다.

Xie 등²³⁾의 연구에서는 초음파에서 관찰되는 비복근 및 가자미근의 근막 통증 유발점에 자침하는 방법을 활용하였는데, 최근 국내에서도 족저근막염의 초음파 유도하 봉약침에 대한 증례 보고가 발표되었다. Xie 등²³⁾의 연구에서는 자침 시에만 초음파를 활용하였으나 Oh 등의 연구³⁷⁾에서는 초음파를 이용하여 족저근막염을 진단하고, 초음파 유도하 봉약침을 시술하였으며, 초음파를 이용하여 그 경과 또한 관찰하였다. 초음파 유도하 침 치료는 초음파로 정확한 목표 부위에 접근할 수 있을 뿐만 아니라 주요 혈관과 신경을 실시간으로 확인하여 부작용을 피할 수 있기 때문에 치료의 안전성과 유효성을 보다 높일 수 있을 것으로 생각된다. 또한 족저근막염은 초음파를 족저근막의 두께 등을 측정하여 질환의 진단에 활용할 수 있을 뿐 아니라 경과 관찰에도 활용할 수 있어 초음파를 활용한 중재가 더욱 활성화될 수 있는 질환이라 생각되며, 앞으로 더 많은 증례와 대규모 임상 연구가 필요할 것으로 생각된다.

침 치료에 사용된 경혈은 足太陽膀胱經이 16개 중 7개로 가장 많았는데 이는 <靈樞·陰陽二十五人>에서 “足太陽之上…氣血多少則數罷空, 氣血皆少則善轉筋 踵

下痛”이라 하고, <靈樞·經筋>에서는 “足太陽之筋…其病小指支, 根踵痛, 膕攣, 脊反折, 項筋急…”³⁸⁾이라고 하여 足太陽膀胱經과 발뒤꿈치 통증의 연관성을 말한 것과 관련된 것으로 생각된다.

한약을 사용한 총 14편의 연구에서 활용된 구성 약재를 조사해보았을 때 補血活血, 調經止痛의 효능이 있는 當歸와 活血去瘀, 行血通脈, 活血止痛의 효능이 있는 川芎이 각 9편의 연구에서 가장 많이 다용되었는데 족저근막염을 氣滯瘀血로 생긴 痺證으로 보아 行氣化瘀, 舒筋通絡해야 한다는 중의학의 치료 관점을 확인할 수 있었다.

수기 요법은 근막을 이완하는 기법, 관절 가동술, 경혈점을 압박하는 기법 위주로 연구가 진행되었는데, 족저근막의 단축을 완화하기 위해서는 족저근막뿐 아니라 비복근, 가자미근, 아킬레스건의 이완 또한 중요하기에³⁹⁾ 근막을 이완하는 기법에 대한 여러 연구가 이루어졌음을 확인할 수 있었다. 마찬가지로 관절 가동술을 시행한 연구에서도 족저근막염이 주로 하지 전체적인 정렬의 변화로 나타나는 질환으로 보고 하지 관절의 가동범위 회복을 도모하기 위해 발목뿐 아니라 고관절, 슬관절까지 가동술을 시행하였다. 수기 요법에 활용된 경혈은 침 치료에 사용된 경혈과 유사하게 足太陽膀胱經의 경혈이 가장 다용된 것을 확인할 수 있었다.

두 편의 연구에서는 한방 치료군, 양방 치료군, 양한방 치료 결합군 세 그룹으로 나누어 치료 효과를 확인하였는데, Zhao 등¹³⁾의 연구에서는 수기 요법과 ESWT, Ren 등²⁰⁾의 연구에서는 도침과 ESWT를 중재로 사용하였다. 두 편의 연구 모두 양한방 치료를 각각 단독으로 시행하였을 때보다 함께 시술하였을 때 더 유의한 효과를 보였는데, 이는 한방 치료나 양방 치료 단독으로도 효과적이지만 양한방의 협진 치료가 환자에게 더 효과적인 치료가 될 수 있음을 보여준다.

