

근막통증증후군에 대한 한의 치료의 국내외 연구동향 분석: 스코핑 리뷰

Analysis of Research Trends in Korean Medicine Treatments for Myofascial pain syndrome: A Scoping Review

Received: 31 May, 2024. Revised: 31 May, 2024. Accepted: 18 June, 2024

신영재¹, 신봉진¹, 이연우¹, 박선영²,
허인^{1,2}, 황만석^{1,2}, 황의형^{1,2}, 신병철^{1,2*}

¹부산대학교한방병원 한방재활의학과

²부산대학교 한의학전문대학원

Yeong-Jae Shin, K.M.D.¹, Bong-Jin Shin, K.M.D.¹, Yeon-Woo Lee, K.M.D.¹, Sun-Young Park, K.M.D.², In Heo, K.M.D.^{1,2}, Man-Suk Hwang, K.M.D.^{1,2}, Eui-Hyoung Hwang, K.M.D.^{1,2}, Byung-Cheul Shin, K.M.D.^{1,2*}

¹Department Korean Medicine Rehabilitation, Pusan National University Korean Medicine Hospital

²School of Korean Medicine, Pusan National University

Objectives This study aims to explore the trends of Korean Medicine treatments for Myofascial pain syndrome (MPS) using a scoping review. Based on analyzing trends and results, we provide a comprehensive overview and suggest directions for future research in Korean Medicine treatments.

Methods The study analyzed the trends in Korean medicine treatments for MPS over the past 20 years by using the scoping review method proposed by Arksey & O'Malley. Researchers searched databases including three international databases (PubMed, EMBASE, Cochrane Libaray) and three domestic databases (Science ON, KMBASE, Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System) using keywords such as "Myofascial Pain Syndrome", "Myofascial pain" and various Korean medicine treatments.

Results A total of 30 studies were included in this review. The number of studies has increased over the last decade. Most studies were conducted in Asia, particularly China. Acupuncture was the most frequently studied intervention, used in 43.4% of the studies. The main outcomes of the studies used VAS, NRS, MPQ, ROM and PPT. Although 18 studies showed significant benefits from Korean medicine treatments, there was inconsistency in evaluation methods and treatment protocols.

Conclusions This study reviews the current trends in research on Korean medicine treatments for MPS. However, there is a need for more standardized research to establish the efficacy of various Korean medicine treatments. Future studies should focus on standardized evaluation criteria and expanding the range of treatments explored to build a stronger evidence base.

Key words Myofascial pain syndrome, Korean traditional medicine, Scoping review

1. 서론

근막통증증후군(Myofascial pain syndrome, MPS)은 골격근의 근막통증 유발점(Myofascial pain Trigger point, MTrP)에서 발생하는 통증으로 정의되며, 주로 신체의 특정 부위에 과도한 부하가 지속해서 가해질 때 압통점과 방사통이 발생할 수 있다¹). 근막통증증후군의 원인으로 압통점을 활성화시키는 저강도 정적 활동(sustained low-level static exertions)이나 물리적 손상 등이 있으며, 이는 개인의 직업적 습관 혹은 일상생활과 관련이 깊다²). 또한, 정신적인 스트레스도 압통점을 활성화 시키는 요

인으로 지목되고 있으며, 스트레스가 높은 환경이 근막통증증후군의 유병률을 증가시킬 수 있다는 보고가 있다³).

근막통증증후군이 지속될 시 만성 통증으로 이환되며, 만성 통증은 신체 기능 저하와 활동량 감소로 이어져 근력 약화, 골밀도 감소 및 관절 불안정성 등을 유발하여 다른 근골격계 질환의 발병 위험을 높일 수 있다⁴).

국내에서 근막통증증후군 환자 수는 2010년 약 170만 명에서 2022년 약 230만 명으로 증가했으며, 이에 따른 의료 비용 소모 또한 2배 이상 증가하였다⁵). 선행된 국내 연구에서 유병률에 대한 정확한 수치는 언급되지 않았으나, 반복적인 활동과 정신적 스트레스에 노출되는

*Corresponding to Byung-Cheul Shin, Department Korean Medicine Rehabilitation, Pusan National University Korean Medicine Hospital, 20 Geumoh-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea
TEL. +82-55-360-5715, E-mail. drshinbc@gmail.com

30~60대 현대인들의 생활 습관 상 유병률의 증가 추세는 앞으로도 지속될 것으로 예상된다⁶⁾.

한편, 근막통증증후군의 진단 및 평가 기준은 아직 명확하게 확립되지 않았다. Simon 등⁷⁾은 근막통증증후군의 진단 기준으로 긴장된 띠(taut band)의 촉진(palpation), 긴장된 띠(taut band)내의 MTrP의 존재 여부, 가압 시 환자 통증 재현을 최소 진단 기준으로 제시하였으며, Tough 등⁸⁾은 근막통증증후군 진단 시 19개의 서로 다른 진단 기준이 사용되고 있음을 언급하였으며, 특정 진단 기준에 대한 일관된 경향성이 없음을 지적하였다. 이는 진단 기준의 부재는 근막통증증후군의 유병률 증가에도 불구하고 연구 설계 및 결과 해석에 어려움을 초래하는 것으로 사료된다.

근막통증증후군은 골격근의 국소적 허혈 등으로 인해 염증 매개체가 방출되어 해당 근육의 통증과 민감성을 증가시킨다. 이러한 기전을 바탕으로 약물 및 비약물 치료에 대한 다양한 시도가 이루어지고 있으나, 아직 확립된 표준 치료법은 없는 실정이다. 현재까지 개발된 진통제, 항우울제, 물리치료 등의 치료 방법들은 환자마다 반응이 다양하여 전체적인 치료 효과의 일관성이 부족하다는 제한점이 있다^{9,10)}. 근막통증증후군의 표준임상진료 지침 개발을 위한 설문 조사¹¹⁾에서 한의 치료로 침, 부항, 물리요법, 전침 등이 제안되었으나, 발생 부위, 평가 지표 등의 경향성에 대한 구체적 언급이 부족한 실정이다.

현재까지 근막통증증후군에 대한 한의 치료 연구가 활발히 이루어지고 있지만, 연구 결과를 종합적으로 분석하고 정리한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 근막통증증후군에 대한 한의 치료를 Scoping Review 방법을 통해 분석하고, 한의 치료의 가능성을 탐구하고자 한다. 국내외에서 진행된 한의 치료 연구를 분석하여 전반적인 경향과 결과를 검토하고, 이를 바탕으로 향후 연구 방향을 제시하고자 한다.

2. 대상 및 방법

본 연구는 Arksey & O'Malley¹²⁾가 제시한 Scoping Review 방법과 RISMA-ScR(Preferred Reporting Items

for Systematic Reviews and Meta-analysis extension for Scoping Review)¹³⁾ 지침을 따라, 지난 20년간의 근막통증증후군에 대한 한의 치료의 국내외 연구 동향을 분석하였다. 절차는 다음과 같다.

1) 연구 질문 선정(Identifying the Research Question)

본 연구에서는 다음과 같은 질문을 선정하였다.

- 1) 국내외에서 수행된 근막통증증후군 연구의 동향은 어떠한가?(출판 연도, 출판 국가, 연구 분야, 연구 설계)
- 2) 국내외에서 수행된 근막통증증후군 연구의 특성은 어떠한가?(발생 부위, 한의 중재 치료, 평가 지표, 유효성)
- 3) 향후 근막통증증후군에 대한 한의 치료가 나아갈 방향은 무엇인가?

