

## 섬유근통에 대한 국내 임상 연구 동향 및 중재 방향

### Korean Domestic Trends of Clinical Research and Direction of Intervention for Fibromyalgia

Received: 23 November, 2020. Revised: 26 November, 2020. Accepted: 10 December, 2020

이정환<sup>1,3</sup>, 금지혜<sup>1</sup>, 우현준<sup>1</sup>, 이창훈<sup>2</sup>, 정종혁<sup>2</sup>, 이명수<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 한의과대학 한방재활의학교실  
<sup>2</sup>원광대학교병원 내과학교실 류마티스내과  
<sup>3</sup>한국전통의학연구소

Jung-Han Lee, K.M.D.<sup>1,3</sup>, Ji-Hye Geum, K.M.D.<sup>1</sup>, Hyeon-Jun Woo, K.M.D.<sup>1</sup>, Chang-Hoon Lee, M.D.<sup>2</sup>, Chong-Hyuk Chung, M.D.<sup>2</sup>, Myeung-Su Lee, M.D.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Won-Kwang University

<sup>2</sup>Division of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Wonkwang University Hospital

<sup>3</sup>Research Center of Traditional Korean Medicine

**Objectives** The purpose of this review was to analyze the trend of clinical research related to fibromyalgia and to suggest the direction of intervention

**Methods** We reviewed the clinical research by searching seven Korean web databases and classified the studies by the year of publication, academic field, and study design.

**Results** A total of 75 clinical studies were selected. Except for 2002, more than one study was annually published; however, the number was below 10. In the academic field, there were 34 in the medical field, 21 in the Korean medicine field, and 15 in the nursing science field. By study design, there were 62 observational studies, mostly case reports and case-control studies. There were 13 experimental studies, including non-random control studies and one group pre and post-test design studies.

**Conclusions** Fibromyalgia-related clinical research requires a greater number of studies, and a study design with a high level of evidence should be conducted along with various observational and intervention studies. Additionally, multidisciplinary and integrated intervention plans and research are needed.

**Key words** Fibromyalgia, Intervention, Clinical research, Review

## 1. 서론

섬유근통은 만성 전신통증과 함께 피로감, 수면장애, 불안, 우울 등의 증상이 동반되는 질환으로<sup>1)</sup>, 2015년 국민건강보험공단 자료<sup>2)</sup>에 따르면 국내에서 섬유근통으로 진료를 받은 사람은 2009년 41,008명에서 2014년 72,756명으로 연평균 12.2% 증가하였으며, 매년 여성이 남성보다 약 2배 이상 많은 것으로 나타났다. 또한 건강보험 진료비 지급자료를 분석한 내용을 보면 건강보험에서 섬유근통 진료에 지급된 총 진료비는 2009년 약 51억원에서 2014년 약 143억원으로 증가하여 연평균 23.0% 증가한 것을 알 수 있다.

섬유근통은 난치성 만성 질환의 일종으로 진단에 이 르는데 평균 5년이 소요되고 전체 환자의 25%만이 진단

되고 있어 적절한 진단기준을 사용하여 조기에 진단을 하는 것이 중요하다<sup>3,4)</sup>. 또한, 치료에 있어서 섬유근통은 아직까지 발병기전과 병태생리가 완전히 밝혀지지 않아 통상적인 진통제나 진정제 등의 약물로만은 치료되지 않는다. 이와 관련하여 약물요법 이외 운동요법, 인지행 동 치료, 침치료 등의 한의치료 등 다양한 치료 방법들을 시도하고는 있으나 주로 환자가 호소하는 증상을 완화 시키는 것이 추가 되고 있다<sup>5)</sup>.

섬유근통 관련 기존의 국내 연구들을 살펴보면, 의학 계에서는 주로 섬유근통의 진단과 치료에 대해 외국의 현황과 추세 등을 다루는 종설 논문이나<sup>6-8)</sup> 섬유근통 환 자에게 동반되어 나타나는 증상에 대한 관찰 연구 등<sup>9,10)</sup> 이 대부분이며, 한의학계에서는 치료 효과와 관련된 증 례 논문<sup>11)</sup>이 다수로 섬유근통의 진단과 치료에 있어서

\*Corresponding to Myeung-Su Lee, Division of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Wonkwang University Hospital, 895, Muwang-ro, Iksan-si, Jeollabuk-do, 54538, Rep. of Korea  
TEL. +82-63-859-2661, FAX. +82-63-855-2025, E-mail. ckhlm@s@hanmail.net

통계적으로 유의미한 일정 규모 이상의 임상 연구나 의학적 근거의 위계가 높은 연구는 부족한 실정이다. 이에 저자는 본 연구를 통해 2000년 이후부터 현재까지 섬유근통 관련 국내 임상 연구를 중심으로 연구 동향을 분석하여 향후 증재 방향에 대한 조명과 증재연구를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

## 2. 대상 및 방법

### 1) 연구대상

섬유근통 관련 문헌 검색을 위해 국내 전자데이터베이스 중 ‘한국의학논문데이터베이스(KoreaMed)’, ‘의과학연구정보센터(KMBase)’, ‘국가과학기술정보센터(NDL)’, ‘한국학술정보(KISS)’, ‘전통의학정보포털(OASIS)’, ‘학술연구정보서비스(RISS)’, ‘한국과학기술정보연구원(KISTI)’를 기본 대상으로 하여 검색하였다. 검색어로 ‘섬유근통’, ‘섬유근육통’, ‘섬유염’, ‘섬유조직염’, ‘근섬유염’, ‘Fibromyalgia’, ‘Fibromyositis’, ‘Fibrositis’, ‘Myofibrositis’ 등의 단어를 조합하여 2020년 10월 31일까지 검색을 시행하였다.

### 2) 연구방법

2000년 이후 발표된 임상 연구 중 제목과 초록을 중심

으로 검토하였으며, 초록의 내용이 불분명하거나 본 연구와의 적합성 여부가 불분명할 경우 추가적으로 원문을 읽고 분석하였다. 이 과정에서 임상 연구가 아닌 문헌과 섬유근통과 관련이 없는 문헌, 중복 검색된 문헌을 제외하였다. 최종적으로 선정된 문헌에 대해서는 연도별 분석 및 학계별 분석, 연구유형 및 내용으로 나누어 분석을 진행하였다.

## 3. 결과

### 1) 연구대상 선정결과

7개의 국내 전자데이터베이스에서 검색한 결과 총 9639개의 문헌이 검색되었다. 이후 임상 연구가 아닌 문헌과 섬유근통과 관련이 없는 문헌, 중복 검색된 문헌을 제외하여 최종적으로 75개의 논문을 분석 대상으로 선정하였다(Appendix I).

