

China National Knowledge Infrastructure 검색을 통한 내측경골 피로증후군 치료의 중의 임상 연구 동향 분석

박정현 · 정수현

세명대학교 한의과대학 한방재활의학교실

Review of Studies for Traditional Chinese Medicine on Treatment of Medial Tibial Stress Syndrome through China National Knowledge Infrastructure Search

Jeong-Hyun Park, K.M.D., Su-Hyeon Jeong, K.M.D.

Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Semyung University

RECEIVED September 26, 2023

REVISED October 13, 2023

ACCEPTED October 16, 2023

CORRESPONDING TO

Su-Hyeon Jeong, Department of
Korean Medicine Rehabilitation,
Semyung University Chungju
Korean Medical Hospital, 63
Sangbang 4-gil, Chungju 27429,
Korea

TEL (043) 841-1737

FAX (043) 856-1731

E-mail js365a@hanmail.net

Objectives The purpose of this study was to analyze trends in traditional Chinese treatment of medial tibial stress syndrome (MTSS) and suggest directions for future research in Korea.

Methods We investigated clinical studies using traditional Chinese medicine for treatment of MTSS through China National Knowledge Infrastructure search. Fourteen studies published from 2000 to 2022 were adopted and analyzed. We examined authors, type of study design, published year, intervention, treatment effectiveness.

Results Among 14 studies, 8 were case reports and 6 were randomized controlled trials. Four interventions were used in 14 studies. Acupuncture and physical therapy were most frequently used interventions, each used in 12 studies. For evaluation of treatment effectiveness, 7 outcome measurements were used, effective rate was the most commonly used measurement. All of 14 studies showed good treatment results.

Conclusions Through this study, we were able to identify current trends of Chinese medicine treatment for MTSS. Based on this, more study should be conducted to accumulate evidence for Korean medicine treatment of MTSS. (*J Korean Med Rehabil* 2023;33(4):157-165)

Copyright © 2023 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

Key words Medial tibial stress syndrome, Athletic injuries, Chinese traditional medicine

서론»»»»

내측경골 피로증후군(medial tibial stress syndrome, MTSS)은 경골 원위부에 통증이 발생하는 질환으로 shin splint라고 불리기도 하며, 장기간 보행이나 달리기 등 운동이나 활동 강도의 증가에 대한 반응으로 유발된다¹⁾. 경골 원위 1/3 후내측에 둔통 및 국소적인 압통이 있고,

간혹 국소 부종이 있기도 하며 초기에는 운동 시작 시 통증이 발생하고, 휴식 시 통증이 완화되나 진행하면 운동과 무관하게 통증이 지속되기도 한다²⁾.

MTSS는 운동, 훈련 강도 증가와 관련된 과사용 증후군의 일종으로 보행, 달리기 등 족저굴곡이 반복되는 활동 시, 경골 후방에 부착된 근육인 가자미근, 후경골근, 장지굴근을 통해 경골 기시부 골막 견인이 유발되고, 반복되는 견인으로 누적된 미세손상이 치유입계를

넘어서게 되면 골막염이 발생하게 되는데, 특히 가자미 근의 경골 부착부에서 가장 흔히 유발되는 것으로 알려져 있고, 진행하면 경골의 피로골절을 유발할 수 있다³⁾.

MTSS는 병력 및 신체검진을 통한 임상진단이 가능하며, MTSS의 일반적인 예후를 따르지 않는 경우 피로골절, 드물게는 골육종 등 하지에 통증을 유발할 수 있는 기타 질환 감별을 위해 bone scan, 자기공명영상(magnetic resonance imaging), 단순방사선검사 등을 시행할 수 있다. MTSS는 전형적으로 운동, 활동으로 촉발되고 휴식으로 완화되는 통증이 경골 후내측 원위 1/3을 따라 존재하며 통증 원위부에 저림, 감각이상 등의 증상을 동반하지 않는다. 신체검진상 경골 후내측연 5 cm 이상 아래 부위에 명확한 압통이 존재하며 미약한 부종을 동반할 수 있으나 심한 부종, 홍반은 일반적으로 관찰되지 않는다⁴⁾. MTSS는 대부분 보존적으로 치료한다. 급성기에는 휴식, 냉찜질, 냉각스프레이 등을 사용할 수 있고, 통증이 심한 경우 nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), 아세트아미노펜 등 진통제 복용을 고려할 수 있다. 또한 이외에도 적절한 보조기 사용, 수기치료, 스테로이드 주사, 체외충격파(extracorporeal shock wave therapy) 등의 치료법이 활용되고 있다⁵⁾.