2) 관련 연구 확인(Identifying relevant studies)

본 연구에서는 2004년부터 2024년 04월 23일까지 20년간 출판된 논문을 대상으로 검색하였다. 데이터베이스는 한국보건의료연구원(National Evidence-based health-care Collaborating Agency, NECA)¹⁴⁾에서 권장하는 CORE 검색 데이터베이스 중 국외 데이터 베이스는 Pubmed(www.ncbi.nlm.nih.gov), EMBASE(www.embase.com), Cochrane(www.cochranelibrary.com)을 사용하였으며, 국내 데이터베이스는 과학기술정보통신서비스(www.ndsl.kr), 한국의학논문데이터베이스(kmbase.medic.or.kr)와 한국전통포탈(oasis.kiom.re.kr)을 활용하였다.

논문 검색은 각 데이터베이스에서 title/abstract or text word로 제한 후 'Myofascial pain syndrome', 'Myofascial pain'과 'Acupuncture', 'electroacupuncture', 'acupotomy', 'pharmacopuncture', 'herbal', 'decoction', 'cupping', 'Moxibustion', 'Chuna', 'Taichi' 등의 한의(韓醫) 치료 검색어들을 조합하여 검색하였으며, 국내 데이터베이스의 경우 위와 동일한 키워드에 추가로 '근막통증증후군', '근막동통증후군'을 포함하여 검색하였다.

3) 연구 선택(Study selection)

Scoping Review 권고사항에 따라 연구진 회의를 진행해 연구 선정 및 배제 기준을 결정했으며, 두 명의 연구자가 각기 독립적으로 연구를 검토하였다. 사전 회의에서 결정한 기준을 기반으로 1차로 제목 및 초록을 확인하여 연관성이 없는 연구를 제거하였고, 2차로 전체 원문을 검토하는 과정을 통해 최종적으로 연구를 선정하였다. 연구가 진행된 국가나 대상자의 연령, 성별에 제한을 두지 않고 연구 선정을 진행하였다. 평가 과정에서 의견이 일치하지 않을 경우 제3의 연구자와 협의해 선정하였다.

1) 선정 기준

- (1) 국내외에서 진행된 연구 중 근막통증증후군에 대한 한의 치료를 주제로 한 연구

2) 배제 기준

- (1) 근막통증증후군을 주제로 다루지 않은 연구
 - 근막통증증후군을 다루지만 주질환으로 다루지 않은 연구
- (2) 근막통증증후군에 대한 한의 치료를 다루고 있지 않은 연구
- (3) 인체를 대상으로 하지 않은 연구: 문헌 고찰, 세포 및 동물실험 연구 등
- (3) 프로토콜, 학위논문, 학술 포스터 논문 등의 회색 문헌을 포함한 설문지, 편지, 뉴스, 교육자료
- (4) 원문을 확인할 수 없는 연구

4) 데이터 기록 및 추출(Charting the data)

각 문헌 데이터 및 연구 선정 기준에 따라 추출된 연구는 서지 정리 프로그램인 Endnote21(Clarivate Analytics)를 통해 분류하였다. 최종 선정된 연구의 출판연도, 출판국가, 저자, 연구 분야, 발생 부위, 한의 중재 치료, 평가 지표, 부작용 등의 데이터를 Microsoft Excel(Microsoft)에 두 명의 연구자가 독립적으로 데이터를 추출하고 기록하였으며, 이후 세 명의 연구자가 의견 교환 및 토론을 통해 해당 내용을 검토하는 과정을 거쳤다.

5) 분석, 요약과 결과 보고(Collating, summarizing, and reporting the results)

설정된 질문에 따른 주요 내용과 결과를 파악하기 위해 출판 연도, 출판 국가, 연구 설계 등을 정리하였고, 근막통증증후군의 발생 부위, 한의 중재 치료, 평가 지표에 관한 내용을 분석하였다. 분석된 내용은 표와 그림을 활용하여 보고하였다.

3. 결과

1) 연구 검색 결과

6개의 데이터베이스에서 2024년 04월 23일까지 검색된 연구는 총 647편이었으며, 서지 프로그램을 이용해 중복되는 연구 194편을 제외하였다. 이후, 제목과 초록을 확인하여 중복된 연구 44편, 근막통증증후군의 한의 치료와 관련성이 없는 317편의 연구를 1차 선정에서 제외하였다. 2차 선정에서 92편의 전문을 확인하고 선정, 배제 기준에 따라 62편을 제외하여 최종 30편¹⁵⁻⁴⁴⁾을 분석 대상으로 선택하였다(Fig. 1, Table I, Appendix I).

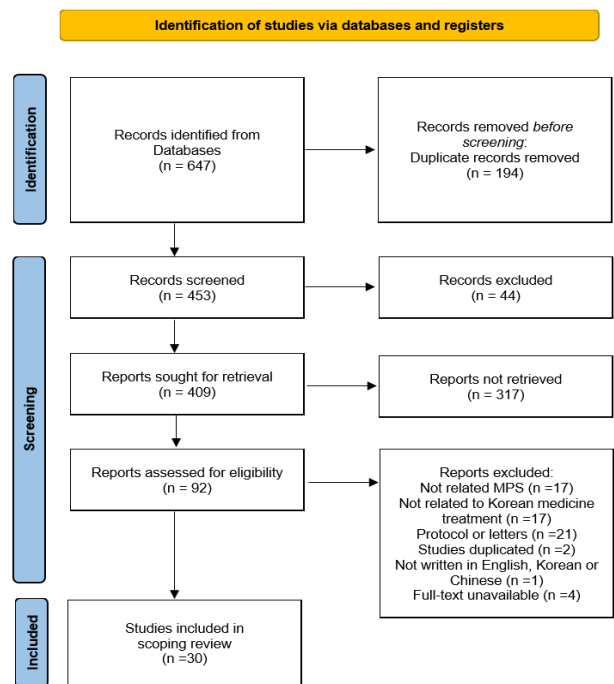


Fig. 1. PRISMA flow diagram.