### 2) 발표 연도별 분포

최종 선정된 75편의 논문을 연도별로 분석한 결과, 2000년 5편의 연구를 시작으로 현재까지 2001년을 제외하고 매년 1편 이상의 논문이 발표되었으며, 특히 2016년에는 가장 많은 7편의 임상 연구가 발표되었다(Fig. 1).

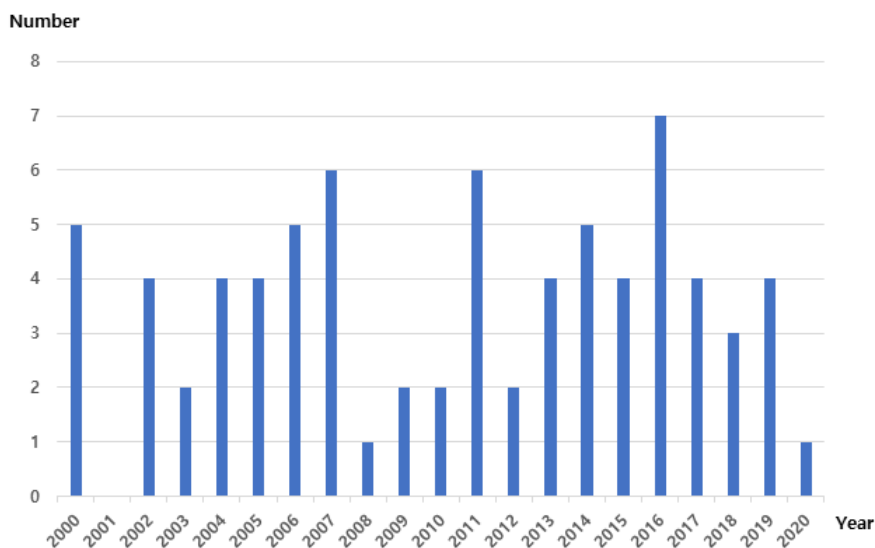


Fig. 1. The number of the theses sorted by published year.

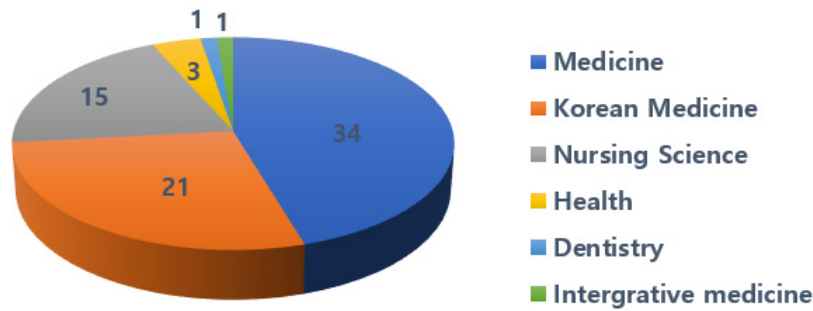


Fig. 2. The number of the published theses according to the academic field.

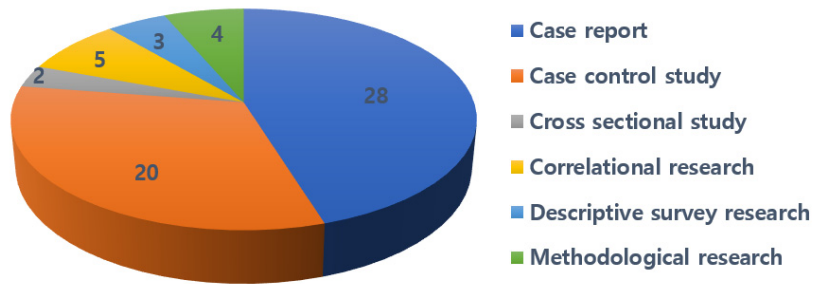


Fig. 3. The number of the published theses according to the types of observational studies.

### 3) 발표 학계별 분포

발표된 연구들을 학계별로 분류하였을 때 총 75편 중 의학계에서 발표한 연구가 34편(46%)로 가장 많았으며, 한의학계가 21편(28%), 간호학계가 15편(20%) 등으로 그 뒤를 이었고, 물리치료학 등의 보건학계에서 3편(4%), 치의학계, 통합의학계에서 1편씩 게재되었다(Fig. 2).

### 4) 연구 유형별 분포

선정된 임상 연구 논문을 연구설계에 따라 분류하였을 때, 총 75편의 연구 중 관찰연구가 62편이었으며 실험연구가 13편으로 조사되었다.

#### (1) 관찰 연구

관찰 연구 중 증례보고가 28편(45%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 환자대조군 연구가 20편(32%)을 차지하였다. 그 외에는 상관관계 연구가 5편(8%), 섬유근통 평가도구의 타당도와 관련된 방법론적 연구가 4편(7%)이었으며, 서술적 조사연구 3편(5%), 단면조사 연구가 2편(3%)이었다(Fig. 3).

#### (2) 실험 연구

중재를 대상자에게 가한 뒤 전후 비교를 하거나 대조군과의 비교를 통해 효과 여부를 확인하는 중재연구가 13편이었다. 자세히 분류해보면, 비무작위 대조군 연구가 7편이었으며, 실험군 내에서 치료 전, 후를 비교하는 단일군 원시실험 연구가 6편, 무작위 대조군 연구가 1편이었다. 사용된 중재로는 자조관리 프로그램, 치료적 마사지 및 운동요법, 그리고 약물요법 등이었으며, 임상시험의 결과를 나타내는 지표로는 통증 평가, 피로도 평가, 건강 상태 및 신체 활동 정도, 혈청 호르몬 수준, 베타 엔돌핀 수준, 그리고 fMRI 활성화 등이 있었다(Table I).