MTSS는 달리기 선수에서 대략 13.6~20%, 군에 갓 입대한 신병에서 35% 이상의 유병률을 보인다고 하며⁶⁾, 운동선수의 4~35%가 MTSS에 이환된다고 보고한 연구도 있다⁷⁾. 운동선수에서 높은 유병률을 보이는 이유는 강한 운동강도와 연관된 것으로 생각된다. MTSS의 가장 우선되는 치료법이 휴식이기는 하나 이들의 직업 특성상 짧은 휴식 이후 빠른 복귀를 목표로 치료 계획을 수립해야 하는데, 치료효과뿐 아니라 치료기간까지 고려해야 한다. 한의 치료가 MTSS에 효과적이고, 회복 시간을 단축시킬 수 있다는 객관적인 근거를 마련한다면 훈련으로 복귀 시간을 단축시키기 위해 한의 치료의 활용을 기대해 볼 수 있을 것이다. 스포츠 의학이 점차 체계적이고 과학적으로 변화해가는 흐름에서 스포츠 손상에 대한 한의 치료의 연구도 활발하게 이뤄지고 있으나 아직까지 MTSS에 대한 국내 연구는 이뤄진 바 없다. 중국에서는 MTSS의 중의 치료에 대한 연구들이 꾸준히 보고되고 있어 저자는 China National Knowledge Infrastructure (CNKI)를 활용하여 MTSS 치료에 대한 중의 치료 지견을 분석하고, 국내 임상에서의 활용과

향후 연구 방향을 제시하고자 한다.

대상 및 방법»»»»

1. 자료 검색

본 연구에서는 CNKI를 이용해 논문 검색을 진행하였다. 검색어로는 ‘medial tibial stress syndrome’, ‘shin splint’, ‘胫骨疲劳性骨膜炎’을 사용하였고, 학위 논문 및 컨퍼런스 논문을 배제하기 위해 academic journal 항목에 해당하는 연구들을 본 연구 대상으로 한정하였다.

2. 자료 선택 및 제외

본 연구에서는 MTSS에 대한 중의 임상적용 및 연구에 대한 최신 지견 파악을 위해 2000년 이후의 논문으로 대상을 한정하였고, 검색된 논문들의 제목, 초록, 본문을 분석하여 치료에 침, 부항, 한약 치료 등 중의 치료를 시행한 논문을 연구에 포함시켰다. MTSS에 대한 중의 치료의 적용 및 효과를 알아보기 위해 증례보고(case report), 무작위 배정 임상연구(randomized controlled trial, RCT) 등 인간을 대상으로 한 연구를 선정하였으며, 원문을 찾을 수 없는 논문, 병인·발병 기전, 서양 의학적 치료에 대한 연구 등 중의 치료에 대한 기술이 없는 논문은 연구에서 제외하였다.

결과»»»»

1. 연구 선정 과정 및 결과

MTSS에 대한 논문 총 92편이 검색되었다. 먼저 2000년 이전 논문 28편을 제외하여 64편을 선별하였고, 이후 논문들의 제목, 초록, 원문을 분석하여 중의 치료에 대한 기술이 없는 논문 48편 및 원문을 찾을 수 없는 논문 2편을 추가로 제외하여 최종적으로 14편의 논문이 선정되었다(Fig. 1).

2. 연구 형태 및 출판 분석

총 14편의 연구 중 증례보고는 8편, RCT는 6편이었다. 증례보고는 2006~2008년, 2010~2013년, 2020년에 각 1편씩 발표되었고, RCT는 2010~2015년 각 1편씩 발표되었다.

3. 중재방법 및 치료 유효성 분석

선정된 증례보고 8편 및 RCT 6편에 사용된 중재법, 평가지표 및 치료 결과를 Tables I, II⁷⁻²⁰⁾에 정리하였다.

1) 중재방법 분석

증례보고와 RCT의 실험군에 사용된 중재방법은 침 치료, 물리요법, 부항요법, 한약치료, 훈세요법 등 모두

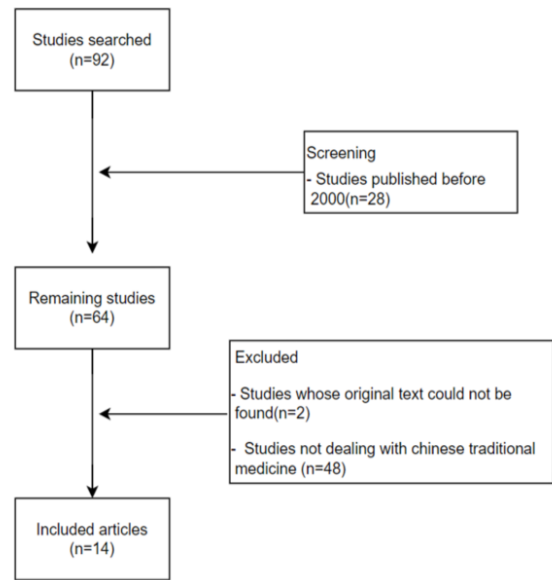


Fig. 1. A flow chart of study selection process.