Table 1. Summary of Clinical Studies

Frist Author (year)	Study design	Subjects		Intervention		Outcome measurement	Results	Side effects
		Study design	Symptom	Trial(A)	Control(B)			
M.F.M. Aranha ⁽¹⁵⁾ (2011)	Case report	Neck pain Headache	Electroacupuncture	-	-	1. VAS 2. PPT 3. EMG 4. SF-36	1. VAS improved: p<0.0001 2. PPT improved: p<0.0001 3. EMG partially improved 4. SF-36 improved : p<0.05	
A.D.A.Fagunde ⁽⁶⁾ (2013)	Case report	Neck pain	Acupuncture	-	-	1. VAS 2. HRV	1. VAS improved: p = 0.00028 2. HRV: no significant difference	
J.Afonso ⁽¹⁷⁾ (2023)	Case report	Neck pain Upper back pain	Electroacupuncture	-	-	1. NRS 2. ROM 3. Sleep disturbance 4. Depressed mood	1. NRS improved 2. ROM improved 3. Sleep disturbance improved 4. Depressed mood not improved	
F.Ceccherelli ⁽¹⁸⁾ (2006)	RCT	Neck pain	Somatic acupuncture + auriculotherapy(n=31)	Somatic acupuncture(n=31)	-	1. MPQ 2. VAS	1. MPQ: no significant difference 2. VAS: no significant difference	
Y. F. Shen ⁽⁹⁾ (2007)	RCT	Chin pain	Acupuncture(n=9)	Sham Acupuncture(n=6)	-	1. NRS 2. VAS	1. NRS: no significant difference 2. VAS improved: A > B (p = 0.027)	
P. Babilis ⁽²⁰⁾ (2008)	RCT	Neck pain	NET(n=40)	Sham NET(n=20)	-	1. VAS 2. PGA	1. VAS improved: A > B (p < 0.001) 2. PGA improved: A > B (p < 0.001)	
Y. F. Shen ⁽²¹⁾ (2009)	RCT	Chin pain	Acupuncture(n=16)	Sham acupuncture(n=12)	-	1. NRS 2. VAS	1. NRS: no significant difference 2. VAS: no significant difference	
C. Ma ⁽²²⁾ (2010)	RCT	Neck pain Upper back pain	A: Miniscalpel-needle Release + exercises(n=15) B: Acupuncture + exercises(n=15) C: Exercises(n=13)	A: Miniscalpel-needle Release + exercises(n=15) B: Acupuncture + exercises(n=15) C: Exercises(n=13)	-	1. VAS 2. PPT 3. ROM	1. VAS improved: A > B, C (p < 0.01) 2. PPT improved: A > B, C (p < 0.01) 3. ROM improved: A > B, C (p < 0.01)	A: coldness, burning sensation, and muscle pain at the treatment site
M. Y. Sun ⁽²³⁾ (2010)	RCT	Neck pain	Acupuncture(n=18)	Sham acupuncture(n=17)	-	1. SF-36 2. ROM 3. VAS 4. MPQ	1. SF-36: no significant difference 2. ROM: no significant difference 3. VAS: no significant difference 4. MPQ: no significant difference	
L. Guan ⁽²⁴⁾ (2010)	RCT	Upper back pain	Moxibustion(GB34)(n=35)	Healthy person(n=15)	-	1. Temperature	1. Temperature partially improved	
F.Ceccherelli ⁽²⁵⁾ (2010)	RCT	Neck pain Headache Shoulder pain	5 needles acupuncture (n=18)	11 needles acupuncture (n=18)	-	1. MPQ 2. VAS	1. MPQ: no significant difference 2. VAS: no significant difference	
N. Sahin ⁽²⁶⁾ (2011)	RCT	Neck pain	A: a conventional TENS with a frequency of 100 Hz, 40 μs duration, low amplitude(n=20) B: an acupuncture-like TENS with a frequency of 4 Hz, 250 μs duration, high amplitude(n=20) C: burst TENS with high [100 Hz] and low [2 Hz] frequency, 40 μs and high amplitude(n=20) G4: an electrical stimulation(n=20)	A: a conventional TENS with a frequency of 100 Hz, 40 μs duration, low amplitude(n=20) B: an acupuncture-like TENS with a frequency of 4 Hz, 250 μs duration, high amplitude(n=20) C: burst TENS with high [100 Hz] and low [2 Hz] frequency, 40 μs and high amplitude(n=20) G4: an electrical stimulation(n=20)	-	1. SF-36 2. VAS	1. SF-36: no significant difference 2. VAS: no significant difference	
L. Guan ⁽²⁷⁾ (2012)	RCT	Lower back pain	Moxibustion(n=30) Plaster application(n=28)	Plaster application(n=28)	-	1. RMDQ 2. ODI 3. Temperature	1. RMDQ improved: A > B (p < 0.05) 2. ODI improved: A > B (p < 0.05) 3. Temperature partially improved	

Table 1. Continued

Frist Author (year)	Study design	Subjects		Intervention		Outcome measurement	Results	Side effects
		Study design	Symptom	Trial(A)	Control(B)			
J. Wilke ²⁸⁾ (2014)	RCT	Neck pain Shoulder pain	Acupuncture, acupuncture plus stretching, placebo laser acupuncture(following treatments with one week washout between)(n=19)	Acupuncture, placebo laser acupuncture(following treatments with one week washout between)(n=19)	1. MPT 2. VAS 3. ROM	1. MPT: no significant difference 2. VAS: no significant difference 3. ROM: no significant difference		
F.Ceccherelli ²⁹⁾ (2014)	RCT	Neck pain Headache Shoulder pain	A: 11 needles acupuncture(n=30) B: 5 needles acupuncture(n=30) C: 3 needles acupuncture(n=30)	Acupuncture(n=30)	1. MPQ 2. VAS 3. DOPE	1. MPQ: no significant difference 2. VAS: no significant difference 3. DOPE: no significant difference		
Y. Ma ³⁰⁾ (2014)	RCT	Lower back pain	Sparrow packing moxibustion (n=40)	Acupuncture(n=40)	1. PRI 2. PPI 3. VAS	1. PRI improved: A > B (p < 0.001) 2. PPI improved: A > B (p < 0.001) 3. VAS improved: A > B (p < 0.001)		
S. H. Lee ³¹⁾ (2014)	RCT	Upper back pain	A: Acupoint pressure therapy(n=13) B: Collateral meridian therapy(n=18) C: No treatment(n=18)	Acupuncture(n=13)	1. VAS 2. PPT 3. Pain tolerance threshold 4. ROM 5. regional superficial blood flow 6. HRV 7. SF-36	1. VAS: no significant difference 2. PPT improved: A,B > C (p < 0.05) 3. Pain tolerance threshold: no significant difference 4. ROM partially improved 5. Regional superficial blood flow improved: A, B > C (p < 0.05) 6. HRV: no significant difference 7. SF-36: no significant difference		
C. E. Müller ³²⁾ (2015)	RCT	Neck pain Headache Upper back pain	A: Electroacupuncture(n=9) B: Acupuncture(n=12) C: Sham acupuncture(n=11)	Acupuncture(n=9)	1. VAS 2. two-dimensional US 3. US elastography	1. VAS: no significant difference 2. Two-dimensional US: no significant difference 3. US elastography: no significant difference		
Maria ³³⁾ (2015)	RCT	Neck pain	A: Electroacupuncture(n=20) B: Acupuncture(n=20) C: Sham acupuncture(n=20)	Acupuncture(n=20)	1. VAS 2. ROM	1. VAS: no significant difference 2. ROM: no significant difference		
W. Z. Wert ³⁴⁾ (2015)	RCT	Back pain	Fire-needle acupuncture(n=36)	Acupuncture(n=36)	1. PRI 2. PPI 3. VAS	1. PRI improved: A > B (p < 0.01) 2. PPI improved: A > B (p < 0.01) 3. VAS improved: A > B (p < 0.01)		
L. Wang ³⁵⁾ (2016)	RCT	Shoulder pain Back pain	Moxibustion(n=30)	Acupuncture(n=30)	1. PRI 2. VAS 3. PPI	1. PRI: no significant difference 2. VAS: no significant difference 3. PPI: no significant difference		
W. Liu ³⁶⁾ (2016)	RCT	Shoulder pain Back pain	A: Trigger point + Baihui acupuncture(n=50) B: Trigger point acupuncture(n=50) C: Baihui acupuncture(n=50)	Acupuncture(n=50)	1. VAS 2. ROM 3. concomitant symptom score	1. VAS improved: A>C (p < 0.05) 2. ROM improved: A>C (p < 0.05) 3. Concomitant symptom score improved: A>C (p < 0.05)		
X. L. Xu ³⁷⁾ (2016)	RCT	Neck pain	Needle knife(n=30)	Acupuncture(n=30)	1. VAS 2. ROM 3. concomitant symptom scores	1. VAS improved: A>B (p<0.01) 2. ROM improved: A>B (p<0.01) 3. concomitant symptom scores improved: A>B (p<0.01)		
X. Wang ³⁸⁾ (2016)	RCT	Lower back pain	A: Electroacupuncture + electro-spoon needle cupping(n=20) B: Electroacupuncture(n=20) C: Acupuncture(n=20)	Acupuncture(n=20)	1. VAS	1. VAS improved: A>C (p<0.01), B>C (p <0.05)		