## 4. 고찰 및 결론

섬유근통은 1904년 Gowers<sup>25)</sup>에 의해 기술된 ‘섬유조직염(fibrositis)’라는 단어에서 유래된 용어로 전신 근육통과 피로감을 특징으로 하는 비염증성, 비관절성의 만성 근골격계 통증 질환이다<sup>26)</sup>. 전체 인구의 2~4%가 앓

**Table I.** Detail of Experimental Studies

No.	Author(yr)	n	Intervention	Control	Outcomes	Measurement	Results	Study Design
1	Han(2002) <sup>12)</sup>	41	Self-help program	None	1) Symptom 2) Self-efficacy 3) Physical disability	1), 2), 3) 6 weeks, 8 months	1), 2) Promoted 3) has showed significantly worse	One group pre&post test design
2	Kim et al.(2004) <sup>13)</sup>	83	Therapeutic massage program	None	1) Pain rating scale (MPQWL, VRS, VAS-I, VAS-U)	1) before treatment, 1, 2, 3, 4 weeks and after 4 weeks	1) showed significant decrease	One group pre&post test design
3	Kim, et al.(2006) <sup>14)</sup>	37	symptomatic treatment	None	1) Chalder's fatigue scale 2) BPI-K 3) SDS 4) SAS	1), 2), 3), 4) 0, 4 weeks	1), 2), 3), 4) decreased Only results of 2) was statistically significantly correlated with the improvement of fatigue.	One group pre&post test design
4	Han, et al(2007) <sup>15)</sup>	65	Tai-Chi self-help program	None	1) Symptom 2) Daily life activity & Mobility 3) Life satisfaction	1), 2), 3) 0, 8 weeks	1), 2), 3) decreased	One group pre&post test design
5	Cho & Han(2007) <sup>16)</sup>	40	A: Self-help program for 6 weeks through small group meeting(21)	B: None(19)	1) Self-efficacy 2) Symptom 3) Activity disturbance	1), 2), 3) 0, 6 weeks	1) increased 2), 3) reduced compared to the control group	None equivalent control group pre&post design
6	Kim, et al(2007) <sup>17)</sup>	13	A: Therapeutic massage group(6)	B: None(7)	1) Epinephrine, Norepinephrine 2) CBC 3) VAS	1), 2), 3) 0, 4 weeks	No statistically significant difference in 1) & WBC of 2) but statistically significant difference in RBC, Hemoglobin, Thrombocyte of 2) and 3)	Randomized controlled study
7	Kim & Moon(2007) <sup>18)</sup>	6	Therapeutic massage group	None	1) FIQ 2) SF-MPQ	1), 2) 0, 4 weeks	1), 2) showed significant differences	One group pre&post test design
8	Lee, et al(2011) <sup>19)</sup>	48	A: Cryotherapy and Tai chi self-help program group (25)	B: None(23)	1) FIQ values 2) Tender point 3) Physical impairment 4) Feel good 5) work missed 6) do work, pain, fatigue, rested, stiffness, anxiety, depression	1), 2), 3), 4), 5), 6) 0, 2 weeks	1), 3), 4), 5), 6) showed significant improvement by the comparison group 2) showed no significant differences	Pre&post quasi-experimental non-random design
9	Kang, et al(2014) <sup>20)</sup>	17	A: MLN group(10)	B: PGB group(7)	1) fMRI image with blocked-designed pressure-pain stimulation 2) statistical analysis of paired t-test and two sample t-test	1), 2) pre & post stimulation	1) BOLD signal of B group was higher than A group at several regions including anterior cingulate and insula 2) BOLD signal of A group decreased in several regions including insula and Thalamus. So A, B group have different medication effects	Non-randomized controlled pre&post study
10	Bidari, et al(2016) <sup>21)</sup>	45	A: FM patients(30)	B: Healthy group(15)	1) beta-endorphin level	1) basal, end of the exercise schedule	1) A group had lower levels than B in both status	Non-randomized controlled pre&post study
11	Lee, et al(2014) <sup>22)</sup>	50	A: Patients with combined Fibromyalgia and Myofascial pain syndrome(29) B: Patients with MPS (21)	C: Healthy group(9)	1) FIQ 2) SF-36 3) MPQ 4) Hand grip strength	1), 2), 3), 4) Pre-TPI in A, B, C group 3), 4) Post TPI in A, B group	[Pre status] 1), 2), 3), 4) showed significant differences between A group and B, C group. But no significant difference between B and C group [Post status] 3) Decreased, 4) Increased In Group A & B, negative correlation was found between 3) and 4)	Non-randomized controlled pre&post study
12	Cho, et al(2018) <sup>23)</sup>	24	A: IV ATP injection group	B: None	1) NPS 2) FIQ 3) WPI 4) SS 5) FSS	1), 2), 3), 4), 5) 0(Initial), 1(1st injection), 2(final injection) weeks	1), 2), 4), 5) were significantly decreased	One group pre&post test design
13	Lim (2018) <sup>24)</sup>	43	A: Yoga self-help management group (21)	B: None(22)	1) Health status 2) BDI	1), 2) 0, 8 weeks	1) had significantly improved 2) A was lower than B group	Non-randomized controlled pre&post study

고 있으며, 류마티스 내과에 내원하는 환자의 10~20%를 차지하는 비교적 흔한 질환으로 주로 30-50세 사이에 호발하며 남성보다 여성에서 9배 정도 많은 것으로 알려져 있다<sup>27)</sup>.

섬유근통의 임상 양상을 보면 만성 전신통증과 함께 피로감, 수면장애, 인지기능 장애, 우울 및 불안, 두통 등이 동반된다. 만성 전신통증은 신체의 좌, 우측 부위와 상하 부위에서 3개월 이상 지속되는 통증으로 흔히 옮겨다니기도 하며, 통증강도의 기복이 있다. 또한, 이상 감각이 동반될 수도 있으며, 무감각이나 저림, 작열감과 같은 신경통증 같은 양상을 보이기도 한다. 피로감은 만성 전신통증과 함께 가장 흔한 증상 중 하나로 보고되고 있으며, 수면 장애 역시 섬유근통 환자의 76-96%에서 나타나고 있는 것으로 보고되고 있다. 섬유근통 환자의 70-90%에서 인지기능장애가 보이는데 주로 작업기억이나 언어유창성 등에서 저하가 발견된다. 우울증 및 불안증은 30-50%에서 동반되며, 두통 또한 50-80%에서 동반되는 것으로 나타나고 있다<sup>28,29)</sup>.

이러한 섬유근통의 원인은 명확하게 알려져 있지 않으나 유전적 소인, 근육과 힘줄에 반복적인 미세외상, 수면장애, 자율신경이상, 호르몬 이상, 중추신경계의 통증 조절 이상 등을 원인으로 보고 있다. 이 중 중추신경계에서 통증처리과정에서의 변화에 문제가 있어 발생한다는 가설이 가장 많은 인정을 받고 있는데, 이것은 중추신경계 통증 조절 이상으로 인해 신체 내 통증전달 물질 간의 불균형이 생겨 통증 억제 역할을 하는 신경전달물질은 감소되고 통증 전달물질은 증가되어 되어 통증을 느끼게 된다고 보는 것이다. 또한, 섬유근통 환자는 정상인에 비해 통증역치가 감소되어 있으며, 통증자극 시 뇌로부터 시작되는 하행억제경로가 척수 반응을 억제하는데 있어서 제대로 작동하지 않는 보고가 있다<sup>30-32)</sup>.

