

Review Article

# 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료에 대한 국내외 최신 연구 동향 분석

한시훈, 오태영, 오민석\*

대전대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

## A Review of the Korean Traditional Medicine Treatment for Meniscus Injury

Sihoon Han, Taeyoung Oh, Minseok Oh\*

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

**Objectives:** The purpose of this study was review the current clinical studies about the effect of Korean traditional medicine treatment for meniscus injury.

**Methods:** Clinical studies on Korean traditional medicine treatment of meniscus injury were searched through 11 online databases. We analyzed the authors, publication year, country, study design, subjects, treatment methods, treatment effects, evaluation tools and adverse events of the selected studies.

**Results:** 23 studies which included 9 randomized controlled trials, 8 case reports, 4 retrospective observational studies, 2 non-randomized controlled trials were selected through the databases. A total of 9 Korean traditional medicine treatments were used, among them, acupuncture treatment was the most used. The most commonly used outcome was effective rate.

**Conclusions:** Through this study, we could confirm that Korean traditional medicine is an effective treatment for meniscus injury. It was suggested that various clinical studies on the effects of Korean traditional medicine for meniscus injury are needed and it is necessary to establish more scientific evidence through studies with a high level of evidence.

**Key Words** : Meniscus, Korean Traditional Medicine, Acupuncture, Knee Injuries

## 서론

반월상 연골판 손상의 연평균 발생률은 10만 명당 60~70명 정도이며, 사회활동이 많은 남성에서 여성보다 4배 정도 호발한다<sup>1)</sup>. 외상성 손상인 경우 주로 스포츠 활동 중 슬관절 굴곡 위치에서 회전력이 가해질 때 발생하며, 남성은 21~30세에서, 여성은

11~20세에서 주로 호발한다. 퇴행성 손상인 경우 평균 51세에 발병하며, 대부분 사소한 외상이나 일상생활 중 갑작스러운 통증과 함께 발병한다<sup>2)</sup>.

반월상 연골판 손상으로 인해 기능이 소실되면 슬관절에 가해지는 압박력을 제대로 분산시키지 못해 골관절염 유발 가능성이 커진다는 연구가 많이 보고되고 있으며<sup>3,4)</sup>, 퇴행성 골관절염과 반월상 연골판 손

• Received : 8 February 2022

• Revised : 21 February 2022

• Accepted : 22 February 2022

• Correspondence to : Minseok Oh

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

75, Daedeok-daero 176beon-gil, Seo-gu, Daejeon, 35235, Republic of Korea

Tel : +82-42-470-9136, Fax : +82-470-9005, E-mail : ohmin@dju.ac.kr

상에 관한 상관성 연구 또한 보고되고 있어 반월상 연골판 손상 시 조기 치료가 권유되고 있다<sup>5,6</sup>. 치료에는 수술적 치료와 보존적 치료가 있으며, 수술적 치료에는 크게 절제술과 봉합술이 있다. 전제 수술의 약 80%에서 절제술을 진행하고 있으나<sup>7</sup>, 반월상 연골판이 15~34% 정도 절제되면 접촉면에 가해지는 압력이 350% 이상 증가되어 골관절염 이환 속도를 증가시키므로 절제술은 봉합술이 불가능할 때 진행한다<sup>8</sup>. 최근에는 수술적 치료와 보존적 치료의 효과 차이가 크지 않다는 연구 결과가 보고되고 있으며, 반월상 연골판 기능의 중요성이 알려지면서 보존적 치료에 관한 연구가 증가하고 있다<sup>9,10</sup>.

국내에서도 보존적 치료로 침, 뜸, 약침, 도침 등 한의학적 방법을 통해 반월상 연골판 손상을 치료한 연구들이 보고되고 있다. 단순 임상 증례보고 외에도 Kim 등<sup>11</sup>은 한의학적 치료를 통한 반월상 연골판 파열 수술 환자의 통증 감소 효과에 관한 후향적 관찰 연구를 보고하였으며, Lee 등<sup>12</sup>은 후향적 관찰 연구를 통해 한의학적 치료 효과뿐만 아니라 퇴행성 반월상 연골판 손상과 KL-grade 및 BMI와의 상관성을 연구하였다.

이와 같이 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료 효과에 관한 많은 연구가 진행되고 있으나, 기존 연구들은 증례보고와 같이 단편적인 결과나 근거 수준이 낮은 경우가 대부분이었으며, 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료에 대한 동향을 확인한 연구는 없었다. 이에 본 연구는 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료 효과를 보고한 국내외 최신 연구를 분석하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 문헌검색

본 연구는 2021년 12월까지 출판된 반월상 연골판 손상에 한의학적 치료를 진행한 연구를 대상으로 조사하였으며, 문헌 검색, 선별 및 자료 추출 과정은 본 연구자(HSH, 한방재활의학과전문의)와 본 연구의 목

적과 절차에 대해 충분히 숙지한 연구자(TYO, 한방재활의학과전문의)가 독립적으로 수행하였다. 두 연구자의 의견이 일치하지 않은 경우 함께 검토하였으며, 합의가 이루어지지 않은 경우 제 3의 다른 연구자(MSO, 한방재활의학과전문의)로부터 의견을 구하여 결정하였다.

다음 11개의 국내외 전자 데이터베이스를 통해 검색하였다. 국내 데이터베이스 검색은 전통의학정보포털(Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, OASIS), 한국학술정보(Korean studies Information Service System, KISS), 국가과학기술 전자도서관(National Digital Science Library, NDSL), 한국의학논문데이터베이스(Korean Medical database, Kibase), 한국과학기술정보연구원(Korea Institute of Science and Technology Information, KISTI), KoreaMed 등 총 6개의 데이터베이스를 활용하였으며, 국외 데이터베이스 검색은 PubMed, Ovid-Medline, Embase, Cochrane Central Library, China National Knowledge Infrastructure(CNKI) 등 총 5개의 데이터베이스를 활용하였다.