Table I. Intervention and Treatment Effectiveness of Case Reports about Medial Tibial Stress Syndrome

First author (year)	Sample size (n)	Intervention			Outcome measurement	Result
		Acupuncture	Physical therapy	Cupping therapy		
Li (2006) ⁷⁾	29	1. Plum blossom needle: Medial tibial tender point, R: 20 min	1. TDP radiation R: 30 min	-	1. Effective rate	1. 100%
Zhang (2007) ⁸⁾	41	-	1. Hot pack R: 30 min	1. Wet cupping R: 10 min	1. Effective rate	1. 97.6%
Li (2008) ⁹⁾	50	1. General acupuncture: 1.5 inch above and below medial tibial tender point, R: 20 min	1. Manual therapy R: 5 min	1. Wet cupping R: 10 min	1. Effective rate	1. 100%
Yang (2010) ¹⁰⁾	32	1. Electroacupuncture: Medial tibial tender points, R: 20 min	1. Ice pack 2. Manual therapy R: 5 min	1. Dry cupping R: 10 min	1. Effective rate	1. 100%
Zhang (2011) ¹¹⁾	53	1. General acupuncture: Medial tibial and lateral tibial tender point, R: 30 min	1. TDP R 30 min 2. Manual therapy R: 20 min	-	1. Effective rate	1. 100%
Chen (2012) ¹²⁾	80	1. General acupuncture: Medial tibial tender points, R: 20 min	1. Hot pack 2. Manual therapy	1. Dry cupping R: 10 min	1. Effective rate	1. 100%
Cheng (2013) ¹³⁾	50	1. General acupuncture: Medial tibial tender points, R: 25 min	1. Hot pack 2. Manual therapy	1. Dry cupping R: 12 min	1. Effective rate	1. 100%
Han (2020) ¹⁴⁾	1	1. Electroacupuncture: ST34, SP6, SP9, SP10, BL60, KI1, KI3, GB34, GB39, LR3, R: 30 min	-	-	1. Clinical symptoms 2. Recurrence whether after 1 year	1. After 1 time treatment, pain relieved and after 6 times treatment, pain disappeared 2. No recurrence

TDP: tending diancibo pu, R: retaining time.

Table II. Intervention and Treatment Effectiveness of Randomized Controlled Trials about Medial Tibial Stress Syndrome

First author (year)	Sample size	Intervention				Outcome measurement	Result
		Acupuncture	Physical therapy	Herbal medicine	Etc.		
Huang (2010) ¹⁵⁾	A: Experimental group (n=68)	1. General acupuncture: 1 cm above tender point R: 30 min	-	1. Oral medicine: Jukwang-ju	-	1. Effective rate 2. Recurrence rate after 3weeks	1. A: 98.53%, B: 85.29% (p<0.05) 2. A: 4.5%, B: 41.4% (1, 2: p<0.01)
	B: Control group (n=34)	-	1. Manual therapy 2. Hot bath	-	-		
Zhang (2011) ¹⁶⁾	A: Experimental group (n=32)	1. Electroacupuncture: SP6, SP7, SP8, SP9, LR5 R: 20 min	1. Manual therapy R: 15 min	-	1. Herbal fumigation R: 30 min	1. Effective rate	1. A: 93.8%, B: 65.6% (p<0.05)
	B: Control group (n=32)	1. Electroacupuncture: SP6, SP7, SP8, SP9, LR5 R: 20 min	-	-	1. Herbal fumigation R: 30 min		
Ma (2012) ¹⁷⁾	A: Experimental group (n=28)	1. Electroacupuncture: SP6, SP7, SP8, SP9 R: 15 min	1. Hot pack	-	1. Herbal fumigation R: 30 min	1. Effective rate 2. Mean time for symptom relief 3. Recurrence rate after 1 month	1. A: 92.9%, B: 67.9% 2. A: 8.9±3.3 day, B: 5.3±4.6 day 3. A: 10.7%, B: 35.7% (1, 2, 3: p<0.05)
	B: Control group (n=28)	-	1. Hot pack	-	1. Herbal fumigation R: 30 min		
Chen (2013) ¹⁸⁾	A: Experimental group (n=40)	-	1. TDP R: 15 min	1. External application	1. Dry cupping R: 5+5 min	1. Effective rate 2. Mean time for pain relief	1. A: 97.5%, B: 92.5% 2. A: 2.9±0.7 day, B: 3.8±0.8 day (1, 2: p<0.05)
	B: Control group (n=40)	-	1. TDP R: 15 min	1. External application	-		
Huang (2014) ¹⁹⁾	A: Experimental group (n=40)	1. Electroacupuncture: ST36, ST37, ST39, SP6, KI9, GB34, LR6 R: 30 min	1. TDP R: 30 min	-	-	1. VAS 2. Effective rate	1. A: 7.36±0.59→ 0.58±1.59 B: 7.33±0.42→ 1.72±2.54 C: 7.31±0.57→ 3.10±2.61 D: 7.31±0.52→ 3.24±2.46 2. A: 97.5%, B: 90%, C: 80%, D: 82.5% (A: 1, 2 p<0.05 compared to B, C, D) (B: 1, 2 p<0.05 compared to C, D) (C: 1, 2 p>0.05 compared to D)
	B: Experimental group (n=40)	1. Electroacupuncture: ST36, ST37, ST39, SP6, KI9, GB34, LR6 R: 30 min	-	-	-		
	C: Experimental group (n=40)	-	1. TDP R: 30 min	-	-		
	D: Control group (n=40)	-	Hot pack; 30 min	-	-		