섬유근통의 진단기준으로는 1990년에 발표한 미국 류마티스학회(American College of Rherumatology, ACR)의 분류기준이 가장 널리 사용되어 왔다<sup>33)</sup>. 3개월 이상 지속되는 광범위한 통증과 함께 18군데 특정 해부학적 위치를 4 kg의 압력으로 압박하였을 때 11군데 이상에서 압통이 있으면 섬유근통으로 진단한다. 이러한 진단 기준은 많은 환자를 대상으로 한 연구에서 유용성이 증

명되었으나 대부분의 의사가 압통점을 검사하는 방법에 익숙하지 않고, 일부 연구자는 압통점 검사 없이 증상에 의해서만 진단하는 것을 선호하기도 한다<sup>34)</sup>. 1990년 ACR 분류기준은 통증에 초점이 맞춰져 수면장애, 피로, 신체증상과 같은 섬유근통에 동반되는 주된 증상에 관한 내용이 빠져있어 이러한 증상들을 진단 기준에 포함해야 하는 필요성이 제기되어 왔다<sup>35)</sup>. 이러한 문제점들을 개선하기 위해 2010년 미국 류마티스학회에서는 섬유근통의 새로운 진단 기준을 발표하였다<sup>36)</sup>. 새로운 진단기준을 살펴보면, 최소 3개월 동안 통증과 신체증상이 지속되고, 이러한 통증을 설명한 만한 다른 질환이 없는 경우 전신통증지수(widespread pain index, WPI)와 증상증등도척도(symptom severity scale, SS)를 평가하여 진단하는 방식으로 전신통증지수(WPI)는 신체를 19군데로 구분하여 통증 부위를 수치로 계산하는 것이고, 증상증등도척도(SS)는 피로, 상쾌하지 않은 각성, 인지 증상, 그리고 일반적인 신체증상의 정도를 3점 척도로 평가하는 방식이다. 전신통증지수는 직접면담을 통해 표시하는 것이 가장 바람직하며, 여의치 않을 경우 환자에게 체크리스트 또는 그림을 통해 표시하도록 하고, 증상증등도척도는 직접 면담을 한 후 평가하게 되어 있다.

섬유근통 진단을 위한 검사에서 영상검사나 검사실검사에서 이상이 있는 경우는 거의 없다. 그러나 다른 질환과의 감별진단을 위해 전혈구계산(complete blood count), 적혈구침강속도(erythrocyte sedimentation rate), C 반응단백질(C-reactive protein) 등을 우선 확인할 필요가 있다. 갑상선 질환이나 염증성 근육질환이 의심되는 환자에서 갑상선 기능검사와 크레아틴키나제(creatin kinase) 검사가 각각 필요하며, 병력과 신체검사서 자가면역 질환이 의심될 경우 자가항체와 같은 혈청검사를 시행한다. 또한, 우울증과 불안증에 대한 문진이 꼭 필요하며, 수면장애와 관련하여 수면다원검사를 고려할 수 있다. 또한 자율신경계장애가 의심되는 경우 틸트테이블검사(Tilt-table test)와 같은 객관적인 검사가 필요하다<sup>8)</sup>.

섬유근통의 치료에 있어서는 아직까지 증상을 완화시키는 것이 주 목적이다. 치료는 약물치료와 비약물치료로 나뉘는데 먼저 환자에게 섬유근통에 대한 이해를 시키는 교육이 중요하다. 약물치료에 있어서는 섬유근통 환

자에서 통증을 억제하는 신경전달물질인 세로토닌과 노르에피네프린이 감소되어 있고, 통증전달물질인 substance P가 뇌척수액에서 증가되어 있어 이러한 기전에 맞춰 사용할 필요가 있으며, 통증 이외의 피로나 불면, 자율신경 기능장애와 같은 증상들을 개선시키기 위해 여러 가지 약제들을 추가적으로 사용할 필요가 있다<sup>37)</sup>. 섬유근통에 대한 한약물 치료로는 국내에서는 주로 스트레스 및 우울 등 신경정신과적 접근과 함께 주 증상인 통증에 대한 직접적인 처방이 사용되고 있다. 비약물치료로는 효과가 가장 입증된 치료로 교육, 인지행동치료, 운동이 있는데 모두 level A 근거수준을 가지고 있으며<sup>38)</sup>, 이 외에도 침술, 지압요법, 동종요법, 수치료, 마사지가 있으나 아직까지는 잘 설계된 무작위 대조군 연구가 많지는 않다.

이에 저자는 섬유근통 환자의 치료와 관련하여 보다 효과적이며 근거 중심적인 중재방안을 마련하고자 국내 특정 학문분야에 국한하지 않고 포괄적으로 섬유근통 관련 논문을 수집하여 분석하였다.

2000년 이후 섬유근통 관련 임상 연구는 총 75편으로 2001년을 제외하고는 매년 1편 이상이 발표되었다. 그러나 매년 한자리수 이하의 연구 편수로 섬유근통의 역학적인 유병률을 감안할 때 비교적 흔한 질환임에도 불구하고 연구물의 질적 수준을 떠나 그 수에 있어서 절대적으로 부족함을 알 수 있다. 이에 대해서는 섬유근통의 진단 및 치료와 연관지어 생각해볼 수 있는데, 섬유근통 환자가 진단에 이르기까지 평균적으로 5년이 걸리고 전체 환자의 25%만이 진단되는 점을 고려하면 역학적 연구에서의 유병률과는 달리 실제 진료실에서는 명확한 진단이 이루어지기가 어렵고 진단기준이 있으나 전적으로 환자의 특징적인 증상과 의사의 진찰에 의해서 이루어지는 점과 관련되어 있다고 보여진다<sup>39)</sup>. 또한, 치료에 있어서도 아직까지 근본적이면서 명확한 치료법이 없고 단지 환자의 증상을 개선시키는데 초점이 맞추어져 있어 임상 연구에서 환자의 모집과 중재 효과의 한계로 그 원인을 찾을 수 있다.