최근 10년간의 최신 연구 동향을 알아보기 위하여 2012년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지 발표된 논문을 검색하였으며, 언어 및 출판에 제한을 두지 않았다. 검색식은 반월상 연골판 손상을 뜻하는 (“meniscus” or “meniscal”) and (“tear” or “injury” or “rupture” or “lesion”)를 검색한 후, “acupuncture”, “moxibustion”, “korean traditional medicine” 등의 한의학적 치료법을 결합하여 반월상 연골판 손상과 한의학적 치료법을 조합하는 방식을 토대로 각 데이터베이스에 맞게 수정하여 검색하였다(Table 1). 국내 데이터베이스에서는 (“반월상 연골” or “반월판”) and (“손상” or “파열”)로 연구대상을 검색한 후, (“침” or “뜸” or “한의학” or “한방”) 등을 검색하여 한의학적 치료법과 결합하였으며, 중국 데이터베이스에서는 (“半月板”) and (“損傷” or “破裂”))를 검색한 후, (“針” or “灸” or “中醫” or “保存療法”))를 결합한

**Table 1.** Search Strategy Used in PubMed

No.	Search items	N
#1.	meniscus	16898
#2.	meniscal	8818
#3.	#1. or #2.	19327
#4.	tear	62482
#5.	injury	1645625
#6.	rupture	168232
#7.	lesion	901665
#8.	#4. or #5. or #6. or #7.	2572452
#9.	#3. and #8.	12525
#10.	acup*	37300
#11.	mox*	1198
#12.	korean traditional medicine	2804
#13.	traditional chinese medicine	101859
#14.	#10. or #11. or #12. or #13. or #14.	133580
#15.	#10 and #14	51

검색식을 이용하였다. 11개의 데이터베이스에서 검색된 모든 논문의 제목과 abstract를 확인하여 중복된 논문과 본 연구의 주제와 관련이 없는 논문을 1차 선택/배제를 진행하였으며, 본 연구와 관련이 있다고 판단된 논문은 원문을 확인하여 2차 선택/배제를 진행하였다.

## 2. 문헌 선택 및 분류

### 1) 연구 종류

무작위배정 대조 임상시험(randomized controlled trial, 이하 RCT), 비무작위배정 대조 임상시험(non-randomized controlled trial, 이하 nRCT), 후향적 관찰연구(retrospective observational study), 임상 증례보고(case report) 등 환자를 대상으로 한 모든 종류의 임상 연구를 포함하였고, 동물 실험, 세포 실험, 고찰 연구 및 임상 연구가 아닌 논문은 배제하였다.

### 2) 연구 대상자

본 연구는 발병 원인에 상관없이 MRI 및 관절경 검사상 반월상 연골판 단독 손상 뿐만 아니라 반월상

연골판과 인대, 관절연골 손상 등 주변 구조물과의 복합 손상으로 통증을 호소하는 모든 환자군을 대상으로 하였으며, 슬관절의 기형 및 수술의 경력이 있는 환자는 제외하였다. 그 외 연령, 성별, 인종, 질병의 중증도 및 이환 기간 등에 제한을 두지 않았다.

### 3) 치료법

주 치료법으로 한의학적 치료를 사용한 임상 논문을 연구대상으로 포함하였다. 한의학적 치료에는 침, 뜸, 부항, 추나, 한약, 한방 외용고 및 한약 찜질 등을 포함하였으며, 침 치료에는 전침, 온침, 도침, 약침을 모두 포괄하였다. 한의학적 치료와 양의학적 치료를 병행한 연구는 치료 효과가 한의학적 치료에 의한 효과인지 확인이 불분명할 수 있으므로 제외하였으며, 무릎 굽히기, 다리 들기, 걸기와 같은 재활 운동 치료 및 단순 물리 치료와 같이 보조적 치료를 진행한 연구는 포함하였다. 대조임상시험 연구와 같이 중재군과 대조군을 비교하는 연구에 있어서는 비교 중재에 제한을 두지 않았으며, 치료 중재는 상기 기준에 부합하는 연구만 포함하였다.

## 3. 자료 추출 및 분석

1차 및 2차 선택/배제 과정을 거쳐 최종적으로 선정된 논문들의 저자, 출판 연도, 국가, 연구 디자인, 연구 크기, 환자 특성, 진단 기준, 치료 방법, 평가 도구, 치료 효과 및 이상 반응 보고 등의 특성을 추출하였다.

## 결 과

### 1. 연구 선정 및 선별

두명의 연구자(HSH, TYO)가 11개 데이터베이스에서 총 361편의 논문을 검색하였으며, 국내 데이터베이스에서 46편, 해외 데이터베이스에서 315편을 검색하였다. 검색된 논문 중 중복된 논문 50편을 제외한 후, 나머지 311편의 논문의 제목과 abstract를

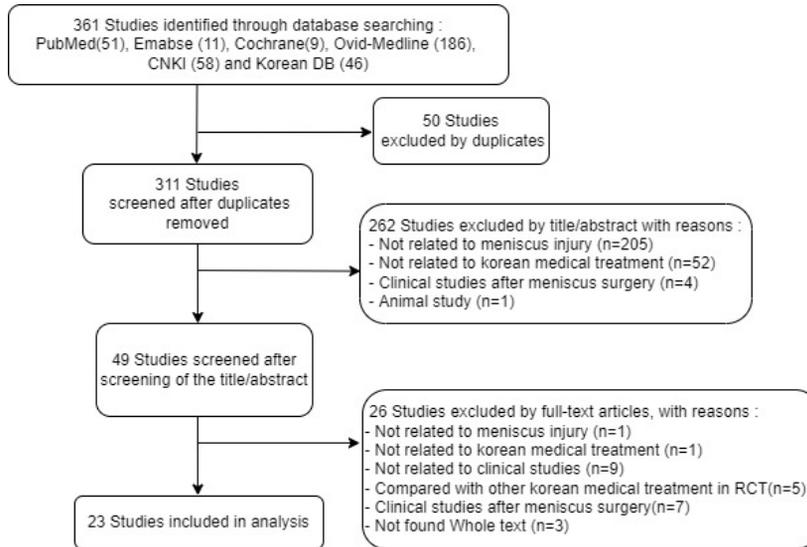


Fig. 1. Flow diagram of the selection process. Twenty three studies were selected through the first and second exclusion. CNKI: China National Knowledge Infrastructure, DB: database, RCT: randomized controlled trial.