Table 1. Continued

Frist Author (year)	Study design	Subjects		Intervention		Outcome measurement	Results	Side effects
		Study design	Symptom	Trial(A)	Control(B)			
B.Eftekharsadat ³⁹⁾ (2018)	RCT	Neck pain Shoulder pain Upper back pain	Aerobic exercise + acupuncture(n=20)	Acupuncture(n=20)		1. VAS: no significant difference 2. PPT: no significant difference 3. NDI: no significant difference 4. SF-36: no significant difference		
C. C. Wang ⁴⁰⁾ (2018)	RCT	Neck pain Shoulder pain	Superficial acupuncture(n=20)	Acupuncture(n=20)		1. VAS: no significant difference 2. NPQ: no significant difference 3. PPT: no significant difference		
M. Nasab ⁴¹⁾ (2020)	RCT	Neck pain	A: Ischemic compression group(n=7) B: Cupping group(n=9) C: Ischemic compression + cupping group(n=8)			1. PPT improved: A<C, B<C (p <0.05) 2. ROM: no significant difference 3. NDI improved: A<C, B<C (p <0.05)		
M. Saeidi ⁴²⁾ (2021)	RCT	Neck pain Shoulder pain	Cupping(n=22)	Exercise training(n=22)		1. NRS improved: p=0.001 2. DASH improved: p=0.001 3. Fatigue severity improved: p=0.04		
S. M. Sajedi ⁴³⁾ (2022)	RCT	Chin pain	Low laser acupuncture (n=30)	Cupping(n=30)		1. VAS partially improved 2. MMO partially improved	B: redness or uncomfortable sense of suction	
J. Du ⁴⁴⁾ (2023)	RCT	-	TENS based on wrist-ankle acupuncture(n=16)	Not treatment(n=15)		1. Oxyhemoglobin (HbO) levels partially improved 2. VAS Improved : A>B p=0.001		

RCT: randomized controlled trials, SR: systematic review, MA: meta analysis, VAS: visual Analogue Scale, PPT: pain pressure threshold, HRV: heart rate variability, EMG: electromyography, NRS: numeric pain scale, ROM: range of motion, NET: Neuro Emotional Technique, DASH: disability of Arm, Shoulder, and Hand, FLEX-SF: Flexilevel Scale of Shoulder Function, MPQ: McGill Pain Questionnaire, PGA: pressure gauge algometer, RMDQ: Roland-Morris low back and disability Questionnaire, ODI: Oswestry disability index, DOPE: Descriptors Of Pain Effects, MPT: Mechanical pain threshold, PRI: Pain rating index, PPT: Present pain intensity, NDI: Neck disability index, NPQ: The Northwick Park neck pain questionnaire scores, MMO: The painless maximum mouth opening

2) 연구 동향

(1) 출판 연도

연도의 흐름에 따른 연구의 경향성을 확인하기 위해 2023년 기준으로 20년간 수행된 근막통증증후군에 대한 한의 치료 연구의 출판 연도를 분석하였다. 2006년부터 2017년, 2019년을 제외하고 2006년부터 매년 1~4건 연구가 발표되었다. 2010년, 2014년, 2016년에 출판된 연구의 수가 4편(13.3%)으로 가장 많았으며, 2011년, 2018년, 2023년에 2편(6.7%)의 연구가 진행됨을 확인할 수 있다(Fig. 2).

(2) 출판 국가

출판 국가별 분포를 살펴보면, 아시아에서 18편(60.0%)으로 비중이 가장 높았으며, 이 중 중국은 11편(36.7%)으로 가장 많은 연구를 진행하였고, 그 다음으로 대만과 이란이 각각 3편(10.0%)을 차지하였다. 유럽에서는 총 5편(16.7%)이 출판되었으며, 이 중 이탈리아에서 3편(10.0%), 독일과 포르투갈에서 각각 1편(3.3%)이 출판되었다. 남미에서는 브라질이 전체 4편(13.3%)을 발표하였으며, 북미에서는 미국이 전체 3편(10.0%)을 발표하였다(Table II).

(3) 연구 분야

연구 분야 분류는 한국연구재단(National Research Foundation of Korea, NRF)의 분류 기준을 따랐으며, 총

3개의 대분야, 8개의 중분야로 나뉘었다. 대분야는 의약학(Medicine and Pharmacy), 학제 간 연구(Interdisciplinary science), 예술운동학(Arts and kinesiology)으로 구분되며, 그 중 의약학이 27편으로 가장 많았다. 의약학 27편 중 한의학(Korean medicine) 10편, 치의학(Dentistry) 6편, 물리치료학(Physical Therapy) 4편, 재활의학(Rehabilitation Medicine), 약리학(Pharmacology)이 각각 3편, 마취과학(Anesthesiology)이 1편을 차지하였다. Traditional Chinese medicine은 한의학(Korean medicine)으로 분류하였다. 학제 간 연구(Interdisciplinary science)에서는 과학기술학(Science and Technology)이 2편, 예술운동학(Arts and kinesiology)에서는 체육학(Sports medicine)이 1편을 차지하였다(Table II).

(4) 연구 설계

30편의 연구를 연구 방법별로 분류한 결과, 무작위 대조 연구(randomized controlled trials, RCT)가 총 27편(90.0%), 증례보고(case report)가 3편(10.0%)을 차지하였다.

3) 발생 다빈도 부위

근막통증증후군의 부위별 발생 빈도를 조사하기 위해 분류를 진행하였다. 단일 연구 내에서 다수의 통증 발생 부위가 언급된 경우, 각각의 부위를 별도로 계산하였다. 통증이 발생한 부위가 2 부위인 경우는 8편, 3 부위인 경우는 4편이었으며, 발생 부위를 언급하지 않은 연구는

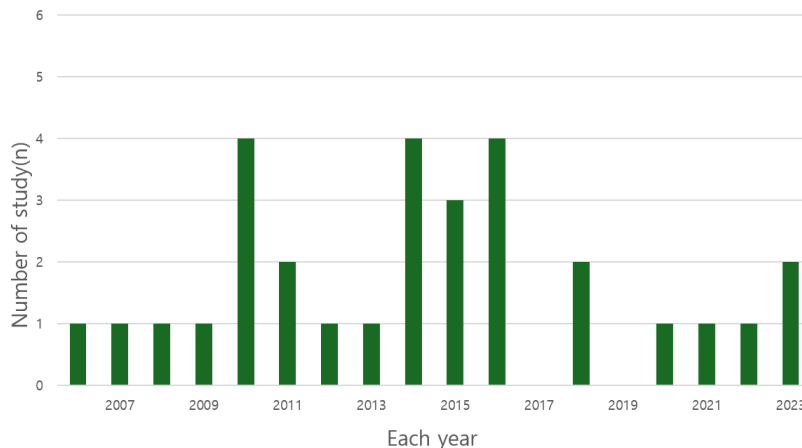


Fig. 2. The number of studies published each year.

Table II Distribution of Global Study Locations, Author's Academic Field

Region	Country	Number(%)
Asia	China(n=11), Taiwan(n=3), Iran(n=3), Turkey(n=1)	18(60.0)
Europe	Italy(n=3), Germany(n=1), Portugal(n=1)	5(16.7)
South America	Brazil(n=4)	4(13.3)
North America	United States of America(n=3)	3(10.0)
Total		30(100)
Top category(n)	Sub-category	Number(%)
Medicine and Pharmacy(n=27)	Korean medicine	10(33.3)
	Dentistry	6(20.0)
	Physical Therapy	4(13.3)
	Rehabilitation Medicine	3(10.0)
	Pharmacology	3(10.0)
	Anesthesiology	1(3.3)
Interdisciplinary science(n=2)	Science and Technology	2(6.7)
Arts and kinesiology(n=1)	Sports medicine	1(3.3)
Total		30(100)

1편이었다.

근막통증증후군의 부위별 발생률로는 경추 부위 18건 (40%), 견부 부위 8 건(17.8%), 흉추 부위 6건(13.3%), 두부 4건(8.9%) 발생하였다. 턱 부위와 등 부위, 요추 부위는 각각 3건(6.7%) 발생하였다.

4) 한의 중재 치료

선정된 연구에서 한의 중재는 총 12종류가 사용되었다. 그 중 가장 많이 사용된 중재는 침으로 13편(43.4%; 침 8편(26.7%), 전침 5편(16.7%))의 연구에서 사용되었다. 다음으로 뜸이 4편(13.3%)으로 뒤를 이었다. 침도, 물리치료, 수기치료는 각각 2편(6.7%)이었으며, 화침, 레이저침, 이침, 부항, 정신요법, 운동치료, 복합치료가 각각 1편(3.3%)에서 사용되었다. 복합치료에서는 수기치료와 부항을 결합한 중재가 사용되었다(Table III).