학계별로 발표된 연구들을 살펴보면 의학계에서 발표한 연구가 34편(46%)으로 이 중, 관찰 연구가 29편, 실험 연구가 5편이었다. 관찰 연구로는 환자 대조군 연구

가 16편, 증례연구가 5편, 평가도구의 타당도를 연구한 방법론적 연구가 4편, 단면조사나 상관관계 연구와 같은 조사연구가 4편이었다. 실험 연구로는 비무작위 대조군 연구가 3편이었으며, 단일군 내에서 치료 전후를 평가한 단일군 원시실험 2편이 보고되었다. 의학계에서는 발표한 논문들을 보면 다른 학계보다 비교적 많은 연구가 진행되었고 다양한 연구설계가 시행되었다. 한의학계에서는 총 75편의 임상 연구 중 21편(28%)이 보고되었는데 모두 관찰 연구로서 동시에 증례 보고였다. 의학계와 비교할 때 연구의 설계에 있어서 다각적 접근이 이루어지지 않고 있으며, 그 증례에 포함된 환자 수 또한 적은 편이다. 향후 국내 연구 및 국외에서 발표된 연구들을 토대로 보다 다양한 연구 및 많은 연구를 진행할 필요가 있다고 생각한다. 간호학계에서는 총 15편의 연구가 발표되었는데, 관찰 연구가 10편으로 환자대조군 연구 4편, 상관관계 연구 4편, 서술적 조사연구 2편이었다. 실험 연구는 5편으로 비무작위 대조군 연구 3편, 단일군 원시실험 연구가 2편이었다. 의학계, 한의학계보다는 연구 편수가 적은 편이나 연구 설계에 있어서는 비교적 다양한 연구를 진행하였다고 보여진다. 보건학계에서는 주로 물리치료와 관련하여 3편의 연구가 보고되었다. 3편 모두 실험 연구로서 단일군 원시실험이 2편, 무작위 대조군 연구가 1편 있었다. 다른 학계에 비해 연구 편수는 적으나 연구설계 면에서 볼 때 비교적 근거수준이 높은 연구가 진행된 것을 알 수 있다. 치의학계, 통합의학계 각각 1편으로 모두 증례보고인 관찰 연구가 발표되었다.

연구 유형에 있어서는 75편 중 관찰연구가 62편, 실험 연구가 13편이었는데, 관찰연구에서도 증례보고가 28편으로 가장 많았다. 증례보고는 주로 한의학계에서 발표된 것으로 침, 한약, 한방물리요법, 약침요법, 추나요법 등을 중재로 한 연구들로 섬유근통 치료에 매우 다양한 치료법이 사용되었으며 단일치료법이 아닌 복합치료법을 사용하였다. 전신 통증 및 정신의학적 증상, 자율신경계장애 관련 증상과 같은 섬유근통의 임상특징에 따라 치료에 있어서도 여러 방향에서 다양하게 접근이 시도되었다라는 점에서 의의가 있다. 다만 연구방법이 근거 수준에 있어 낮다는 한계가 있다. 증례보고 중에서도 관심 있게 살펴볼 연구가 있었는데, 통합의학계에서 발표한

연구<sup>40)</sup>로 멀티모달 류마티스 복합 치료(Multimodal rheumatologic complex treatment, MRCT)를 중재로 사용하였다. 독일에서는 류마티스 질환, 퇴행성 질환 및 섬유근통과 같은 만성 통증 증후군 환자의 통증 및 기능 장애의 악화를 치료하기 위해 2005년에 MRCT라고 하는 급성 입원 환자 치료 프로그램의 독특한 개념이 확립되었다. MRCT는 류마티스 전문의를 포함한 전문 의료진이 감독하는 치료 관리팀을 구성하여 통증치료, 물리치료, 작업치료, 인지 행동 치료, 환자와 관련하여 다양한 형태의 심리 치료 상담 등 3개 이상의 치료 방법을 사용해야 하며, 주당 최소 11시간 이상의 치료를 적용하게 된다. 따라서 MRCT는 환자에게 주당 약 22-33 개의 치료 단위를 제공하며 치료 단위당 약 20-30분의 치료를 제공한다. MRCT 입원 기간에 대해서는 세 가지 옵션이 정의되었으며, 입원 시 개인의 장애 및 필요에 따라 선택할 수 있다<sup>41,42)</sup>. 비록 근거 수준이 낮은 연구이긴 하나, 중재 방법에 있어서 다양한 치료법과 환자 상태에 따른 치료 옵션 그리고 치료 관리팀의 구성 등에 있어서 향후 섬유근통의 새로운 중재 대안으로 고려해 볼 필요가 있다. 우리 나라 의료 현실에 맞게 의, 한 협진을 비롯한 다학제간의 융복합적인 치료접근 방법을 MRCT 프로그램을 모델로 새롭게 개발할 수도 있다. 관찰연구 중 환자대조군 연구는 20편으로 주로 의학계와 간호학계에서 발표하였는데, 섬유근통 환자에 있어서 심장기능이나 청력의 평가, 혈중 지질 농도, 비타민 D 수치, 삶의 질 등을 건강군과 비교한 연구들로 섬유근통의 임상적 특징 이외에도 다양한 변이들을 찾기 위한 시도로 해석된다. 그리고 피로, 수면장애, 우울 등 정신신경학적 증상과 관련하여 영향을 미치는 요인들을 분석한 상관관계 연구와 섬유근통과 관련하여 평가도구의 타당도를 조사한 방법론적 연구들이 있었는데, 임상 증상에 영향을 미치는 여러 가지 변수들에 대한 분석을 통해 효과적인 치료법의 모색과 함께 보다 객관적인 평가 및 진단을 위한 시도라고 평가할 수 있다. 실험 연구 중에서는 비무작위 대조군 연구가 6편, 단일군 원시실험 연구가 6편으로 주로 약물과 운동, 자조프로그램, 치료적 마사지 등을 중재로 하여 치료 효과에 대해 대조군과 비교 평가하거나 치료 전, 후 평가를 시행하였는데 중재 방법, 대조군

설정, 평가도구, 결과척도, 통계방법 등 향후 잘 짜여진 연구설계를 계획하는데 도움이 될 것으로 생각한다.

이상의 결과를 종합해 보면, 섬유근통 관련 국내 임상 연구는 보다 적극적인 연구 활동이 필요한 시점이고, 연구방법에 있어서도 다양한 관찰연구, 중재연구와 함께 근거 수준이 높은 체계적 고찰과 메타 분석 등의 연구설계가 이루어져야 할 것으로 보인다. 그리고 이를 통해 섬유근통의 치료에 있어서 안전성을 바탕으로 효과적이며, 경제적인 중재 방안이 마련되어야 할 것이다. 더불어, 섬유근통의 병리기전 및 임상 특징을 고려할 때 어느 특정 학문 분야에 국한되지 않고 다학제적이며 통합적인 중재 방안과 연구가 필요하다고 생각한다.