Table II. Continued

First author (year)	Sample size	Intervention				Outcome measurement	Result
		Acupuncture	Physical therapy	Herbal medicine	Etc.		
Qiu (2015) ²⁰⁾	A: Experimental group (n=40) B: Control group (n=40)	1. Electroacupuncture: ST36, SP6, SP9, GB34, GB39 R: 30 min -	1. Manual therapy R: 15 min 1. TDP R: 30 min	- -	- 1. Oral medication: ibuprofen 0.6 g/day	1. Effective rate 2. Mean time for symptom relief	1. A: 92.5%, B: 82.5% 2. A: 3.1±2.2 day, B: 6.3±3.16 day (1, 2: p<0.05)

R: retaining time, TDP: Tending Diancibo Pu, VAS: visual analog scale.

5가지였다. 총 14편의 연구 중 침치료, 물리요법은 각 12편, 부항요법은 6편, 훈증법 및 한약치료는 각 2편에서 사용되었다. 14편 중 13편에서 복합치료를 시행하였는데 침치료+물리요법+부항요법, 침치료+물리요법이 각 4편으로 가장 많았고, 침치료+물리요법+훈증요법은 2편, 이외 침치료+물리요법+한약(내복약), 물리요법+한약(외용제)+부항요법, 물리요법+부항요법, 침치료 단독 연구가 각 1편이었다.

(1) 침치료

침치료는 12편의 연구에서 사용되었다. 전침은 6편에서, 일반 침은 5편에서, 매화침은 1편에서 각각 사용되었다.

전침은 6편 모두에서 1회/일의 빈도로 시행하였으며, 적용시간은 30분이 3편, 20분이 2편, 15분이 1편이었다. 5편의 연구에서는 정혈을 사용했고, 1편에서는 아시혈을 사용하였다. 사용된 혈위로는 총 15가지로 삼음교(三陰交, SP6), 음릉천(陰陵泉, SP9)이 각 4편의 연구에서 사용되었고, 양릉천(陽陵泉, GB34)이 3편, 족삼리(足三里, ST36), 누곡(漏谷, SP7), 지기(地機, SP8), 현중(懸鍾, GB39)이 각 2편, 혈해(血海, SP10), 곤륜(崑崙, BL60), 용천(湧泉, KI1), 태계(太谿, KI3), 축빈(築賓, KI9), 태충(太衝, LR3), 여구(蠡溝, LR5), 중도(中都, LR6)가 각 1편에서 사용되었다.

일반 침은 5편에서 1회/일의 빈도로 시행되었으며, 유침시간은 20분, 30분이 각 2편, 25분이 1편이었다. 5편 모두에서 압통점이 위치한 아시혈에 자침하였다. 매화침은 1편에서 1회/2일의 빈도로 시행되었고 경골 내측 연 압통점을 따라 시행하였다.

(2) 물리요법

물리요법은 12편의 연구에서 수기요법, tending dia-

ncibo pu (TDP), hot pack, ice pack 등 총 4가지 종류가 사용되었다. 수기요법은 7편의 연구에서 사용되었고, 적용시간은 15분, 5분이 각 2편, 20분이 1편이었고 2편에서는 적용시간에 대한 언급이 없었다. TDP는 4편의 연구에서 사용되었고, 적용시간은 30분이 3편, 15분이 1편이었다. Hot pack은 4편의 연구에서 사용되었는데 적용시간은 30분이 1편이었고, 나머지 3편의 연구에서는 적용시간이 기재되지 않았다. Ice pack은 1편의 연구에서 사용되었고 증상의 급성기 동안 적용하였다. 한 가지 물리요법만 사용한 연구는 8편이었고, 4편의 연구에서는 두 가지 물리요법을 사용하였는데 수기요법과 hot pack을 함께 사용한 연구가 2편, 수기요법과 TDP, 수기요법과 ice pack을 함께 사용한 연구가 각 1편이었다.

(3) 부항요법

부항은 6편의 연구에서 건식부항, 자락관법 2가지 기법이 사용되었다. 건식부항은 4편에서 사용되었는데, Chen 등¹⁸⁾은 유관법, 주관법을 각 5분씩 적용하였고, 2편에서는 유관법을 10분, 1편에서는 유관법을 12분 적용하였다. 자락관법은 2편 모두 10분 동안 적용하였다. 부항요법은 모두 압통점에 시행되었다.

(4) 한약치료

한약치료는 내복약, 외용제 등 2가지 형태로 각 1편의 연구에서 사용되었다. Huang 등¹⁵⁾은 백주(白酒) 500 mL에 죽황 60 g을 섞은 죽황주(竹黃酒)를 하루 16 mL씩 마시게 하였고, Chen 등¹⁸⁾은 환부에 跌打万花油(广州敬修堂)와 伤湿止痛膏(黄石力康药业)를 1회/일 도포하였다.