5) 평가 지표

근막통증증후군 연구 과정에서 사용된 평가 지표들을 분석한 결과, 30편의 연구에서 총 29개의 평가 지표가 사용되었고, 그 중 4회 이상 사용된 지표는 다음과 같다. 통증 강도를 평가하기 위해 VAS(visual analog scale)가 25회 사용되었고, NRS(Numerical rating scale)는 4회 사

Table III Treatment Methods Use for MPS

Treatment	Number(%)
Acupuncture	8(26.7)
Electroacupuncture	5(16.7)
Acupotomy	2(6.7)
Fire-Acupuncture	1(3.3)
Laser-Acupuncture	1(3.3)
Ear-Acupuncture	1(3.3)
Moxibustion	4(13.3)
Cupping	1(3.3)
Physiotherapy	2(6.7)
Manual therapy	2(6.7)
Mind therapy	1(3.3)
Exercise therapy	1(3.3)
Complex therapy	1(3.3)
Total	30(100)

용되었다. 통증의 강도 뿐만 아니라 질적 특성과 범주를 평가하기 위해 MPQ(McGill pain questionnaire)가 4회 사용되었으며, 운동 제한을 측정하기 위해 ROM(rotation of motion)이 9회 사용되었다. 근막통증증후군의 진단 기준 중 하나인 taut band⁶⁾를 측정하기 위해 통증 유발점의 압력 감도 변화를 평가하는 PPT(pain pressure threshold)가 6회 사용되었으며, 삶의 질을 평가하기 위해 SF-36(short form-36)이 5회 사용되었다. 부작용에 대해 총 2편의 연구에서 언급하였으며, pain(1건), coldness, burning sensation(1건)이 각각 부항, 도침을 사용한 연구에서

부작용으로 보고되었다.

6) 유효성 분석

선정된 연구 중 평가 지표가 4회 이상 사용된 연구를 분석하였다. 27편의 RCT 중 통증 강도를 평가하기 위해 VAS를 사용한 12편의 연구와 NRS를 사용한 2편의 연구에서 한의 중재 치료군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 감소하였음을 확인할 수 있었다. 통증의 강도, 질적 특성, 범주를 평가하기 위해 MPQ를 사용한 연구에서는 유의한 변화를 알 수 없었으나, 운동 제한을 측정하기 위해 ROM을 사용한 5편의 연구에서 대조군에 비하여, 실험군이 ROM 증가에 있어 통계적으로 유의하였다. 유발점의 압력 감도 변화를 평가하기 위해 PPT를 사용한 4편의 연구에서도 수치가 통계적으로 유의하게 개선되었음을 확인하였고, 삶의 질 평가를 위해 SF-36를 사용한 1편의 연구에서도 통계적으로 유의한 효과를 보였다.

4. 고찰

근막통증증후군은 골격근 근막에 형성된 긴장된 띠(taut band)로 발생하는 통증, 근육 경련 등을 동반하는 만성 질환이다. 근막통증증후군은 관절 운동 범위의 제한, 경직, 피로감, 자율 신경 기능 이상과 같은 증상을 동반하여 환자의 삶의 질을 떨어뜨리기도 한다⁴⁵⁾. 근막통증증후군은 한평생 발생할 추정 유병률이 85%에 이를 정도며, 30~60세 사이 유병률이 남성에서는 약 37%, 여성에서는 65%로 알려져 있고, 고령 인구에서는 85%까지 이를 것으로 추정된다⁴⁶⁾.

한의학에서 근막통증증후군은 肌痺, 筋痺 등의 범주에 포함되는 질병으로 본다. 그 원인은 선천적으로 氣, 血이 허약한 경우, 風, 寒, 濕 등의 外邪가 침범한 경우, 만성 손상으로 瘀血이 발생하여 氣와 血의 순환이 원활하지 않아 肌肉筋脈의 失養됨으로써 발생한다고 한다⁴⁷⁾. 근육이나 조직에 압통점, 연관통(referred pain) 및 피로감을 동반하는 근막통증증후군이 경근병과 유사하다고 보았고, 한의 치료로 침술, 약침, 추나요법, 근막이완요법 등

이 제시되었다. 특히, 추나요법 및 수기법인 근막이완요법(myofascial release)은 舒筋通絡, 活血散瘀의 원리에 따라 효과적으로 국소조직의 신진대사를 촉진하여 변성된 조직을 개선 또는 회복시킬 수 있다⁴⁸⁾.

본 연구는 근막통증증후군에 대한 한의 치료의 경향성을 분석하고 앞으로의 가능성을 탐구하는 것을 목표로 삼았다. 본 연구의 분석 결과, 근막통증증후군에 대한 연구 수는 2004년부터 2013년까지 12편에서 2014년부터 2023년까지 18편으로 최근 10년 동안 증가하는 모습을 보였다. 이러한 연구들은 의약학 분야 뿐만 아니라 과학기술학(Science and Technology), 체육학(Sports) 등 관련된 학제 간 연구 및 예술운동학에서도 연구가 이루어지고 있었다. 이는 현대인의 반복적인 생활 방식으로 인해 근막통증증후군의 유병률이 증가하고 있으며, 다양한 학문적 배경에서 근막통증증후군에 대한 한의 치료의 관심이 높아졌다고 사료된다.

근막통증증후군의 발생 다빈도 부위를 분석한 결과, 경추 부위가 가장 높은 빈도를 보였다. M. Saecidi 등⁴²⁾은 경추 통증의 주요 치료 대상으로 상부 승모근을, Xu X 등³⁷⁾의 연구에서는 후두하근을 언급하였다. 견부 부위 통증은 다음으로 높은 빈도를 보였으며, 2014년 F. Ceccherelli 등²⁹⁾의 연구에서 극상근, 극하근, 견갑거근, 삼각근을 주로 치료하였다. 흉추 부위 통증에 대해 J. Afonso 등¹⁷⁾은 능형근을 주요 치료 대상으로 제시하였다. 두부 통증에 대해 M.F.M. Aranha 등³³⁾은 상부 승모근을 치료 대상으로 하였고, 턱 부위 통증에 대해 Y.F. Shen 등²¹⁾은 저작근을 주요 치료 대상으로 하였다. 등 부위와 요추 부위 통증에 대해서는 명확한 치료 대상 근육이 언급되지 않았다. 본 연구에서 근막통증증후군의 발생 부위는 대부분 상체로 한정되어 있었다. 현대인의 직업적인 습관 상 상체의 저강도 정적 활동(sustained low-level static exertions)이 주로 이루어지기에 때문에 근막통증증후군이 상체에 주로 발생한다고 사료된다. 하체의 경우, Childers 등⁴⁹⁾의 연구에서 하체 발생률이 남성보다는 여성에게 주로 발생한다고 하였으나, 정확한 수치에 대해서는 언급이 없었으며, 본 연구에서도 하체에 관한 연구는 존재하지 않았다. 이러한 결과는 향후 근막통증증후군의 효과적인 치료를 위해 다양한 부위의 이환율이나

근거 마련을 위한 추가 연구가 필요하다고 사료된다.