본 연구는 섬유근통과 관련하여 특정 학계가 아닌 다학제적 측면에서 2000년대 이후 지금까지 진행된 임상 연구들의 동향을 살펴봄으로써 기존 연구들의 특성과 함께 중재에 대한 장점과 한계를 인식하고, 이를 통해 섬유근통 치료에 있어서 새로운 중재 방법의 모색과 연구 방향을 제시하고자 하였다. 그러나, 한편으로는 동향 파악에 있어서 국내 임상 연구에 한정된 점과 임상 연구로 국한한 부분, 그리고 체계적 고찰이 아닌 단순 고찰 등의 방법론적에서의 한계를 지니고 있다. 이에 대해 향후 보다 광범위하고 체계적인 자료수집 및 고찰을 통해 섬유근통의 치료에 있어서 효과적인 중재 방안과 더불어 근거 수준이 높은 연구가 진행되어야 할 것으로 보인다.

## 감사의 말씀

본 연구는 보건복지부 통합의료연구지원사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(과제번호 HI20C1951).

## References

1. Häuser W, Eich W, Herrmann M, Nutzinger DO, Schiltenswolf M, Henningsen P. Fibromyalgia syndrome: classification, diagnosis, and treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2009;106(23):383-91.

2. The ministry of health and welfare. [http://www.mohw.go.kr/front\\_new/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&CONT\\_SEQ=327592&page=1](http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=327592&page=1).
3. White KP, Nielson WR, Harth M, Ostbye T, Speechley M. Does the label “fibromyalgia” alter health status, function, and health service utilization? a prospective, within-group comparison in a community cohort of adults with chronic widespread pain. *Arthritis Rheum.* 2002;47:260-5.
4. Annemans L, Wessely S, Spaepen E, Caekelbergh K, Caubère JP, Le Lay K, Taïeb C. Health economic consequences related to the diagnosis of fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum.* 2008;58:895-902.
5. Lee SS. Diagnosis and treatment of fibromyalgia syndrome. *The Korean Association of Internal Medicine.* 2013; 84(5):650-8.
6. Kim SH. Fibromyalgia syndrome. *The Journal of the Korean Rheumatism Association.* 2009;16(1):1-15.
7. Lee SS. Newer diagnostic criteria of fibromyalgia and its clinical implications. *The Journal of the Korean Rheumatism Association.* 2011;18(3):153-60.
8. Oh GS, Jang SH. Fibromyalgia syndrome. *J. Korean Neurol. Assoc.* 2013;31(1):1-7.
9. Kim TS, Kim KT, Jung YE, Park SH, Lee C. Temperament and character dimensions in female patients with fibromyalgia. *Korean J. Psychosomatic Medicine.* 2007; 15(1):44-50.
10. Im HJ, Kim HJ, Park SH, Song SH, Kim HY, Kim DW, Oh JY. Clinical characteristics of chronic headache patients with fibromyalgia. *J. Korean Neurol. Assoc.* 2013; 31(4):246-9.
11. Lee JM. Literature review of Korean medicine studies for fibromyalgia syndrome (FMS). *Journal of Korean Medicine Rehabilitation.* 2017;27(2):55-66.
12. Han SS. The long-term effects after self-help program for fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology Health.* 2002;9(2):154-65.
13. Kim YB, Park BK, Jeong DH. Effects of pain rating scale in the therapeutic massage program on fibromyalgia syndrome. *Research on Physical Fitness.* 2004;27(1): 61-79.
14. Kim CH, Shin HC, Park YW, Sung EJ. Fatigue related factors in chronic fatigue patients with chronic widespread pain after treatment. *J. Korean Acad. Fam. Med.* 2006;27:442-8.
15. Han SS, Bak WS, Yang HI. The effect of a tai-chi self-help program for fibromyalgia patient. *J. Muscle Joint Health.* 2007;14(2):169-80.
16. Cho KA, Han SS. The effect of a self-help program for patient with fibromyalgia. *Korean J. Health Promot. Dis. Prev.* 2007;7(4):267-75.
17. Kim SM, Bae JJ, Kim SH. The effects of blood serum hormone level and pain on fibromyalgia syndrome patients to therapeutic massage treatment. *Journal of Sport and Leisure Studies.* 2007;29:287-98.
18. Kim SM, Moon IS. The effects of physical activities, social activities and subjective psychological symptoms of therapeutic massage on fibromyalgia syndrome. *J. Coaching development.* 2007;9(2):269-80.
19. Lee HY, Bak WS, Choi JH, Lee SH, Eom AY. Impact of a cryotherapy and tai chi self-help program on women with fibromyalgia syndrome. *Korean J. Adult Nurs.* 2011; 23(1):10-9.
20. Kang MJ, Mun CW, Lee YH, Kim SH. Comparison of the medication effects between milnacipran and pregabalin in fibromyalgia syndrome using a functional MRI: a Follow-up Study. *Journal of the Korean Society of Magnetic Resonance in Medicine.* 2014;18(4):341-51.
21. Ali Bidari, Banafsheh Ghavidel-Parsa, Sahar Rajabi, Omid Sanaei, Mehrangiz Toutouchi. The acute effect of maximal exercise on plasma beta-endorphin levels in fibromyalgia patients. *Korean J. Pain.* 2016;29(4):249-54.
22. Lee SJ, Ahn DH, Jung JH, Kim YR, Lee YJ. Short-term change of handgrip strength after trigger point injection in women with muscular pain in the upper extremities. *ANn. Rehabil. Med.* 2014;38(2):241-8.
23. Cho MR, Park JK, Cho AR, Choi WJ, Lee YJ. Effect of intravenous adenosine triphosphate injection on chronic pain and fatigue in female patients with fibromyalgia. *J. Korean Inst. Funct. Med.* 2018;1:39-43.
24. Lim KS. Yoga self-help management program for the patients with fibromyalgia syndrome effect on health status and depression. *Journal of Digital Convergence.* 2018; 16(3):457-68.
25. Gowers WR. Lecture on lumbago: its lessons and analogues: delivered at the national hospital for the paralysed and epileptic. *Br. Med. J.* 1904;1:117-21.
26. Park W. Fibromyalgia. *The Journal of Korean medicine.* 1998;55(4):812-25.
27. Wall PD, Melzack R. *Textbook of pain I.* Seoul:Jungdam. 2002:679-97.
28. Goldenberg DL. Fibromyalgia syndrome. an emerging but controversial condition. *JAMA.* 1987;257(20):2782-7.
29. Marcus DA, Bernstein C, Rudy TE. Fibromyalgia and headache: an epidemiological study supporting migraine as part of the fibromyalgia syndrome. *Clin. Rheumatol.* 2005;24:595-601.
30. Staud R, Vierck CJ, Cannon RL, Mauderli AP, Price DD. Abnormal sensitization and temporal summation of second pain (wind-up) in patients with fibromyalgia syndrome. *Pain.* 2001;91:165-75.
31. Staud R, Cannon RC, Mauderli AP, Robinson ME, Price DD, Vierck CJ Jr. Temporal summation of pain from mechanical stimulation of muscle tissue in normal controls and subjects with fibromyalgia syndrome. *Pain.* 2003; 102:87-95.
32. Kosek E, Hansson P. Modulatory influence on somatosensory perception from vibration and heterotopic noxious conditioning stimulation (HNCS) in fibromyalgia