검토하여 1차 선별하였다. 1차 선별로 262편의 논문이 제외되었으며, 나머지 49편의 논문의 전문을 검토하여 2차 선별을 진행하였고, 최종적으로 국내 데이터베이스 9편, 해외 데이터베이스 14편으로 총 23편<sup>12-34)</sup>의 논문을 선정하였다(Fig. 1).

## 2. 자료분석

### 1) 연구의 일반적 특성 분석

#### (1) 출판 분석

23편의 논문을 출판 연도별로 살펴보면 2018년에 7편<sup>12,17,25-27,29-31)</sup>, 2019년에 4편<sup>16,21,23,31)</sup>, 2020년<sup>15,19-20)</sup>, 2017년<sup>13,28,32)</sup>, 2016년<sup>18,22,24)</sup>에는 각 3편씩 출판되었으며, 2021년<sup>33)</sup>, 2015년<sup>14)</sup>, 2013년<sup>34)</sup>에 각 1편씩 출판되었다. 국내에서 진행된 연구는 9편<sup>12-20)</sup>으로 모두 국내 학술지를 통해 발간되었으며, 나머지 14편<sup>21-34)</sup>은 모두 중국에서 연구 및 출판이 진행되었다(Fig. 2.) (Table 2).

#### (2) 연구 디자인 분석

23편의 논문 중 RCT가 9편<sup>23,25-27,29-33)</sup>으로 가장 많았으며, 증례보고 8편<sup>13-22)</sup>, 후향적 관찰 연구 4편<sup>12,22,24,34)</sup>, nRCT는 2편<sup>21,28)</sup>이었다(Fig. 3.).

#### (3) 연구 대상자 분석

23편의 총 연구 대상자 수는 1186명으로 그중 남자 622명, 여자 564명이었다. 증례보고는 총 22명으로 남자 9명, 여자 13명이었으며, 8편 모두 5명 이하의 연구였다. 후향적 관찰 연구는 총 280명으로 남자 131명 여자 149명이었으며, 4편 모두 100명 이하의 연구였다. 대조 임상시험 연구는 총 884명으로 남자 482명, 여자 402명이었으며, 중재군과 대조군은 442명으로 동일하였다. 이 중 100명이 넘는 연구는 3편<sup>21,26-27)</sup>이었으며, 나머지 8편<sup>23,25,28-33)</sup>은 100명 이하의 크기가 작은 연구였다. 23편 중 15편<sup>13-20,22,24,28-29,31-33)</sup>의 연구에서만 이환된 슬관절 정보를 확인할 수 있었으며, 좌측 슬관절에 이환된 환자가 197명, 우측 슬관절 207명, 양측 슬관절 27명이었고, 연골 내측 파열이 255명, 연골 외측 파열 269명, 연골 내외측 파

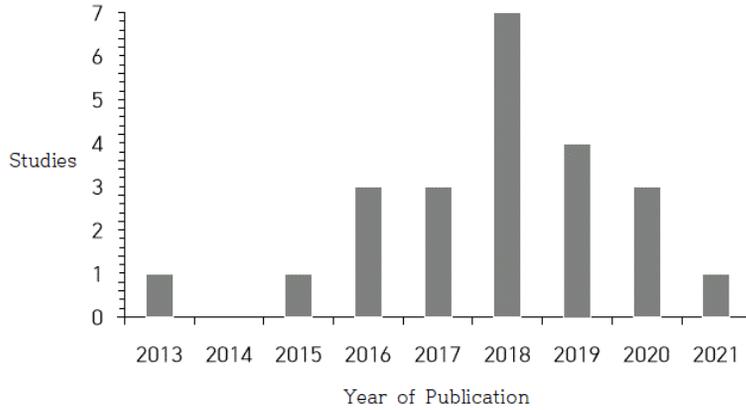


Fig. 2. The number of clinical studies about korean traditional medicine for meniscus injury in the last 10 years.

열이 7명이었다. 나머지 8개<sup>12,22-23,25-26,30,34</sup> 연구에서는 이환된 슬관절 정보가 없었다(Table 2).

## 2) 치료방법 분석

### (1) 치료방법에 따른 분석

23편의 연구 중 한의학적 치료에 있어서 침 치료<sup>12-17,19-22,29,32,34</sup>가 13편으로 가장 많았으며, 다음으로 추나 치료<sup>21-22,24-26,28-34</sup>가 12편, 한약 치료 11편<sup>13-17,19,29-32,34</sup>, 한방 외용고 치료 7편<sup>23-28,34</sup>, 약침 치료가 6편<sup>12-13,15-17,19</sup>이었다. 한약 찜질 치료 4편<sup>29-32</sup>, 뜸<sup>14,19,23</sup>과 부항 치료<sup>13-14,19</sup> 각 3편이었으며, 도침 치료가 1편<sup>18</sup>이었다. 그 외에도 한의학적 치료와 재활 운동 치료를 병행한 연구가 14편<sup>21-34</sup>이었으며, 물리 치료를 병행한 연구는 2편<sup>13,17</sup>이었다(Table 2).

#### ① 침 치료

침 치료를 진행한 연구는 총 13편<sup>12-17,19-22,29,32,34</sup>으로 증례보고 7편<sup>13-22</sup>, RCT 3편<sup>29,32,34</sup>, 후향적 관찰 연구 2편<sup>12,22</sup>, nRCT 1편<sup>21</sup>이었다. 이 중 자침 후 전침기를 이용한 치료는 7편<sup>12,16-17,19,29,32,34</sup>이었으며, 침병에 뜸을 붙여 온침을 이용한 연구는 1편<sup>21</sup>이었다. 사용한 침 규격으로는 0.25mm x 30mm 4편<sup>13-16</sup>, 0.30mm x 40mm<sup>12,17</sup>와 2寸 호침<sup>29,32,34</sup> 3편, 0.20mm

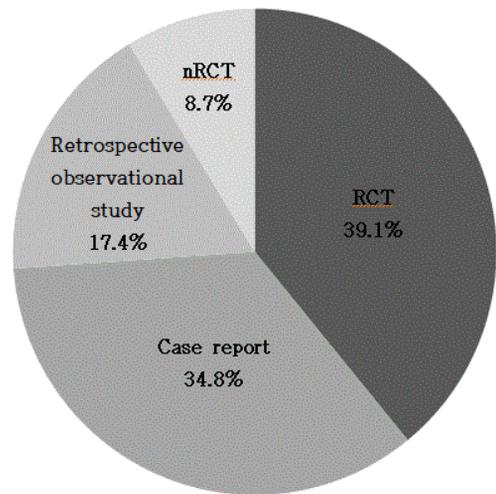


Fig. 3. Proportion of included studies according to their methods. RCT is the most common type of study. RCT: randomized controlled trial, nRCT: non-randomized controlled trial.