본 연구에서 분석한 결과, 가장 많이 활용된 증재는 침술(43.4%)이었다. 침술은 한의학적 치료법 중 진통 효과를 나타내며⁵⁰⁾, 기능을 개선하는 대표적인 방법이다. A.M. Farag 등⁵¹⁾의 연구에서 근막통증증후군에 대한 침술이 대조군에 비해 유의하다는 효과를 얻었으며, 2014년에 진행된 F. Ceccherelli 등²⁹⁾의 연구에서는 침의 개수를 11개, 5개, 3개로 나누어 비교한 결과 차이가 없었다. 이를 통해 침술이 근막통증증후군 치료에 유의한 효과가 있음을 알 수 있지만 침의 개수와는 관련이 없음을 시사한다. 그러나 침술 외의 한의 치료 증재에 대한 연구는 상대적으로 부족한 상황이며, 다양한 한의 치료의 효과 검증과 다양성 확보를 위해 향후 증재에 대한 연구가 더 필요하다고 사료된다.

본 연구에 사용된 평가 지표를 분석한 결과, 크게 통증, 기능, 삶의 질, 이상(abnormalities) 네 가지로 분류할 수 있다. VAS는 가장 많이 사용된 지표로, 통증과 경과를 확인하는데 주로 사용되지만, 환자의 주관적인 판단이 개입될 수 있다는 한계가 있다. 근막통증증후군의 주요한 진단 기준 중 하나인 긴장된 띠(taut band)⁶⁾를 측정하기 위한 PPT는 기기를 이용해 동일한 압력을 사용하지만, 환자의 주관적인 반응에 의해 결과가 영향을 받을 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 이러한 주관적인 요소를 최소화할 수 있는 객관적인 평가 지표의 개발과 활용이 필요하다.

근막통증증후군에 대한 한의 치료의 유효성을 분석한 결과, 선정된 30건의 연구 중 18건에서 평가 지표 상 유의한 효과를 확인할 수 있었다. 그러나 연구 간에 평가 지표 및 증재들의 종류와 평가 방법이 통일되어 있지 않아서 한의 치료의 효과를 평가하기에 근거 수준이 충분치 않다. 따라서 근막통증증후군에 대한 추가적인 연구가 필요하며, 특히 근거 수준이 높은 체계적 문헌 고찰 연구가 이루어져 치료 효과 검증이 필요하다.

본 연구는 근막통증증후군에 대한 한의 치료 연구 동향을 분석하여 유의미한 결과를 도출하였으나, 다음과 같은 한계점을 지니고 있다. 첫째, 분석에 포함된 연구 대부분이 근막통증증후군의 상체 발생에만 집중되어 있어 하체를 포함한 다른 부위의 근막통증증후군에 대한

한의 치료 효과를 평가하기에는 제한적이다. 둘째, 연구마다 치료 증재의 종류와 평가 방법이 표준화되어 있지 않아 연구 간 비교 및 결과 해석에 어려움이 있다. 셋째, 분석에 포함된 연구의 질적 수준이 전반적으로 낮고, 표본 크기가 작은 연구가 많아 연구 결과의 신뢰성을 확보하기 어렵다. 이러한 한계점에도 불구하고, 본 연구는 근막통증증후군에 대한 한의 치료 연구 현황을 파악하고, 향후 연구 방향을 제시하는데 기여했다는 점에서 의의가 있다. 향후 연구에서는 다양한 신체 부위를 포함하고, 표준화된 치료 증재 및 평가 지표를 사용하여 대규모 무작위 시험을 시행함으로써 한의 치료의 효과와 안전성에 대한 근거 수준을 높여야 할 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 스코핑 리뷰를 통해 근막통증증후군에 대한 한의 치료와 관련된 30개의 연구를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

근막통증증후군 관련 연구는 꾸준히 출간되고 있으며, 현재까지 한의분야에 총 27편의 무작위배정연구가 출간된 것으로 사료된다. 한의 증재 치료로 침술 연구(43.4%)가 많았지만 다른 증재에 대한 연구는 활발하지 않아 타 증재에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다. 향후 연구에서는 치료 증재의 종류 및 평가 표준화, 그리고 한의 치료에 대한 근거수준이 높은 연구가 수행될 필요가 있다.

사사

본 연구는 2024년도 부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어졌음.

References

- Borg-Stein J, Iaccarino MA. Myofascial pain syndrome treatments. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014;25(2):357-74.
<https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.012>
- Cao QW, Peng BG, Wang L, Huang YQ, Jia DL, Jiang H, Lv Y, Liu XG, Liu RG, Li Y, Song T, Shen W, Yu LZ, Zheng YJ, Liu YQ, Huang D. Expert consensus on the diagnosis and treatment of myofascial pain syndrome. *World J Clin Cases*. 2021;9(9):2077-89.
<https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i9.2077>
- Vedolin GM, Lobato VV, Conti PC, Lauris JR. The impact of stress and anxiety on the pressure pain threshold of myofascial pain patients. *J Oral Rehabil*. 2009;36(5):313-21.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01932.x>
- Lisinski P, Huber J. Evolution of Muscles Dysfunction From Myofascial Pain Syndrome Through Cervical Disc-Root Conflict to Degenerative Spine Disease. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2017;42(3):151-9.
<https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000001691>
- Health Insurance Review & Assessment Service Bigdata Open portal. 2010_2022 4-level Disease classification and disease status by gender, age. [Cited 2024 May 10]. Available from: URL:<https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap4thDsInfoTab1.do#none>
- Fernandez-de-Las-Penas C, Dommerholt J. International Consensus on Diagnostic Criteria and Clinical Considerations of Myofascial Trigger Points: A Delphi Study. *Pain Med*. 2018;19(1):142-50.
<https://doi.org/10.1093/pm/pnx207>
- Simons DG TJ, Simons LS. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual (Vol. 1). Lippincott Williams & Wilkins. 1999:31-5.
- Tough EA, White AR, Richards S, Campbell J. Variability of criteria used to diagnose myofascial trigger point pain syndrome--evidence from a review of the literature. *Clin J Pain*. 2007;23(3):278-86.
DOI: <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31802fda7c>
- Sharan D. Myofascial pain syndrome: Diagnosis and management. *Indian Journal of Rheumatology*. 2014;9:22-5.
<https://doi.org/10.1016/j.injr.2014.09.013>
- Gerwin RD. Diagnosis of myofascial pain syndrome. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014;25(2):341-55.
<https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.011>
- Jeon BH, Woo HJ, Ha WB, Kim CS, Lee JH. Development Protocol of Korean Medicine Clinical Practice Guideline for Myofascial Pain Syndrome. *J Korean Med Rehabil*. 2023;33(4):203-13.
<https://doi.org/10.18325/jkmr.2024.34.2.149>
- Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*. 2005;8(1):19-32.
<https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*. 2018;169(7):467-73.
<https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. NECA NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention. Seoul:National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. 2011:24-5.
- Aranha MF, Alves MC, Berzin F, Gavião MB. Efficacy of electroacupuncture for myofascial pain in the upper trapezius muscle: a case series. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(5):371-9.
<https://doi.org/10.1590/s1413-35552011005000022>
- Fagundes AdA, Reis MCR, Salles M, Licurci MGB. Immediate Effects of Acupuncture for Managing Myofascial Trigger-Point Pain: A Pilot Study. *Medical Acupuncture*. 2013;25(1):55-60.
<https://doi.org/10.1089/acu.2012.0902>
- Afonso J, Carvalho T, Cruz L, Cardoso H. Ultrasound-Guided Electroacupuncture for Thoracic Myofascial Pain Syndrome: A Case Report. *Cureus*. 2023;15(3):e36973.
<https://doi.org/10.7759/cureus.36973>
- Ceccherelli F, Tortora P, Nassimbeni C, Casale R, Gagliardi G, Giron G. The therapeutic efficacy of somatic acupuncture is not increased by auriculotherapy: a randomised, blind control study in cervical myofascial pain. *Complement Ther Med*. 2006;14(1):47-52.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2005.05.005>
- Shen YF, Goddard G. The short-term effects of acupuncture on myofascial pain patients after clenching. *Pain Pract*. 2007;7(3):256-64.
<https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2007.00140.x>
- Bablis P, Pollard H, Bonello R. Neuro Emotional Technique for the treatment of trigger point sensitivity in chronic neck pain sufferers: a controlled clinical trial. *Chiropr Osteopat*. 2008;16:4.
<https://doi.org/10.1186/1746-1340-16-4>
- Shen YF, Younger J, Goddard G, Mackey S. Randomized clinical trial of acupuncture for myofascial pain of the jaw muscles. *J Orofac Pain*. 2009;23(4):353-9.
<https://doi.org/10.11607/ofph.23.4.12>
- Ma C, Wu S, Li G, Xiao X, Mai M, Yan T. Comparison of miniscalpel-needle release, acupuncture needling, and stretching exercise to trigger point in myofascial pain syndrome. *Clin J Pain*. 2010;26(3):251-7.
<https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181b8cdc8>
- Sun MY, Hsieh CL, Cheng YY, Hung HC, Li TC, Yen SM, Huang IS. The therapeutic effects of acupuncture on patients with chronic neck myofascial pain syndrome: A single-blind randomized controlled trial. *Am J Chin Med*. 2010;38(5):849-59.