- patients and healthy subjects. *Pain*. 1997;70:41-51.
33. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, Tugwell P, Campbell SM, Abeles M, Clark P. The american college of rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum*. 1990; 33:160-72.
  34. Katz RS, Wolfe F, Michaud K. Fibromyalgia diagnosis: a comparison of clinical, survey, and american college of rheumatology criteria. *Arthritis Rheum*. 2006;54:169-76.
  35. Clauw DJ, Crofford LJ. Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know, and what we need to know. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol*. 2003;17:685-701.
  36. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, Russell AS, Russell IJ, Winfield JB, Yunus MB. The american college of rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res*. 2010; 62:600-10.
  37. An JY. Diagnosis and treatment of fibromyalgia. Korean Neurological Association conference. 2014:48-56.
  38. Clauw DJ. Fibromyalgia: a clinical review. *JAMA*. 2014; 311:1547-55.
  39. White KP, Nielson WR, Harth M, Ostbye T, Speechley M. Does the label “fibromyalgia” alter health status, function, and health service utilization? A prospective, within-group comparison in a community cohort of adults with chronic widespread pain. *Arthritis Rheum*. 2002;47:260-5.
  40. Romeyke T, Noehammer E, Stummer H. Interdisciplinary assessment-oriented treatment of fibromyalgia: a case report. *Integra. Med. Res.*. 2018;7(2):200-5.
  41. Lakomek HJ, Fiori W, Buscham K, Hülsemann JL, Köneke N, Liman W, Märker-Hermann E, Roeder N. Die multimodale rheumatologische Komplexbehandlung (OPS 8-983) Herausforderungen, Lösungen und Perspektiven [The multimodal rheumatologic complex treatment (OPS 8-983)—challenges, solutions and perspectives]. *Z. Rheumatol*. 2005;64(8):557-63.
  42. Romeyke T, Noehammer E, Stummer H. Patient-reported outcomes following inpatient multimodal treatment approach in chronic pain-related rheumatic diseases. *Glob. Adv. Health Med*. 2020;9:2164956120948811. doi:10.1177/2164956120948811.

## ORCID

이정환	<a href="https://orcid.org/0000-0002-7679-3946">https://orcid.org/0000-0002-7679-3946</a>
금지혜	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3660-3730">https://orcid.org/0000-0002-3660-3730</a>
우현준	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1614-2145">https://orcid.org/0000-0003-1614-2145</a>
이창훈	<a href="https://orcid.org/0000-0002-7351-3806">https://orcid.org/0000-0002-7351-3806</a>
정종혁	<a href="https://orcid.org/0000-0001-5806-0733">https://orcid.org/0000-0001-5806-0733</a>
이명수	<a href="https://orcid.org/0000-0003-0228-8434">https://orcid.org/0000-0003-0228-8434</a>

**Appendix 1.** Published Year and Subject, Title of Journal

Year	Subject	Title of Journal
2000	The study on Fatigue, Pain, and Coping of Pain in Fibromyalgia and Arthritis patients	Korean J Rehabil Nurs
2000	A Comparative Study on Symptoms, Living Activities, Self-efficacy and Family Support between Rheumatoid Arthritis Patients and Fibromyalgia Patients	J Muscle Jt Health
2000	The Comparison of Fatigue of the Patients with Rheumatoid Arthritis, Lupus, and Fibromyalgia	J Muscle Jt Health
2000	A comparison Study on Fatigue and Pain in Rheumatoid Patients-centered on AS, FM, and SLE patients	Korean J Adult Nurs
2000	Lipid profile in patients with fibromyalgia and myofascial pain syndromes	Yonsei Med J
2002	The long-term Effects after Self-help Program for Fibromyalgia	J Muscle Jt Health
2002	Validation of a Korean Version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire	J Korean Med Sci
2002	Health-Related Quality of Life in Korean Patients with Rheumatic Diseases	J Korean Rheum Assoc
2002	A Case Report of Fibromyalgia	J Oral Med Pain
2003	The Factors Influencing on Depression of Patients for Fibromyalgia Syndrome	J Korean Acad Nurs
2003	Auditory P300 Event-Related Potentials in Fibromyalgia Patients	Yonsei Med J
2004	Quality of Marital Life in Korean Patients with Fibromyalgia	J Korean Rheum Assoc
2004	Affecting Factor on Sleep Disorder in Patients with Fibromyalgia	J Muscle Jt Health
2004	Effects of Pain Rating Scale in the Therapeutic Massage Program on Fibromyalgia Syndrome	Research on Physical Fitness
2004	Clinical Study on 1 case of Fibromyalgia Syndromes	Journal of the Spine&Joint Korean Medicine
2005	Human Parvovirus B19 Infection in Patients with Fibromyalgia	J Korean Rheum Assoc
2005	Clinical Research on 1 Case of Fibromyalgia Treated by Iontophoresis	The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves
2005	Effecting Factors on Depression in Patients with Fibromyalgia	J Korean Acad Nurs
2005	Prediction Factors of Fatigue in Patients with Fibromyalgia	J East-West Nurs Res
2006	Prevalence and Risk Factors of Fibromyalgia Syndrome and Chronic Widespread Pain in Two Communities in Korea - First Report in Korean	J Korean Rheum Assoc
2006	Serum lipid profile in patients with fibromyalgia	Korean J Med
2006	Two Case Report on the Patient with Fibromyalgia Syndrome(FMS) with Chuna and Acupuncture	J Korea Chuna Manual Med Spine Nerves
2006	Fatigue Related Factors in Chronic Fatigue Patients with Chronic Widespread Pain after Treatment	Korean Journal of Family Medicine (KJFM)
2006	Two case Report on the patient with Fibromyalgia Syndrome(FMS) with Chuna and Acupuncture	J Sports Korean Med
2007	Dry eye in patients with fibromyalgia	Korean J Med
2007	The Effect of a Tai-Chi Self-help Program for Fibromyalgia Patient	J Muscle Jt Health
2007	Temperament and Character Dimensions in Female Patients with Fibromyalgia	Korean J psychosomatic med
2007	The Effect of a Self-Help Program for Patient with Fibromyalgia	Korean J Health Promot
2007	The Effects of Blood Serum Hormone Level and Pain on Fibromyalgia Syndrome Patients to Therapeutic Massage Treatment	Journal of Sport and Leisure Studies
2007	The Effects of Physical activities, Social activities and Subjective Psychological Symptoms of Therapeutic Massage on Fibromyalgia Syndrome	Journal of Coaching Development (JCD)
2008	Physical and Psychological Status in Systemic Lupus Erythematosus according to Fibromyalgia	Nursing and Health Issues
2009	Assessing the Myocardial Function of Postmenopausal Women with Fibromyalgia	J Korean Rheum Assoc
2009	A Case Report of Symptomatic Character and Diagnosis of Fibromyalgia	Journal of Korean Medicine (JKM)
2010	Assessment of Myocardial Function in Patients With Fibromyalgia and the Relationship to Chronic Emotional and Physical Stress	Korean Circ J
2010	A Case Report of a Patient Who has Fibromyalgia and Received the Isolytic MET Therapy	Journal of the Spine&Joint Korean Medicine
2011	Validation of New Symptom-Based Fibromyalgia Criteria for Irritable Bowel Syndrome Co-morbidity Studies	J Neurogastroenterol Motil Studies
2011	The Clinical Study on a case of Fibromyalgia Syndrome(FMS) Patient Case Report	Journal of pharmacopuncture