x 30mm<sup>20</sup>와 0.25mm x 40mm<sup>19</sup>는 각 1편, 침 규격에 대한 언급이 없는 연구가 2편<sup>21-22</sup>이었으며, 유침 시간은 15분 5편<sup>12-14,19-20</sup>, 20분<sup>15,17,22</sup>, 30분 각 3편<sup>29,32,34</sup>, 10분 1편<sup>16</sup>이었다. 사용한 혈자리로는 외슬안(外膝眼, EX-LE5)을 사용한 연구가 11편<sup>12-14,16-17,19,21-22,29,32,34</sup>으로 가장 많았으며, 내슬안(內

Table 2. Characteristics of 23 Studies

No.	Author (year/country)	Study design	Sample size (sex/age) or (M:n/F:n)	Treatment (E : Experimental group, C : Control group)	Number of patients in affected area (LK <sup>†</sup> , RK <sup>†</sup> , BK <sup>†</sup> MM <sup>†</sup> , LM <sup>§</sup> , BM <sup>  </sup> )	Main outcomes	Result
1	Lee, et al. <sup>12)</sup> (2018/Korea)	ROS**	38 (M:9/F:29)	Acupuncture, Pharmacopuncture, Electro-acupuncture	Not Reported	NRS <sup>††</sup> , EQ-5D <sup>††</sup> , WOMAC <sup>§§</sup>	Improved (NRS, EQ-5D: P<0.001 WOMAC: P<0.05)
2	Lee, et al. <sup>13)</sup> (2017/Korea)	Case report	3 (M:1/F:2)	Acupuncture, Pharmacopuncture, Cupping, Herbal medicine, Physiotherapy	LK: 2, RK: 1, BK: 0 MM: 3, LM: 0, BM: 0	NRS, EQ-5D, ROM <sup>¶¶</sup> , Special test	Improved
3	Heo, et al. <sup>14)</sup> (2015/Korea)	Case report	4 (M:2/F:2)	Acupuncture, Cupping, Moxibustion, Herbal medicine	LK: 2, RK: 2, BK: 0 MM: 2, LM: 1, BM: 1	VAS, ROM	Improved
4	Hong, et al. <sup>15)</sup> (2020/Korea)	Case report	5 (M:3/F:2)	Acupuncture, Pharmacopuncture, Herbal medicine,	LK: 2, RK: 3, BK: 0 MM: 4, LM: 0, BM: 1	NRS, ROM, WOMAC	Improved
5	Jeon, et al. <sup>16)</sup> (2019/Korea)	Case report	3 (F:3)	Acupuncture, Pharmacopuncture, Electro-acupuncture, Herbal medicine,	LK: 1, RK: 0, BK: 2 MM: 3, LM: 1, BM: 0	NRS, EQ-5D, WOMAC	Improved
6	Lee, et al. <sup>17)</sup> (2018/Korea)	Case report	4 (M:2/F:2)	Acupuncture, Pharmacopuncture, Electro-acupuncture, Herbal medicine, Physiotherapy	LK: 1, RK: 3, BK: 0 MM: 3, LM: 0, BM: 1	NRS, EQ-5D, WOMAC	Improved
7	Lee, et al. <sup>18)</sup> (2016/Korea)	Case report	1 (F/52)	Acupotomy	LK: 0, RK: 0, BK: 1 MM: 1, LM: 0, BM: 0	VAS, EQ-5D, WOMAC	Improved
8	Oh, et al. <sup>19)</sup> (2020/Korea)	Case report	1 (F/46)	Acupuncture, Pharmacopuncture, Electro-acupuncture, Cupping, Moxibustion, Herbal medicine	LK: 0, RK: 0, BK: 1 MM: 1, LM: 0, BM: 0	NRS, WOMAC, KOOS <sup>  </sup>	Improved
9	Lee, et al. <sup>20)</sup> (2020/Korea)	Case report	1 (M/51)	Acupuncture	LK: 1, RK: 0, BK: 0 MM: 1, LM: 0, BM: 0	NRS, WOMAC Pressure pain,	Improved
10	Du <sup>21)</sup> (2019/China)	nRCT	110 (M:63/F:47)	E: n=55, Rehabilitation exercise, Moxa-heated acupuncture, chuna C: n=55, Rehabilitation exercise	Not Reported	Effective rate, VAS, GQOLI-74 score <sup>***</sup> , Lysholm score	All p<0.05
11	Cheng, et al. <sup>22)</sup> (2016/China)	ROS	100 (M:52/F:48)	Acupuncture, Chuna, Rehabilitation exercise	LK: 37, RK: 65, BK: 2 MM: 26, LM: 76, BM: 0	Effective rate	Improved
12	Luo, et al. <sup>23)</sup> (2019/China)	RCT	40 (M:22/F:18)	E: n=20, Rehabilitation exercise, Moxibustion, Herbal ointment C: n=20, Rehabilitation exercise	Not Reported	Effective rate, VAS, Barthel score, MMS <sup>  </sup>	All p<0.05
13	Lu, et al. <sup>24)</sup> (2016/China)	ROS	82 (M:33/F:49)	Chuna, Herbal ointment Rehabilitation exercise	LK: 41, RK:36, BK: 3 MM: 21, LM: 46, BM: 4	Lysholm score Barthel score	Improved (all p<0.005)
14	Liu <sup>25)</sup> (2018/China)	RCT	92 (M:49/F:43)	E: n=46, Rehabilitation exercise, Chuna, Herbal ointment C: n=46, Rehabilitation exercise	Not Reported	Lysholm score Barthel score	All p<0.05
15	Chen, et al. <sup>26)</sup> (2018/China)	RCT	102 (M:45/F:57)	E: n=51, Rehabilitation exercise, Chuna, Herbal ointment C: n=51, Rehabilitation exercise	Not Reported	Effective rate, ROM, Lysholm score, Barthel score	All p<0.05