(5) 훈증요법

훈증요법은 2편에서 사용하였는데, 한약재를 물에 끓여 발생한 증기를 30분 동안 환부에 쐬어 주었다.

2) 평가지표 분석

치료 효과 평가를 위해 사용된 평가지표로는 치료 유효율, 증상 호전 평균시간, 치료 3주 후 재발률, 치료 1달 후 재발률, 치료 1년 후 재발 여부, 증상 호전도, 시각통증척도(visual analog scale, VAS) 등 7가지가 사용되었다.

치료 유효율은 국가중의약관리국에서 반포한 『中醫病症診斷療效標準』을 참고하여 치료 후 국소 통증, 압통, 발가락으로 점프 시 통증 정도에 따라 전유(痊愈), 현효(顯效), 호전(好轉), 무효(無效)로 분류하고, 호전 이상의 경과를 보인 증례의 비율을 계산한 수치로 증례보고 총 13편에서 사용되었다. 증상 호전 평균시간은 3편에서, 증상 호전도 및 치료 1년 후 재발 여부, 치료 3주 후 재발률, 치료 1달 후 재발률, VAS는 각각 1편에서 사용되었다.

3) 치료 결과 분석

증례보고 연구 8편 중 7편이 치료 유효율을 평가지표로 사용하였고, 6편에서 100%, 1편에서 97.6%의 유효율을 보였다. 1편은 증상 호전도 및 치료 1년 후 재발 여부를 평가지표로 사용하였는데, 1편의 치료 이후 증상이 호전되었고, 6편의 치료 종료 후 증상이 소실되었으며 1년 후 추적관찰에서 재발은 없었다.

RCT 6편 모두에서 치료 유효율을 사용하였고, 증상 호전 평균시간은 3편에서, 치료 3주 후 재발률, 치료 1달 후 재발률, VAS는 각 1편에서 사용되었으며 모든 지표에서 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의한 결과를 보였다($p < 0.05$).

고찰»»»»

한의학적으로 MTSS는 外傷, 勞損으로 말미암아 風寒濕의 邪氣가 足太陰脾經, 足少陰腎經, 足厥陰肝經에 침입해 脈絡을 손상시키고 氣滯血瘀가 초래되어 발생하는 질환으로 이해할 수 있다. 소퇴 내측은 肝, 脾, 腎 세 경락이 순행하는 부위로, 邪氣가 침입하게 되면 氣滯血瘀가 유발되고 氣血이 손상되어 『素問 陰陽應象大論』에서 이른바 ‘氣傷痛 形傷腫’에 따라 해당 부위에 통증과 부

종이 발생하게 된다. 따라서 MTSS의 치료원칙은 活血化癥, 溫經散寒을 위주로 하여 氣血을 소통시키는 것이라 할 수 있다²¹⁾.

스포츠 의학은 스포츠 손상의 진단, 치료, 예방을 포함하는 학문으로 운동선수들의 치료 및 재활과 훈련으로의 빠른 복귀에 기여하고 있으며, 최근에는 생활체육의 활성화로 체육활동에 참여하는 일반인이 증가하면서 중요성이 점차 커지고 있다²²⁾. 스포츠 의학으로서 한의학의 역할을 높이기 위해서는 스포츠 질환의 치료와 유효성에 대한 근거를 마련하기 위해 적극적인 연구가 필요할 것이라 사료된다. 이에 저자는 스포츠 손상 중 빈발하지만 국내에서 다루지 않은 MTSS의 중의 치료 현황 파악을 위해 CNKI 검색을 이용해 2000년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 중국에서 출간된 14편의 연구를 선정하여 분석하였다.

침치료에는 전침, 일반 침, 매화침 등 3가지 방법이 사용되었다. 전침은 6편에서 사용되었는데, 5편은 정혈에, 1편은 아시혈에 자침하였다. 전침에 사용된 혈위는 삼음교(三陰交, SP6), 음릉천(陰陵泉, SP9)이 각 4편에서, 누곡(漏谷, SP7), 지기(地機, SP8)가 각 2편에서 사용되는 등 足太陰脾經 유주선상 경골 내측 통처(痛處)에 위치한 혈위들이 주로 사용되었다. 일반 침치료는 5편에서 사용되었고, 모든 연구에서 경골 내측 압통점에 자침하였다. 전침 및 일반 침치료에 사용된 치료점은 아시혈이라 할 수 있는데, Huang 등¹⁵⁾은 MTSS를 경근병(經筋病)의 범주로 보았고, 『靈樞·經筋篇』에서 경근병의 치료방법으로 제시한 “以知爲數, 以痛爲俞”를 근거로 아시혈 자침의 효과를 설명하였는데, 통증이 있는 부위인 아시혈에 자침하게 되면 기혈 순환이 촉진되고, 通卽不痛 작용으로 통증이 경감된다고 하였다. 매화침은 1편에서 사용되었다. Li⁷⁾는 환부를 소독하고 매화침으로 20분간 叩刺하여 피가 스며 나오게 하였는데, 사혈(瀉血)을 통해 어혈을 제거하여 活血行氣시키고, 손상을 일으킨 조직이 복구되는 과정에서 정상적인 상태로의 회복이 촉진된다고 보았다.