국내에서 진행된 족저근막염에 대한 한의학 연구에서는 침, 전침, 온침, 약침, 도침 등의 침구 요법에 대한 연구가 주로 진행되었으며, 이외에도 근막 추나, 족저근막 이완 등의 수기 요법의 증례가 소수 보고되었다. 이에 반해 중의학 연구에서는 침구 요법만큼 수기 요법이나 한약에 대한 연구가 활발히 진행되었고, 특히 한약 치료에서는 경구 복용보다 훈세법 등의 외용제로 활용한 연구가 두드러지게 이루어진 것을 확인할 수 있었다. 국내에서도 족저근막염의 한의학 치료에 대한 여러

연구가 있으나 중재의 다양성이 비교적 부족하며, 중국에서도 훈세법 같은 외치법에 한약을 활용한 연구는 비교적 많으나 한약 복용에 대한 연구는 비교적 부족하기 때문에 추후 다양한 연구가 이루어질 필요가 있다고 생각된다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 최신 지견을 확인하기 위해 5개년만 조사하였기 때문에 과거에 이미 입증되었으나 5개년 사이에 발표되지 않은 한의학적 치료 기법을 분석하지 못한 한계가 있다. 둘째, 논문 선정에 있어 논문의 근거 수준에 제한을 두지 않고 2018년에서 2022년까지 발표된 족저근막염의 중의 치료에 대한 논문들을 모두 포함하였기 때문에 분석함에 있어 결과 해석이 제한적일 수 있고, 비체계적 문헌고찰이라는 한계점이 있다. 셋째, 보다 다양한 검색 데이터베이스를 사용하지 않고 CNKI 검색을 단독으로 시행하였다는 한계가 있다.

그러나 족저근막염에 대한 최근 중의 치료의 연구 동향을 분석함으로써 본 연구에서 살펴본 26편의 논문에서 족저근막염에 대한 중의학적 치료가 효과가 있음을 일관되게 확인할 수 있었으며, 중국에서는 관련 임상 연구가 보다 지속적으로 여러 복합적인 치료에 대한 연구가 진행되고 있음을 확인할 수 있었다.

따라서 본 연구가 족저근막염의 한방 치료에 대한 임상 및 연구에 도움이 될 근거 자료를 마련하는 데 도움이 될 수 있다고 생각하며 향후 국내에서도 족저근막염의 한의 치료에 대한 객관적인 근거를 제시하기 위해 메타 분석 및 체계적 문헌고찰 연구가 추가적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

결론»»»»

CNKI를 중심으로 족저근막염의 중의 치료에 관한 총 26편의 연구를 분석하여 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

1. 26편의 임상 연구 중 10편의 연구에서 침구 치료를 활용하였는데, 그 중 전침 치료를 활용한 연구는 3편, 온침 치료를 활용한 연구는 2편, 침, 부침,

화침, 내열침, 도침, 초음파 유도하 침 치료를 활용한 연구가 각 1편이었다.

2. 26편의 임상 연구 중 14편의 연구에서 한약 치료를 활용하였는데, 內服한 경우는 2편, 外治法으로 활용한 경우는 12편이었고, 外治法 중에서는 외부법이 1편, 훈세법이 11편에서 활용되었다.
3. 26편의 임상 연구 중 10편의 연구에서 수기 요법을 활용하였는데, 근육 및 근막 이완기법, 관절 가동술, 경혈 압박 기법 위주로 활용되었다.
4. 침구 치료와 수기 요법에서 활용된 경혈은 足太陽膀胱經상의 경혈이 주로 사용되었고, 가장 높은 빈도로 사용된 혈위는 태계(太溪, KI3)였다.
5. 한약 치료에 사용된 처방은 舒筋活絡湯, 活血止痛湯, 活血散, 四物四藤湯와 원내 처방이었고, 처방들은 行氣化痰, 舒筋通絡, 補肝腎強筋骨 위주의 약제로 구성되었는데, 그 중 當歸, 川芎이 각 9회로 가장 높은 빈도로 사용되었다.