**Table 2.** Characteristics of 23 Studies

No.	Author (year/country)	Study design	Sample size (sex/age) or (M:n/F:n)	Treatment (E : Experimental group, C : Control group)	Number of patients in affected area (LK <sup>†</sup> , RK <sup>‡</sup> , BK <sup>‡</sup> MM <sup>§</sup> , LM <sup>§</sup> , BM <sup>  </sup> )	Main outcomes	Result
16	Wan <sup>27)</sup> (2018/China)	RCT	100 (M:49/F:51)	E: n=50, Rehabilitation exercise, Herbal ointment C: n=50, Rehabilitation exercise	Not Reported	Lysholm score Barthel score	All p<0.05
17	Gan, et al. <sup>28)</sup> (2017/China)	nRCT	88 (M:58/F:30)	E: n=44, Rehabilitation exercise, Chuna, Herbal ointment C: n=44, Rehabilitation exercise	LK: 41, RK: 47, BK: 0 MM: 56, LM: 32, BM: 0	Effective rate, ROM, Lysholm score, Barthel score	All p<0.05
18	Wang <sup>29)</sup> (2018/China)	RCT	54 (M:29/F:25)	E: n=27, Rehabilitation exercise, Chuna, Electro-acupuncture, Herbal medicine, Herbal poultice C: n=27, Rehabilitation exercise	LK: 29, RK: 10, BK: 15 Not Reported	Lysholm score, ROM, MMS	All p<0.005
19	Jiang <sup>30)</sup> (2018/China)	RCT	50 (M:24/F:26)	E: n=25, Rehabilitation exercise, Chuna, Herbal medicine, Herbal poultice C: n=25, Rehabilitation exercise	Not Reported	Effective rate, ROM	Effective rate: P<0.005 ROM: P<0.05
20	Fan <sup>31)</sup> (2019/China)	RCT	72 (M:41/F:31)	E: n=36, Rehabilitation exercise, Chuna, Herbal medicine, Herbal poultice C: n=36, Rehabilitation exercise	Not Reported MM: 41, LM: 31, BM: 0	Effective rate, ROM, Lysholm score	Effective rate: P<0.05 ROM: P<0.005
21	Zhu <sup>32)</sup> (2017/China)	RCT	96 (M:56/F:40)	E: n=48, Rehabilitation exercise, Chuna, Electro-acupuncture, Herbal medicine, Herbal poultice C: n=48, Rehabilitation exercise	Not Reported MM: 42, LM: 54, BM: 0	Effective rate, Lysholm score, ROM, MMS	All p<0.05
22	Zhang, et al. <sup>33)</sup> (2021/China)	RCT	80 (M:46/F:34)	E: n=40, Rehabilitation exercise, Chuna C: n=40, Rehabilitation exercise	LK: 37, RK: 40, BK: 3 MM: 52, LM: 28, BM: 0	Effective rate, VAS, Lysholm score	All p<0.05
23	Wang <sup>34)</sup> (2013/China)	ROS	60 (M:33/F:49)	Chuna, Herbal ointment, Herbal medicine, Rehabilitation exercise	Not Reported	Effective rate	Improved

<sup>†</sup>LK : Left Knee, <sup>‡</sup>RK : Right Knee, <sup>‡</sup>BM : Both Knee, <sup>§</sup>MM : Medial Meniscus, <sup>§</sup>LM : Lateral Meniscus, <sup>||</sup>BM : Both Meniscus, <sup>\*\*</sup>ROS: Retrospective observational Study, <sup>††</sup>NRS : Numerical Rating Scale, <sup>‡‡</sup>EQ-5D: European Quality of Life - 5Dimensions, <sup>§§</sup>WOMAC : The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, <sup>¶¶</sup>ROM : Range Of Motion, <sup>|||</sup>KOOS : the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score, <sup>\*\*\*</sup>GQOLI-74 score : Generic Quality of Life Inventory-74 score, <sup>†††</sup>MMS : Manual muscle strength

膝眼, EX-LE4)<sup>12-13,16-17,19,21-22,29,32,34)</sup>, 족삼리(足三里, ST 36)<sup>12-14,17,19,21-22,29,32,34)</sup> 각 10편, 혈해(血海, SP10)<sup>12,14,16-17,19,21-22,32,34)</sup>, 음릉천(陰陵泉, SP9)<sup>12-14,17,2,9,22,29,32,34)</sup>, 양릉천(陽陵泉, GB34)<sup>12-13,17,19,21-22,29,32,34)</sup> 각 9편, 양구(梁丘, ST34) 7편<sup>12,14,16-7,19,21-22)</sup>, 위중(委中, BL40) 4편<sup>11,16-17,19)</sup>, 슬양관(膝陽關, GB33)<sup>11,17,19)</sup>, 아시혈(阿是穴)<sup>11,17,19)</sup>, 곡천(曲泉, IR8)<sup>16,19,22)</sup> 각 3편, 함곡(陷谷, ST43)<sup>14,20)</sup>, 학정(鶴頂, ST34)<sup>12,17)</sup>, 현중(懸鍾, GB39)<sup>21-22)</sup> 각 2편으로 슬관절 주변 혈위들을

주로 사용하였다. 그 외에도 음시(陰市, ST33), 곤륜(昆侖, BL60), 금문(金門, BL63), 누곡(漏谷, SP7), 승근(承筋, BL56), 음곡(陰谷, KI10), 임읍(臨泣, GB41), 지지(地機, SP8), 태계(太谿, KI3), 협계(俠谿, GB43) 등 여러 혈위를 사용하였다.

전침 치료를 진행한 7개 연구는 증례보고 3편<sup>16-17,19)</sup>, RCT 3편<sup>29,32,34)</sup>, 후향적 관찰연구 1편<sup>12)</sup>이었다. 전침 강도는 4 Hz<sup>16,19)</sup>와 8 Hz<sup>12,17)</sup>를 사용한 연구가 각 2편이었으며, 나머지 3편<sup>29,32,34)</sup>에서는 전침

강도에 대한 언급이 없었다. 사용된 혈위로는 내슬안(內膝眼, EX-LE4) 6편<sup>12,16-17,29,32,34</sup>, 외슬안(外膝眼, EX-LE5) 5편<sup>12,17,29,32,34</sup>, 음릉천(陰陵泉, SP9)<sup>29,32,34</sup>, 양릉천(陽陵泉, GB34)<sup>29,32,34</sup>, 족삼리(足三里, ST36)<sup>29,32,34</sup> 각 3편, 혈해(血海, SP10)<sup>32,34</sup> 2편, 곡천(曲泉, IR8)<sup>16</sup> 1편이었다.