- <https://doi.org/10.1142/S0192415X10008299>
24. Guan L, Shi X, Xou Y, Deng XF, Cai PS. Effect on body surface thermograph in patients with myofascial pain syndrome treated with moxibustion on Yanglingquan(GB 34) Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2010;30(6):485-9.
<https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.2010.06.022>
 25. Ceccherelli F, Gioioso L, Casale R, Gagliardi G, Ori C. Neck pain treatment with acupuncture: does the number of needles matter? Clin J Pain. 2010;26(9):807-12.
<https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181e375c9>
 26. Sahin N, Albayrak I, Ugurlu H. Effect of Different Transcutaneous Electrical Stimulation Modalities on Cervical Myofascial Pain Syndrome. Journal of Musculoskeletal Pain. 2010;19(1):18-23.
<https://doi.org/10.3109/10582452.2010.538825>
 27. Guan L, Zou Y, Ynag YL. Observation on therapeutic effect of myofascial pain syndrome of the back in the military soldiers treated with moxibustion. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2012;32(07):597-601.
<https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.2012.07.008>
 28. Wilke J, Vogt L, Niederer D, Hubscher M, Rothmayr J, Ivkovic D, Rickert M, Banzer W. Short-term effects of acupuncture and stretching on myofascial trigger point pain of the neck: a blinded, placebo-controlled RCT. Complement Ther Med. 2014;22(5):835-41.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2014.09.001>
 29. Ceccherelli F, Marino E, Caliendo A, Dezzoni R, Roveri A, Gagliardi G. 3,5,11 needles: looking for the perfect number of needles--a randomized and controlled study. Acupunct Electrother Res. 2014;39(3-4):241-58.
<https://doi.org/10.3727/036012914X14109544776097>
 30. Ma Y, Bu H, Jia JR, Liu Z. Myofascial pain syndrome treated with sparrow-pecking moxibustion at trigger points: A randomized controlled trial. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2014;34(11):1073-5.
<https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.2014.11.010>
 31. Lee SH, Lu WA, Lee CS, Wang JC, Lin TC, Yang JL, Chan RC, Ko SC, Kuo CD. The therapeutic effect of collateral meridian therapy is comparable to acupoint pressure therapy in treating myofascial pain syndrome. Complement Ther Clin Pract. 2014;20(4):243-50.
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2014.10.003>
 32. Muller CE, Aranha MF, Gavião MB. Two-dimensional ultrasound and ultrasound elastography imaging of trigger points in women with myofascial pain syndrome treated by acupuncture and electroacupuncture: a double-blinded randomized controlled pilot study. Ultrason Imaging. 2015;37(2):152-67.
<https://doi.org/10.1177/0161734614546571>
 33. Aranha MF, Muller CE, Gavião MB. Pain intensity and cervical range of motion in women with myofascial pain treated with acupuncture and electroacupuncture: a double-blinded, randomized clinical trial. Braz J Phys Ther. 2015;19(1):34-43.
<https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.006>
 34. Wei WZ, CAI ZJ, Yang XH. Therapeutic Observation of Fire-needle Acupuncture for Myofascial Pain Syndrome. Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion. 2015;34(7):657-9.
<https://doi.org/10.13460/j.issn.1005-0957.2015.07.0657>
 35. Wang L, Ma S, Zhao Y, Cao R, Wang Y, Ma T. A Randomized Controlled Clinical Trial for Treatment of Shoulder-back Myofascial Pain Syndrome with Mild Moxibustion at Trigger Points. Acupuncture Research. 2016;41(4):334-7.
<https://doi.org/10.13702/j.1000-0607.2016.04.009>
 36. Liu W, Xue L, Tian M-M, Zhang F, editors. Clinical research on a myofascial pain trigger point combining Baihui acupoint therapy of myofascial pain syndrome and living quality analysis. Int J Clin Exp Med. 2016;9(2):866-76.
 37. Xu X, Li D, Zhou J. Clinical Observation of Suboccipital Myofascial Pain Syndrome by Needle-knife. Journal of Emergency in Traditional Chinese Medicine. 2016;25(7):1389-91.
<https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-745X.2016.07.040>
 38. Wang X, Cheng WP, Yu ZS. Therapeutic Observation of Electroacupuncture plus Electro-spoon Needle-cupping for Lumbar-dorsal Myofascial Pain Syndrome. Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion. 2016;35(1):63-5.
<https://doi.org/10.13460/j.issn.1005-0957.2016.01.0063>
 39. Eftekharsadat B, Porjafar E, Eslamian F, Shakouri SK, Fadavi HR, Raeissadat SA, Babaei-Ghazani A. Combination of Exercise and Acupuncture Versus Acupuncture Alone for Treatment of Myofascial Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial. J Acupunct Meridian Stud. 2018;11(5):315-22.
<https://doi.org/10.1016/j.jams.2018.04.006>
 40. Wang CC, Huang TH, Chiou KC, Chang ZY. Therapeutic Effect of Superficial Acupuncture in Treating Myofascial Pain of the Upper Trapezius Muscle: A Randomized Controlled Trial. Evid Based Complement Alternat Med. 2018;2018:9125746.
<https://doi.org/10.1155/2018/9125746>
 41. Nasb M, Qun X, Ruckmal Withanage C, Lingfeng X, Hong C. Dry Cupping, Ischemic Compression, or Their Combination for the Treatment of Trigger Points: A Pilot Randomized Trial. J Altern Complement Med. 2020;26(1):44-50.
<https://doi.org/10.1089/acm.2019.0231>
 42. Saeidi M, Yavari H, Fateh HR. The Comparative Effects of Cupping Massage and Exercise Training in Patients with Trapezius Myofascial Syndrome on Pain, Disability, and Fatigue. A Randomized Controlled Trial. Muscle Ligaments and Tendons Journal. 2021;11(4):712-8.
<https://doi.org/10.32098/mltj.04.2021.14>