Year	Subject	Title of Journal
2011	Impact of a Cryotherapy and Tai Chi Self-help Program on Women with Fibromyalgia Syndrome	Korean J Adult Nurs
2011	Correlations between Disease Related Factors and Disturbance of Daily Living in Patients with Fibromyalgia	The Journal of the Korea Contents Association(Jour. of KoCon.a)
2011	Arterial Stiffness in Female Patients With Fibromyalgia and Its Relationship to Chronic Emotional and Physical Stress	Korean Circ J
2011	Women with Fibromyalgia Have Lower Levels of Calcium, Magnesium, Iron and Manganese in Hair Mineral Analysis	J Korean Med Sci
2012	OriginalArticles Applying the ACR Preliminary Diagnostic Criteria in the Diagnosis and Assessment of Fibromyalgia	Korean J Pain
2012	One Case Report of Fibromyalgia Syndrome(FMS) Patient Improved by Korean Medical Combined Treatment	The Journal of Herbal Formula Science (Herbal Formula Science (HFS))
2013	BriefReport A Case of Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome Associated with Migraine and Fibromyalgia	Korean J Pain
2013	A Case Study of Korean Medicine Treatment for Fibromyalgia Syndrome(FMS)	Journal of Korea Immuno-yachim Society
2013	Clinical Characteristics of Chronic Headache Patients With Fibromyalgia: A Hospital-based Study	J Korean Neurol Assoc
2013	Effect of Acupuncture at Tender Points for the Management of Fibromyalgia Syndrome: A Case Series	J Acupunct Meridian Stud
2014	A Clinical case study on Fibromyalgia syndrome treatd by Pyung-Hyung acupunture	The Journal of East-West Medicine
2014	A Clinical Study on One Case of a Patient with Fibromyalgia by Chuna Therapy and Traditional Korean Medicine Treatment	The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves
2014	Comparison of the Medication Effects between Milnacipran and Pregabalin in Fibromyalgia Syndrome Using a Functional MRI: a Follow-up Study	Journal of the Korean Society of Magnetic Resonance in Medicine (JKSMRM)
2014	The Case Reports of Muscle Relaxation Pharmacopuncture for the Two Patients with Fibromyalgia	The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves
2014	Short-Term Change of Handgrip Strength After Trigger Point Injection in Women With Muscular Pain in the Upper Extremities	Annals of Rehabilitation Medicine (ARM)
2015	Quantitative analysis of nailfold capillary morphology in patients with fibromyalgia	Korean J Intern Med
2015	The Overlap between Fibromyalgia Syndrome and Myotonia Congenita	J Clin Neurol
2015	Fibromyalgia Syndrome Combined with Insomnia and Depression Disorder Managed with Korean Medical Treatment: A Case Report	J Int Korean Med
2015	Impaired pre-attentive auditory processing in fibromyalgia: A mismatch negativity (MMN) study	Clinical Neurophysiology
2016	The Clinical Study on a Case of Fibromyalgia Syndrome Patient by Korean Medicine Treatment	Journal of Korean Medicine Rehabilitation (JORM)
2016	Fibromyalgia Complicated with Dystonia Successfully Treated with Deep Brain Stimulation: a Case Report and Review of the Literature	Korean J Med
2016	Serotonin Syndrome following Duloxetine Administration in a Fibromyalgia Patient Case Report and Literature Review	J Korean Rheum Assoc
2016	Serum Vitamin D Status in Iranian Fibromyalgia Patients according to the Symptom Severity and Illness Invalidation	Korean J Pain
2016	The acute effect of maximal exercise on plasma beta-endorphin levels in fibromyalgia patients	Korean J Pain
2016	Heart Rate Variability for Quantification of Autonomic Dysfunction in Fibromyalgia	Annals of Rehabilitation Medicine (ARM)
2016	The Perception and Utilization patterns of Complementary and Alternative Medicines in Patients with Fibromyalgia Syndrome	J Muscle Jt Health
2017	The Effect of Graston Technique and Chuna manual therapy combined with Korean Medical Treatment for fibromyalgia A Case Report	The Journal of Acupuncture Research
2017	Implantable drug delivery systems with morphine in fibromyalgia : A case report	Anesth Pain Med
2017	A Case of Traditional Korean Medicine for a Patient with Fibromyalgia Experiencing Whole Body Pain and Sleep and Digestive Disorders	J Int Korean Med

Year	Subject	Title of Journal
2017	A Case of Traditional Korean Medicine Patients Who Suffer from Multiple Pain and Physical Disorders Suspected of Fibromyalgia	J Int Korean Med
2018	Interdisciplinary assessment-oriented treatment of fibromyalgia: a case report	Integr Med Res
2018	Effect of intravenous adenosine triphosphate injection on chronic pain and fatigue in female patients with fibromyalgia	Journal of Korean Institute for Functional Medicine
2018	Yoga Self-help Management Program for the Patients with Fibromyalgia syndrome Effect on Health status and Depression	Journal of Digital Convergence
2019	Clinical significance of anti-dense fine speckled 70 antibody in patients with fibromyalgia	The Korean Journal of Internal Medicine
2019	Fibromyalgia diagnostic model derived from combination of American College of Rheumatology 1990 and 2011 criteria	Korean J Pain
2019	A Case Report on Functional Dyspepsia in a Fibromyalgia Patient with a History of Long-Term Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs) Use	J Int Korean Med
2019	A Case Report of Fibromyalgia Improved by Korean Medical Treatment	J Int Korean Med
2020	Two Cases of Korean Medicine Therapy for Fibromyalgia Syndrome	Korean J Acupunct