온침 치료를 진행한 1개의 연구<sup>21</sup>는 자침 후 침병에 애주(艾柱)를 20분간 쬐는 방식으로 진행되었으며, 양릉천(陽陵泉, GB34), 외슬안(外膝眼, EX-LE5), 내슬안(內膝眼, EX-LE4), 족삼리(足三里, ST36), 혈해(血海, SP10), 양구(梁丘, ST34), 현중(懸鍾, GB39)에 자침하였다.

## ② 추나 치료

추나 치료는 총 12편<sup>21-22,24-26,28-34</sup>에서 진행되었으며, RCT 7편<sup>23,25-27,29-33</sup>, nRCT 2편<sup>21,28</sup>, 후향적 연구 3편<sup>22,24,34</sup>이었다. 추나 기법으로는 12편 모두 환자를 앙와위 자세를 취하게 하여 전신을 이완시킨 후, 환측 슬개골과 대퇴사두근, 장경인대, 대퇴내전근, 대퇴 이두근, 비복근 등 주변 근육을 차례대로 2~3분간 부드럽게 밀고 당기면서 근육을 이완시키는 방법을 사용하였다. 이후 압통점과 주변 혈위를 손가락과 손바닥을 이용하여 통증이 유발되지 않을 정도로 지긋이 눌러 자극을 주어 풀어주었으며, 환측 대퇴부를 손으로 고정한 후 환측 발을 통증이 유발되지 않을 정도로 잡아당겨 슬관절 내 압력을 감소시키는 방법으로 진행되었다. 통증이 심한 경우엔 바로 추나 치료를 진행하지 않고 발병 후 3~4일경 통증이 완화되는 시점에 진행하였으며, 1회 20분 격일로 진행하였다. 추나 기법 시 자극을 준 혈위로는 2편<sup>21-22</sup>에서만 양릉천(陽陵泉, GB34), 외슬안(外膝眼, EX-LE5), 내슬안(內膝眼, EX-LE4), 족삼리(足三里, ST36), 혈해(血海, SP10), 양구(梁丘, ST34), 곡천(曲泉, IR8), 음릉천(陰陵泉, SP9), 슬양관(膝陽關, GB33) 등의 혈위를 언급하였다.

## ③ 한약 치료

한약 치료를 진행한 연구는 총 11편<sup>13-17,19,29-32,34</sup>으로 증례보고 6편<sup>13-17,19</sup>, RCT 4편<sup>29-32</sup>, 후향적 관찰 연구 1편<sup>34</sup>이었다. 중복을 허용하여 분석한 결과 증례보고에서는 마발관절탕(馬勃關節湯)을 사용한 연구가 4편<sup>13,15-17</sup>으로 가장 많았으며, 거습활혈지통탕(祛濕活血止痛湯)<sup>13,16</sup>과 청파전(靑波煎)<sup>13,17</sup>이 각 2편, 관절고(關節膏)<sup>16</sup>, 대강활탕가미(大羌活湯加味)<sup>19</sup>, 독활기생탕(獨活寄生湯)<sup>14</sup>, 마발대방풍탕(馬勃大防風湯)<sup>17</sup>, 이묘산(二妙散)<sup>14</sup>이 각 1편이었다. RCT에서는 4편<sup>29-32</sup> 모두 현호색(延胡索) 20g, 당귀(當歸), 천궁(川芎) 15g, 도인(桃仁), 홍화(紅花), 적작약(赤芍藥), 복령(茯苓), 택란(澤蘭) 10g, 삼칠(三七) 6g으로 구성된 한약을 사용하였으며, 한약 이름에 대한 언급은 없었다. 후향적 관찰 연구 1편<sup>34</sup>에서는 진단에 따라 기체혈어형(氣滯血瘀形)은 도홍사물탕가감(桃紅四物湯加減), 비실건운형(脾實健運形)은 건비제습탕(健脾除濕湯), 신기부족형(腎氣不足形)은 건보호잠환(健步虎潛丸) 또는 서근환(舒筋丸)을 사용하였다.

한약 중 마발관절탕(馬勃關節湯), 거습활혈지통탕(祛濕活血止痛湯), 청파전(靑波煎), 대강활탕가미(大羌活湯加味), 독활기생탕(獨活寄生湯), 이묘산(二妙散)은 구성 약재에 대한 언급이 있었으며, 강활(羌活), 당귀(當歸), 독활(獨活), 백출(白朮), 우슬(牛膝)이 가장 빈용된 약재였다. 그 뒤로 복령(茯苓), 사인(砂仁), 위령선(威靈仙), 작약(芍藥), 진피(陳皮), 홍화(紅花), 감초(甘草), 생강(生薑) 등이 빈용되었으며, 그 외 다른 한약은 구체적인 약물 구성에 대한 언급이 없었다 (Tabel 3).

## ④ 한약 외용고 치료

한약 외용고는 한약재를 고운 가루로 갈아 미지근한 물에 섞어 반죽을 일정 시간 동안 환부에 펴 발라 치료하는 방법으로, 본 치료법을 사용한 연구는 총 7편<sup>23-28,34</sup>으로 후향적 관찰 연구 2편<sup>24,37</sup>, RCT 4편<sup>23,25-27</sup>, nRCT 1편<sup>28</sup>이었다. 한약재로는 강활(羌活),

독활(獨活), 목향(木香), 백지(白芷), 현호색(延胡索), 혈갈(血竭), 홍화(紅花), 황백(黃柏), 우슬(牛膝) 등을 사용하였으며, 자기 전 환부에 펴 바른 후 다음날 일어나 제거하였다.