43. Sajedi SM, Abbasi F, Asnaashari M, Jafarian AA. Comparative Efficacy of Low-Level Laser Acupuncture and Cupping for Treatment of Patients with Myofascial Pain Dysfunction Syndrome: A Double-blinded, Randomized Clinical Trial: Comparison of the Effects of LLL Acupuncture and Cupping. *Galen Med J.* 2022;11:1-13. <https://doi.org/10.31661/gmj.v11i0.2305>
44. Du J, Shi P, Liu J, Yu H, Fang F. Analgesic Electrical Stimulation Combined with Wrist-Ankle Acupuncture Reduces the Cortical Response to Pain in Patients with Myofasciitis: A Randomized Clinical Trial. *Pain Med.* 2023;24(3):351-61. <https://doi.org/10.1093/pm/pnac141>
45. Duarte FCK, West DWD, Linde LD, Hassan S, Kumbhare DA. Re-Examining Myofascial Pain Syndrome: Toward Biomarker Development and Mechanism-Based Diagnostic Criteria. *Curr Rheumatol Rep.* 2021;23(8):69. <https://doi.org/10.1007/s11926-021-01024-8>
46. Bodine N. An overview of myofascial pain syndrome with a focus on trigger point injection. *Nurse Pract.* 2023;48(11):18-25. <https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000000000000110>
47. Korean Academy of Rehabilitation Medicine. *Rehabilitation Medicine.* 5th ed. Paju:Globooks Publishing Inc. 2020;128.
48. Lee JK, Lim HH, Song YK. Literature review on the Myofascial Meridian treatment. *The Journal of Korea Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves.* 2006; 1(2):31-39.
49. Childers MK, Feldman JB, Guo HM. Chapter 96 - Myofascial Pain Syndrome. In: Frontera WR, Silver JK, Rizzo TD, editors. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2008:529-37.
50. Erthal V, da Silva MD, Cidral-Filho FJ, Santos AR, Nohama P. ST36 laser acupuncture reduces pain-related behavior in rats: Involvement of the opioidergic and serotonergic systems. *Lasers Med Sci.* 2013;28(5):1345-51. <https://doi.org/10.1007/s10103-012-1260-7>
51. Farag AM, Malacarne A, Pagni SE, Maloney GE. The effectiveness of acupuncture in the management of persistent regional myofascial head and neck pain: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med.* 2020;49:102297. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102297>

ORCID

신영재	https://orcid.org/0009-0000-2193-5698
신봉진	https://orcid.org/0000-0002-1074-9125
이연우	https://orcid.org/0000-0002-6708-6246
박선영	https://orcid.org/0000-0003-1927-1612
허인	https://orcid.org/0000-0003-2893-8917
황만석	https://orcid.org/0000-0003-2154-7358
황의형	https://orcid.org/0000-0003-0460-3194
신병철	https://orcid.org/0000-0002-0059-2689

Appendix I. Studies Included in Scoping Review

No	Year	Subject	Journal title	Author
1	2006	The therapeutic efficacy of somatic acupuncture is not increased by auriculotherapy: a randomised, blind control study in cervical myofascial pain	Complement Ther Med	F.Ceccherelli et al.
2	2007	The short-term effects of acupuncture on myofascial pain patients after clenching	Pain Pract	Y. F. Shen et al.
3	2008	Neuro Emotional Technique for the treatment of trigger point sensitivity in chronic neck pain sufferers: a controlled clinical trial	Chiropr Osteopat	P. Bablis et al.
4	2009	Randomized clinical trial of acupuncture for myofascial pain of the jaw muscles	J Orofac Pain	Y. F. Shen et al.
5	2010	Comparison of miniscalpel-needle release, acupuncture needling, and stretching exercise to trigger point in myofascial pain syndrome	Clin J Pain	C. Ma et al.
6	2010	The therapeutic effects of acupuncture on patients with chronic neck myofascial pain syndrome: a single-blind randomized controlled trial	Am J Chin Med	M. Y. Sun et al.
7	2010	Neck pain treatment with acupuncture: does the number of needles matter?	Clin J Pain	F. Ceccherelli et al.
8	2010	[Effect on body surface thermograph in patients with myofascial pain syndrome treated with moxibustion on Yanglingquan (GB 34)]	Zhongguo Zhen Jiu	L. Guan et al.
9	2011	Efficacy of electroacupuncture for myofascial pain in the upper trapezius muscle: A case series	Revista Brasileira de Fisioterapia	M. F. M. Aranha et al.
10	2011	Effect of different transcutaneous electrical stimulation modalities on cervical myofascial pain syndrome	Journal of Musculoskeletal Pain	N. Sahin et al.
11	2012	Observation on therapeutic effect of myofascial pain syndrome of the back in the military soldiers treated with moxibustion	Zhongguo Zhen Jiu	L. Guan et al.
12	2013	Immediate effects of acupuncture for managing myofascial trigger-point pain: A pilot study	Medical Acupuncture	A. D. A. Fagundes et al.
13	2014	Short-term effects of acupuncture and stretching on myofascial trigger point pain of the neck: a blinded, placebo-controlled RCT	Complement Ther Med	J. Wilke et al.
14	2014	3,5,11 needles: looking for the perfect number of needles--a randomized and controlled study	Acupunct Electrother Res	F. Ceccherelli et al.
15	2014	[Myofascial pain syndrome treated with sparrow-pecking moxibustion at trigger points: a randomized controlled trial]	Chinese acupuncture & moxibustion	Y. Ma et al.
16	2014	The therapeutic effect of collateral meridian therapy is comparable to acupoint pressure therapy in treating myofascial pain syndrome	Complementary therapies in clinical practice	S. H. Lee et al.
17	2015	Two-dimensional ultrasound and ultrasound elastography imaging of trigger points in women with myofascial pain syndrome treated by acupuncture and electroacupuncture: a double-blinded randomized controlled pilot study	Ultrason Imaging	C. E. Müller; M. F. Aranha et al.
18	2015	Pain intensity and cervical range of motion in women with myofascial pain treated with acupuncture and electroacupuncture: A double-blinded, randomized clinical trial	Revista Internacional de Acupuntura	Maria F. M. Aranha
19	2015	Therapeutic observation of fire-needle acupuncture for myofascial pain syndrome	Shanghai journal of acupuncture and moxibustion	W. Z. Weri et al.
20	2016	A Randomized Controlled Clinical Trial for Treatment of Shoulder-back Myofascial Pain Syndrome with Mild Moxibustion at Trigger Points	Zhen Ci Yan Jiu	L. Wang et al.
21	2016	Clinical research on a myofascial pain trigger point combining baihui acupoint therapy of myofascial pain syndrome and living quality analysis	International Journal of Clinical and Experimental Medicine	W. Liu et al.
22	2016	Clinical observation of suboccipital myofascial pain syndrome by needle-knife	Journal of emergency in traditional chinese medicine	X. L. Xu et al.
23	2016	Therapeutic observation of electroacupuncture plus electro-spoon needle-cupping for lumbar-dorsal myofascial pain syndrome	Shanghai journal of acupuncture and moxibustion	X. Wang et al.
24	2018	Combination of Exercise and Acupuncture Versus Acupuncture Alone for Treatment of Myofascial Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial	J Acupunct Meridian Stud	B. Eftekharsadat et al.
25	2018	Therapeutic Effect of Superficial Acupuncture in Treating Myofascial Pain of the Upper Trapezius Muscle: A Randomized Controlled Trial	Evid Based Complement Alternat Med	C. C. Wang et al.
26	2020	Dry Cupping, Ischemic Compression, or Their Combination for the Treatment of Trigger Points: A Pilot Randomized Trial	J Altern Complement Med	M. Nasb et al.

Appendix I. Continued

No	Year	Subject	Journal title	Author
27	2021	The Comparative Effects of Cupping Massage and Exercise Training in Patients with Trapezius Myofascial Syndrome on Pain, Disability, and Fatigue. A Randomized Controlled Trial	Muscles, ligaments & tendons journal (MLTJ)	M. Saeidi et al.
28	2022	Comparative Efficacy of Low-Level Laser Acupuncture and Cupping for Treatment of Patients with Myofascial Pain Dysfunction Syndrome: A Double-blinded, Randomized Clinical Trial: Comparison of the Effects of LLL Acupuncture and Cupping	Galen Med J	S. M. Sajedi et al.
29	2023	Analgesic Electrical Stimulation Combined with Wrist-Ankle Acupuncture Reduces the Cortical Response to Pain in Patients with Myofasciitis: A Randomized Clinical Trial	Pain Med	J. Du et al.
30	2023	Ultrasound-Guided Electroacupuncture for Thoracic Myofascial Pain Syndrome: A Case Report	Cureus	J. Afonso et al.