물리요법은 수기요법, TDP, hot pack, ice pack 등 4가지 방법이 사용되었다. 수기요법은 7편에서 유사한 기법이 사용되었다. Zhang¹⁶⁾은 손의 어저부를 이용해 경골 내측을 마사지한 후 이환된 하지의 원위부터 근위부까지 주무르고, 이후 경골 골막 부분에 모지를 이용해

刮法을 시행하였다. Chen 등¹²⁾은 수기요법으로 전신 긴장 완화, 혈액순환 촉진 및 부종 감소 등의 효과를 얻을 수 있다고 하였다. TDP 및 hot pack은 4편에서 사용되었는데, TDP는 중원 적외선을 방출시켜 경피를 자극하는 물리요법으로 소염, 진통 및 조직재생을 촉진하는 효과가 있다고 알려져 있으며²³⁾, hot pack은 국소 혈액순환을 촉진하여 손상된 조직 회복에 기여한다⁸⁾. ice pack은 1편에서 급성기 증상이 심할 때 진통 및 부종 감소를 위해 사용되었다.

부항은 건식부항과 자락관법 2가지 기법이 사용되었는데, 유관법, 주관법 등 건식부항은 수기요법과, 자락관법은 매화침과 유사한 효과가 있을 것으로 생각된다.

한약치료에는 외용제 도포, 내복약이 사용되었다. 외용제는 1편에서 跌打万花油和 伤湿止痛膏가 사용되었다. 跌打万花油는 黃連, 大黃, 三七, 白芷, 血竭, 馬錢子, 水片, 유칼립투스 오일 등을 정제하여 만든 외용제로 消炎止痛, 消腫, 托毒生肌하는 효능이 있어 타박상, 화상 등에 사용되며²⁴⁾, 伤湿止痛膏는 生草烏, 乳香, 沒藥, 馬錢子, 丁香, 肉桂, 荊芥, 防風 등의 약제로 구성된 연고로 祛風濕, 活血止痛의 효능으로 관절통, 타박상 등에 사용된다²⁵⁾. 내복약은 1편에서 죽황주가 사용되었는데, 죽황은 대나무 마디 안에 생기는 누런 빛깔의 흙 같은 물질로 죽황속 진균(眞菌)은 淸熱化痰, 舒筋活絡, 祛痛散瘀 효능이 있어, 류마티스 관절염, 타박상 등에 쓰인다¹⁵⁾. 한약치료에 사용된 처방들은 活血祛瘀, 消炎止痛의 효능을 가진 약제들이 다수 포함되어 있어 MTSS의 통증, 부종 등 증상을 완화하는 데 기여했을 것으로 판단된다.

훈세요법은 약물을 전탕하여 환부에 열자극을 가하거나 훈증(薰蒸)하여 치료하는 방법으로²⁶⁾ 2편의 연구에서 같은 한약재를 사용하여 시행하였는데, 구체적인 약재 용량은 기재되지 않았다. 2편 모두 八角楓, 伸筋草, 活血藤, 川芎, 紅花를 물에 끓여 발생한 증기를 환부에 쬐어 주었는데, 八角楓은 活血祛瘀, 消腫하고 伸筋草, 活血藤, 川芎, 紅花는 活血通絡, 祛風除濕하는 작용이 있어 진통, 부종 감소의 효과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다¹⁷⁾.

14편의 연구에서 치료 유효성 평가를 위해 사용된 지표는 7가지로 치료 유효율은 13편에서, 증상 호전 평균 시간은 3편에서, 증상 호전도 및 치료 1년 후 재발 여부, 치료 3주 후 재발률, 치료 1달 후 재발률, VAS는 각각 1편에서 사용되었다.

치료 유효율은 치료 종료 후 국소 통증, 압통, 발가락으로 점프 시 통증을 평가항목으로 사용하여 호전도를 전유(痊癒), 현효(顯效), 호전(好轉), 무효(無效) 4단계로 나누어 전체 증례 중 호전 이상의 경과를 보인 증례의 비율로 7편의 증례보고 연구 중 6편에서 100%의 유효율을 보였고, 6편의 RCT에서는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 높은 유효율을 보였다. MTSS는 주로 병력과 신체검진으로 진단되는 질환인 만큼 국소 통증, 압통 등 신체검진 결과를 치료 효과 평가에 포함시키는 것은 타당하다고 생각된다.