⑤ 약침 치료

약침 치료를 진행한 연구는 총 6편<sup>12-16,19</sup>으로 증례 보고 5편<sup>13-16,19</sup>, 후향적 관찰 연구 1편<sup>12</sup>이었다. 사용된 약침의 종류는 신바로(ShinBaro)약침을 사용한 연구가 5편<sup>12-16</sup>, 봉약침(蜂藥鍼)을 사용한 연구가 1편<sup>19</sup>이었으며, 신바로 약침은 대개 1회용 인슐린주사기를 이용해 혈위 당 0.1~0.2 cc 씩 주입하였고, 봉

약침은 따로 용량에 대한 언급이 없이 1:30000으로 희석하여 1회용 인슐린주사기로 양 슬부 압통점에 10회 이상 피내 주입하였다. 약침을 진행한 혈위는 음릉천(陰陵泉, SP9) 5편<sup>12-16</sup>, 양릉천(陽陵泉, GB34)<sup>12,15-17</sup>, 외슬안(外膝眼, EX-LE5)<sup>12,15-17</sup>, 내슬안(內膝眼, EX-LE4)<sup>12,15-17</sup> 각 4편이었으며, 족삼리(足三里, ST36) 3편<sup>12,15,17</sup>, 혈해(血海, SP10) 2편<sup>13,16</sup>, 곡천(曲泉, IR8)<sup>16</sup>, 양구(梁丘, ST34)<sup>13</sup>, 음시(陰市, ST33)<sup>13</sup>, 아시혈(阿是穴)<sup>19</sup>이 각 1편씩이었다.

⑥ 한약 찜질 치료

한약 찜질 치료를 진행한 연구는 총 4편<sup>29-32</sup>으로

Table 3. Composition of Herbal Medicine

Herbal medicine	Composition of herbal medicine
Mabalgwanjeol-tang (馬勃關節湯) <sup>13,15-17</sup>	Lasiosphaera Seu Calvatia(馬勃) 12g, Achyranthis Radix(牛膝) 8g, Ginseng Radix(人蔘) 8g, Glycyrrhizae Radix(甘草) 4g, Osterici Radix(羌活) 4g, Testudinis Plastrum(龜板) 4g, Angelicae Pubescentis Radix(獨活) 4g, Hordei Fructus Germinatus(麥芽) 4g, Saposhnikoviae Radix(防風) 4g, Amomi Fructus(砂仁) 4g, Astragali Radix(黃芪) 4g, Aconiti Tuber(川烏) 2.8g
No name <sup>29-32</sup>	Corydalis Tuber(延胡索) 20g, Angelicae Gigantis Radix(當歸) 15g, Cnidii Rhizoma(川芎) 15g, Persicae Semen(桃仁) 10g, Carthami Flo(紅花) 10g, Paeoniae Radix Rubra(赤芍藥) 10g, Hoele(茯苓) 10g, Lycopi Herba(澤蘭) 10g, Notoginseng Radix(三七) 6g
Keoseuphwalhyoljitong-tang (祛濕活血止痛湯) <sup>13,16</sup>	Lonicerae Flos(金銀花) 8g, Akebiae Caulis(木通) 8g, Coicis Semen(薏苡仁) 8g, Atractylodis Rhizoma(白朮) 8g, Cinnamomi Ramulus(桂枝) 4g, Dianthi Herba(瞿麥) 4g, Angelicae Gigantis Radix(當歸) 4g, Persicae Semen(桃仁) 4g, Saposhnikoviae Radix(防風) 4g, Angelicae Dahuricae Radix(白芷) 4g, Rehmanniae Radix Crudus(生地黃) 4g, Linderiae Radix(烏藥) 4g, Achyranthis Radix(牛膝) 4g, Clematidis Radix(威靈仙) 4g, Hoelen(茯苓) 4g, Paeoniae Radix(芍藥) 4g, Citri Unshii Pericarpium(陳皮) 4g, Cnidii Rhizoma(川芎) 4g, Gentiana scabrae Radix(龍膽) 4g, Polygoni Avicularis Herba(蒿蓄) 4g, Caesalpiniae Lignum(蘇木) 2g, Carthami Flos(紅花) 2g
Cheongpa-jeon (靑波煎) <sup>13,17</sup>	Chelidonium majus Linne var. asiaticum Ohwi(白屈菜), Achyranthes japonica Nakai(牛膝), Chaenomeles sinensis Koehne(木瓜), Acanthopanax Cortex(五加皮), Corydalis Tuber(延胡索), Osterici Radix(羌活), Atractylodis Rhizoma(白朮), Angelicae Gigantis Radix(當歸), Rehmanniae Radix(生地黃), Paeoniae Radix Rubra(赤芍藥), Clematidis Radix(威靈仙), Araliae Continentalis Radix(獨活), Citri Unshii Pericarpium(陳皮), Carthami Flos(紅花), Amomi Fructus(砂仁), Glycyrrhizae Radix et Rhizoma(甘草), Zingiberis Rhizoma Crudus(生薑), Zizyphi Fructus(大棗)
Daeganghwal-tanggami (大羌活湯加味) <sup>19</sup>	Lonicera Japonica(金銀花) 8g, Taraxacum Platycarpum(蒲公英) 8g, Ostericum Koreanum(羌活) 6g, Cimicifuga Heracleifolia(升麻) 6g, Bupleurum Falcatum(柴胡) 6g, Pinellia Ternata(半夏) 6g, Araliae Continentalis(獨活) 4g, Sinomenium Acutum(防己) 4g, Atractylodes Japonica(白朮) 4g, Clematis Mandshurica(威靈仙) 4g, Poria Cocos(茯苓) 4g, Alisma Canaliculatum(澤瀉) 4g, Amomi Fructus(砂仁) 4g, Machilus Thuberii(厚朴) 4g, Paeonia Suffruticosa(牡丹) 4g, Citrus Unshiu(橘皮) 3g, Zingiber Officinale(生薑) 3g
Dokhwalgisaeng-tang (獨活寄生湯) <sup>14</sup>	Araliae Cordatae Radix(獨活) 3g, Loranthis Ramulus(桑寄生) 3g, Eucomiae Cortex(杜仲) 3g, Atractylodis Rhizoma alba(白朮) 2g, Bupleuri Radix(柴胡) 2g, Osterici Radix(羌活) 2g, Achyranthis Radix(牛膝) 2g, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma(甘草) 2g, Cinnamomi Ramulus(桂枝) 2g, Zingiberis Rhizoma Crudus(生薑) 2g, Angelicae Gigantis Radix(當歸) 2g, Astragali Radix(黃芪) 2g, Ginseng Radix(人蔘) 2g
Imyo-san(二妙散) <sup>14</sup>	Atractylodis Rhizoma(蒼朮) 4g, Phellodendri Cortex(黃柏) 4g

모두 RCT이었다. 한약재를 가루로 만들고 이를 가열하여 환측 관절 부위에 15분간 올려두는 치료법으로, 한약재는 4편 모두 골쇄보(骨碎補), 아출(莪朮), 삼릉(三稜), 속단(續斷), 위령선(威靈仙), 노로통(路路通), 홍화(紅花)를 사용하였다.