References>>>>>

1. John F. Essentials of musculoskeletal care. 2nd ed. Panmun. 2013:553-6.
2. Waldman SD. Atlas of common pain syndrome. 3th ed. Elsevier. 2012:408-10.
3. Stefano B, Carlo M. Ultrasound of the musculoskeletal system. 1st ed. Panmun. 2009;870.
4. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Essentials of musculoskeletal care. Hanwoori. 2009:464-6.
5. Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. American Family Physician. 2011;84(6):676-82.
6. Koh NY, Kim CH, Ko YS, Lee JH. Acupuncture treatment of plantar fasciitis: a literature review. Journal of Korean Medicine Rehabilitation. 2015;25(2):97-110.
7. Guo K. Clinical study on 80 cases of plantar fasciitis treated by Shi's massage. Zhongguo Weisheng Biaozhun Guanli. 2022;13(4):117-20.
8. Xiao LW, Hu HW, Sang HQ, Bai ZX, Zhang T, Chen YL, Sang ZC. Clinical study on acupuncture technique based on anatomy train theory to treat plantar fasciitis. Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine. 2022;49(1):139-41.
9. Chen S, Zeng QX, Huang HY. Observation on the curative effect of red ginger external washing combined

with tendon regulating manipulation in the treatment of plantar aponeurosis. Chinese Journal of Ethnomedicine and Ethnopharmacy. 2022;31(1):105-8.

10. Qi HL, Chen JZ. Observation of short-term curative effect of fire acupuncture combined with Kinesio taping in the treatment of plantar fasciitis. Medical Innovation of China. 2022;19(20):73-6.
11. Li QH, Zhao WF. Observation of curative effect of Shujin Waixi granules combined with extracorporeal shock wave (ESWT) in the treatment of plantar fasciitis. Shiyong Zhongyiyao Zazhi. 2022;38(7):1243-4.
12. Ye DC, Pang RM, Qiu SC, Li YW, Qu Z. Clinical observation of Guanjie Zhongtong powder fumigation and washing combined with extracorporeal shock wave therapy in treating plantar fasciitis of Qi Stagnation and blood stasis type. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine. 2021;38(6):1144-8.
13. Zhao TR, Yin JC, Guo H, Sun JQ, Zhang Y, Zho HM, Hu XL, Liu PB, Dai CA, Wu GH. Clinical observation of extracorporeal shock wave combined with Li's bone-setting and tendon regulating manipulation in the treatment of plantar fasciitis. Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine. 2021;55(12):56-60.
14. Chen P, Xiao Y, Guo JM, Su YX. 30 cases of plantar fasciitis pain with traditional Chinese medicine treatment. Fujian Journal of Traditional Chinese Medicine. 2021;52(6):9-13.
15. Zuo HR, Li L, Wang L, Zheng SJ, Zhang Z. Observation on therapeutic effect of Chinese medicine fumigation and acupuncture on plantar fasciitis of sea service officers and soldiers. People's Military Surgeon. 2021;64(10):1001-3.
16. Guan CC, Li JC. Observation on therapeutic effect of Huoxuezhitong-tang foot bath combined with extracorporeal shock wave therapy on plantar fasciitis. Journal of Practical Traditional Chinese Medicine. 2021;37(9):1493-4.
17. Zhou L, Cheng J. Fasciitis with functional gastrocnemius contracture with electro-acupuncture combined with Zheng's fumigation and washing medicine III. Zhongyiyao Daobao. 2020;26(12):81-4.
18. Wang J, Yin JC, Hu XL, Tang YQ, Xu L, Chen YH, Wang YQ, Lei CX. Clinical research of therapeutic effects of Li's bone injury genus joint physiotherapy of Guanzhong on plantar fasciitis. Zhongguo Zhongyi Jizheng. 2020;29(4):637-40.
19. Zhang TZ, Zhang XF. Shujin Huoluo decoction combined with local scraping in treating foot fasciitis for 30 cases. Chinese Medicine Modern Distance Education of China. 2020;18(23):97-9.
20. Ren SJ, Jiang L, Liang YL, Zhou HZ, Yang CY, Wang LF, Jiang YC, Yin JC, Wang YQ. Clinical efficacy observation of shockwave combined with eacupotomy in