증상 호전 평균시간은 환자들이 치료 시작 후 통증, 부종 등 임상 증상에 호전을 보이기 시작한 시기의 평균값으로 수치가 낮을수록 치료에 빠르게 반응한다는 것을 의미하며, 평가지표로 사용된 3편 모두에서 실험군이 대조군에 비해 유의미하게 낮은 값을 보였다. 치료는 효과도 중요하지만 효과가 나타나기까지 소요되는 시간도 중요하다. 특히 운동선수의 경우 치료 이후 훈련으로 복귀 시기가 매우 중요한데, 치료에 빨리 반응할수록 부상 후 회복기간을 단축시킬 가능성이 높기 때문에 증상 호전 평균시간은 치료의 반응도를 의미한다는 점에서 치료 유효성 평가에 적절한 지표라고 판단된다.

증상 호전도는 1편의 증례보고에서 통증 감소 같은 환자가 호소하는 임상 증상으로 평가하였는데, 기준이 불분명하고 주관적이어서 RCT 등 비교 연구에 사용하기에는 부적절한 지표로 생각된다.

치료 3주 후 재발률, 1달 후 재발률은 각각 1편의 RCT에서 사용되었다. 각각 치료 종료 후 3주, 1달 시점에서 실험군과 대조군의 재발률을 평가하였고, 두 편의 연구 모두 실험군이 대조군에 비해 유의미하게 낮은 재발률을 보였다. 재발률이 낮은 군은 평균적인 치료 효과의 지속기간이 길다는 의미로 치료 유효성을 비교평가하는데 유용한 지표라 생각되나 장기추시 비교를 위해서는 다회의 추적관찰 시점을 설정한 연구가 필요할 것으로 보인다.

VAS는 환자의 주관적인 통증 정도를 평가하는 척도로 RCT 1편에서 사용되었는데, 실험군이 대조군에 비해 유의미한 수치 감소를 보였다. 통증 사정은 환자의 주관적인 호소에 의존할 수밖에 없고, 통증을 수치화, 객관화할 수 있는 마땅한 대안이 없어 MTSS 같이 통증이 주증상인 질환의 경우 VAS가 유용한 평가지표로 활

용 가능하다고 판단된다.

본 연구에서 선정된 14편의 연구를 분석한 결과 MTSS에 대한 중의 치료의 접근 방법 및 효과를 확인할 수 있었다. 다만 아쉬운 부분도 있었는데 첫째로 중의 치료 간의 효과를 비교한 연구에서 실험군의 중재방법이 대조군의 중재방법을 포함한 연구¹⁶⁻¹⁸⁾가 다수 포함되었다는 것이다. Huang¹⁹⁾은 전침+TDP군, 전침군, TDP군, hot pack군 4개의 군으로 나눠 중재방법 간의 효과를 비교 분석하였는데, 중의 치료 간의 효과를 비교하기 위해서는 이와같이 실험군, 대조군에 서로 다른 중재방법을 사용하고, 병합치료의 효과를 확인하고자 한다면 추가적으로 병합치료군을 설정하여 연구를 설계하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 둘째로는 Qiu²⁰⁾가 실험군에 전침+수기요법, 대조군에 TDP+NSAIDs (이부프로펜)를 적용한 연구를 제외하면 중의 치료와 서양의학적 치료의 효과를 비교한 연구가 없었다는 것이다. 중의 치료가 경쟁력을 갖추기 위해서는 기존 서양의학적 치료와 비교하여 동등 이상의 효과를 보여야한다. 향후 다양한 서양의학적 치료방법과의 비교연구를 통해 중의 치료방법을 발전시켜 나가는 과정이 필요할 것으로 보인다. 본 연구의 한계로는 증례보고, RCT 등 근거수준이 서로 다른 연구가 함께 수집되어 통합분석에 제한이 있었고, 검색수단으로 CNKI만을 활용하여 MTSS의 중의 치료에 대한 전체적인 경향 파악에 어려움이 있다는 점 등을 꼽을 수 있다.

국내에서는 아직까지 MTSS의 한의 치료에 대한 연구가 수행되지 않았다. 향후 증례보고 등의 연구를 통해 한의 치료의 효과를 확인하고, 한의 치료 중 어떤 치료가 효과적인지, 한의 치료와 서양의학적 치료 중 어떤 치료가 효과적인지 평가하기 위한 RCT를 수행하여 점차 근거수준을 높여가며 한의 치료에 대한 근거를 축적해가는 과정이 필요할 것으로 생각된다.

결론»»»»

2000년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 출간된 MTSS의 중의 치료에 대한 연구를 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 총 14편의 연구가 선정되었으며 증례보고는 8편, RCT는 6편이었다.
2. 14편의 연구에서 5가지 치료법이 사용되었다. 침 치료 및 물리요법이 각 12편으로 가장 많이 사용되었고, 부항요법은 6편, 한약치료 및 훈세요법은 2편에서 사용되었다. 침치료를 단독으로 시행한 Han 등¹⁴⁾의 연구를 제외하면 14편 중 13편에서 복합치료를 시행하였다.
3. 침치료는 足太陰脾經 유주상 경혈 및 압통점에 적용되었으며 전침이 6편, 일반 침이 5편, 매화침이 1편에서 사용되었다.
4. 물리요법으로 수기요법, TDP, hot pack, ice pack이 사용되었고, 가장 많이 사용된 방법은 7편에서 사용된 수기요법이었다.
5. 부항요법은 6편의 연구에서 모두 압통점에 적용되었다.
6. 한약치료 및 훈세요법에는 活血祛瘀, 消腫止痛 효능이 있는 약재가 주로 활용되었다.