- treatment of plantar fasciitis type of calcaneodynia. *Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2019;21(10):176-9.
21. Niu YQ, Xing FJ. Clinical clinical observation of bipolar radio frequency technology combined with Huoxue Zhitong decoction in the treatment of plantar fasciitis. *Shaanxi Zhongyi*. 2019;40(11):1602-4.
 22. Chen XK, Zheng FY, Zhang CH, Zheng SG, Qi YJ. Point-pressing manipulation combined with stretching exercise in the treatment of plantar fasciitis for 30 case. *Chinese Medicine Modern Distance Education of China*. 2019;17(11):94-6.
 23. Xie NH, Shen W, Cong XY, Zheng YJ. Ultrasound-guided dry needling for myofascial trigger points in treatment of plantar fasciitis. *Shanghai Yixue Yingxiang*. 2019;35(8):1128-32.
 24. Lyu JG. Clinical observation of warm needling moxibustion combined with traditional Chinese medicine fumigation in treating plantar fasciitis. *China Reflexology*. 2019;28(16):193-4.
 25. Liu QZ, Hu CP, Shen XN, Liu XJ, Cui SG. Observation of curative effect of traditional Chinese medicine external washing combined with shock wave in the treatment of plantar fasciitis. *Journal of Hebei Traditional Chinese Medicine and Pharmacology*. 2019;34(6):25-7.
 26. Yao S, Li Y, Duan C, He XB. Clinical observation on treatment of plantar fasciitis with internal heat acupuncture. *Journal of Anhui University Chinese Medicine*. 2018;37(6):50-2.
 27. Wen Y, Zhang YQ. Curative effect analysis of 60 cases of plantar fasciitis treated with warm needling moxibustion combined with traditional Chinese medicine fumigation and washing. *Biped and Heal*. 2018;13(195):181-2.
 28. Shao YC, Bao X, Liu HY, Tang ZQ. The effect of floating-needle therapy combined with re-perfusion on the treatment of plantar fasciitis. *Chinese Manipulation and Rehabilitation Medicine*. 2021;12(10):51-3.
 29. Guo ZP, Liu ZG. Clinical observation on therapeutic effect of Chinese medicine fumigation combined with Yunnan Baekyakgo on plantar fasciitis. *Zhongguo Minjian Liaofa*. 2020;28(4):29-31.
 30. Tu SW, Chen LJ, Yu BJ, Li X. Treating 5 cases of plantar fasciitis by the Rangu acupoints. *Clinical Journal of Chinese Medicine*. 2020;12(17):98-101.
 31. Xu L, Kang YN, Hu XL, Liu PB, Chen DZ, Yin JC. A preliminary study of quantitative evaluation of TCM orthopedic treatment in plantar fasciitis by ultrasonic elastography. *Journal of Clinical Ultrasound in Medicine*. 2019;21(3):194-6.
 32. Zhang TZ, Zhang XF. 1 cases of plantar fasciitis treated with Shujin Huoluo decoction combined with local scraping. *Guangming Journal of Chinese Medicine*. 2019;34(22):3502-4.
 33. Quaschnick MS. The diagnosis and managemnt of plantar fasciitis. *Nurse Practitioners*. 1996;21(4):50-65.
 34. Lee KT, Ong SS, Young KW, Yoon JY. Sonographic evaluation and conservative treatment of plantar fasciitis. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 2000;35(5):807-12.
 35. Lee SB, Kwon DJ, Song YJ, Lee KB. Shockwave therapy for tennis elbow. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 2004;39(2):142-5.
 36. Nationwide College of Korean Medicine, Acupuncture and Moxibustion Class. Pain therapeutics of Korean medicine. Daeseong. 2000:35-46.
 37. Oh SY, Yeum JY, Park SJ. A case report of ultrasound-guided bee venom pharmacopuncture on plantar fasciitis. *Journal of Korean Medicine*. 2023;44(1):108-16.
 38. Kim DH, Kim JH. Hwangjenaekyoung youngchoo. *Esdang*. 2002:1111.
 39. 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.