References»»»»

1. John FS. Essentials of musculoskeletal Care. 4th ed. Panmuneducation. 2013;445-6.
2. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean rehabilitation medicine. 4th ed. Koonja Publishing Inc. 2016;231.
3. Nikita SD, Pratik P. Medial tibial stress syndrome: a review article. Cureus. 2022;14(7). doi: 10.7759/cureus.26641.
4. Winters M, Bakker EWP, Moen MH, Barten CC, Teeuwen R, Weir A. Medial tibial stress syndrome can be diagnosed reliably using history and physical examination. British Journal of Sports Medicine. 2018; 52(19):1267-72.
5. McClure CJ, Oh R. Medial tibial stress syndrome [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 Aug [cited 2023 Sep 10]. Available from: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538479>.
6. Marinus W. Medial tibial stress syndrome: diagnosis, treatment and outcome assessment. British Journal of Sports Medicine. 2018;52(18):1213-4.
7. Li JH. 29 Cases of tibial fatigue periostitis treated by tapping with plum blossom needle and TDP irradiation. Journal of Guangxi Traditional Chinese Medical

- University. 2006;9(3):55-6.
8. Zhang X, Fu FX. 41 Cases of tibial fatigue periostitis treated by pricking cupping and magnesium sulfate hot pack. *Shaanxi Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2007;28(11):1539-41.
 9. Li H, Huang J. Treatment of 50 cases of tibial fatigue periostitis. *Journal of the Fourth Military Medical University*. 2008;29(3):238.
 10. Yang K. The diagnosis and treatment of exercise-induced tibia periostitis. *Journal of PLA Institute of Physical Education*. 2010;29(2):110-1.
 11. Zhang P. Clinical analysis in 53 cases of tibial fatigued periostitis in a certain armed police unit. *The Medical Forum*. 2011;15(3):203-4.
 12. Chen B, Zhu CH, Ma WP, Qiu FY, Sun HJ, Zhang YJ, Xiao HS, Xu Y. Curative effect observation on 80 cases of tibial fatigue periostitis. *Military Medical Journal of Southeast China*. 2012;14(6):576-8.
 13. Cheng XX. Observation on curative effect of tibial fatigue periostitis in military recruits. *Journal of North Pharmacy*. 2013;10(5):86-7.
 14. Han Y, Yang ZB, Huang MS, Wang YJ. A case on the treatment of tibial fatigue periostitis with acupuncture. *Traditional Chinese Medicine Journal*. 2020;19(2):66-7.
 15. Huang Y, Xu LF, Ding QN. Clinical observation on 68 cases of tibial fatigue periostitis treated with acupuncture and medicine. *Journal of Nanjing University of Traditional Chinese Medicine*. 2010;26(1):27-9.
 16. Zhang Y. Clinical observation on treating 64 cases of fatigue periostitis of shin bone. *Clinical Journal of Chinese Medicine*. 2011;3(24):37-8.
 17. Ma ZT. Analysis of clinical curative effect of combined acupuncture and medicine in treating tibial fatigue periostitis. *Asia-Pacific Traditional Medicine*. 2012;8(9):71-2.
 18. Chen RF, Yan CC, Chen XF. 40 Cases of tibial fatigue periostitis treated by cupping combined with TDP. *Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2013;19(11):97-8.
 19. Huang ML. Curative effects of different treatments on tibia fatigue periostitis. *Medical Journal of National Defending Forces in Southwest China*. 2014;24(7):738-40.
 20. Qiu YC. A study of the effects of electroacupuncture coupled with acupoint massage on treating tibia fatigue induced periostitis suffered by track and field athletes. *Journal of Physical Education*. 2015;22(3):135-7.
 21. Li J. The outbreak mechanism, diagnosis and prevention and cure measure for the shinbone endurance periostitis. *Sport Science and Technology*. 2006;27(4):51-2.
 22. Kim SY, Kim JH, Kim JS, Cha BJ, Kim DC. Study on the medical services experienced by athletes about sports injuries: focusing on experience, importance and willingness to pay. *The Korean Journal of Sports Medicine*. 2018;18(1):1-14.
 23. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. *Korean rehabilitation medicine*. 4th ed. Koonja Publishing Inc. 2016:397-8.
 24. Yao YF. Dieda wanhua oil for burn treatment and care. *Hubei Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2015;37(6):50.
 25. Wei YF, Mo WH. Application of external Shangshi analgesic ointment in reducing swelling and pain after intravenous infusion in hospitalized patients. *Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017;(17):87-8.
 26. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. *Korean rehabilitation medicine*. 4th ed. Koonja Publishing Inc. 2016:403.