#### ⑦ 뜸 치료

뜸 치료를 진행한 연구는 총 3편<sup>14,19,23</sup>)으로 증례보고 2편<sup>14,19</sup>), RCT 1편<sup>23</sup>)이었다. 2편<sup>14,19</sup>)의 연구에서는 간접구를 사용하였으며, 1편<sup>23</sup>)의 연구에서는 애주구(艾炷灸)를 사용하였다. 뜸 부위로는 요양관(腰陽關, GV3), 외슬안(外膝眼, EX-LE5), 중완(中腕, CV12), 관원(關元, CV4), 아시혈(阿是穴)이었다.

#### ⑧ 부항 치료

3편<sup>13-14,19</sup>)의 연구 모두 증례보고로, 건식 부항을 사용한 연구는 1편<sup>13</sup>), 건식과 습식 부항을 같이 사용한 연구가 2편<sup>14,19</sup>)이었다. 부항 부위로는 혈해(血海, SP10), 양구(梁丘, ST34), 음곡(陰谷, KI10), 아시혈(阿是穴) 및 양 하지 후면부 중심이었다.

#### ⑨ 기타

위에서 언급한 치료 외에도 도침치료, 물리 치료, 재활 운동 치료도 진행되었다. 도침치료는 1편<sup>18</sup>)의 증례보고 연구에서 진행되었는데, 0.5mm × 50mm 도침으로 학정(鶴頂, ST34), 곡천(曲泉, IR8), 슬양관(膝陽關, GB33), 슬개골과 대퇴사두근의 내측 및 외측 부위, 슬개 인대 부위에 시술하였다. 물리 치료는 2편<sup>13,17</sup>)의 증례보고 연구에서 진행되었으며, 경근저주파요법(TENS)을 사용한 연구 1편<sup>17</sup>), 온찜질과 ICT를 사용한 연구 1편<sup>13</sup>)이었다. 총 14편<sup>21-34</sup>)의 연구에서 진행된 재활 운동 치료는 한의학적 치료와 병행하여 진행되었으며, 초기에 대부분 환부를 고정하고, 이후 환자 상태에 따라 점차 슬관절 가동범위를 늘리고 걷기 운동 등을 통해 관절 주변 근육을 강화시키는 방법으로 사용되었다.

#### (2) 비교 증재 분석

9편의 무작위배정 대조임상시험(RCT)과 2편의 비 무작위배정 대조임상시험연구(nRCT)의 대조군에 사용된 비교 증재는 모두 재활 운동 치료였으며, 상기에 언급한 치료 방법과 동일한 방법으로 진행되었다.

#### 3) 평가 도구 분석

23편의 연구에서 사용된 평가 도구는 모두 13개로, ‘顯效, 有效, 無效’ 혹은 ‘優, 良, 可, 差’로 항목을 나누어 환자가 주관적으로 호전 정도를 평가하는 방법인 유효율(effective rate)<sup>21-23,26,28,30-34</sup>)과 슬관절 기능을 평가하는 Lysholm score<sup>21,24-29,31-33</sup>)이 각 10편에서 사용되어 가장 많았으며, 일상 생활 능력을 평가하는 Barthel score<sup>21,24-29,30-33</sup>)와 관절가동범위(range of motion, ROM)<sup>13-15,26,28-32</sup>)가 각 9편에서 사용되었다. 다음으로 수치평가척도(numeral rating scale, NRS)<sup>12-13,15-17,19-20</sup>), 슬관절 평가 척도인 WOMAC Index(The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)<sup>12,15-20</sup>)가 각 7편에서 사용되었으며, 시각적 상사 척도(visual analog scale, VAS)<sup>14-15,21,23,33</sup>), EQ-5D(European Quality of Life - 5Dimensions)<sup>12-13,16-18</sup>)가 각 5편, 도수근력 검사(manual muscle strength) 3편<sup>23,29,32</sup>)이었다. 그 외에도 GQOLI-74 score(Generic Quality of Life Inventory-74 score)<sup>21</sup>), 압통(Pressure pain)<sup>20</sup>), Special Test<sup>13</sup>), KOOS(the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score)<sup>19</sup>)도 각 1편에서 사용되었다.

#### 4) 부작용 보고

총 23편의 연구에서 부작용 및 이상 반응에 대해 보고한 논문은 1편<sup>19</sup>)으로 치료 후 이상반응이 없었다고 보고하였으며, 나머지 22편의 연구에서는 부작용 및 이상 반응 여부를 명시하지 않았다.

## 고찰

건강보험심사평가원 통계에 의하면 2010년 한 해 반월상 연골판 병변으로 진단받은 환자 수는 약 6만 명, 진료비 총액은 약 410억 원이었으며, 2020년에는 환자 수 약 10만 명, 진료비 총액이 약 1,040억 원으로, 최근 10년간 반월상 연골판 병변으로 인한 사회경제적 비용 손실이 가파르게 증가하고 있다. 특히 슬관절 내부 병변의 총 진료비 중 반월상 연골판 병변의 진료비가 60% 이상 차지하고 있어 그 중요성이 대두되고 있다<sup>35)</sup>.

과거에는 반월상 연골판은 기능이 없는 퇴화된 조직으로 간주되었으나, 다양한 연구를 통해 슬관절의 건강과 기능 보존에 있어 중요한 구조임이 확인되었다. 반월상 연골판은 축 방향의 하중 전달과 충격 흡수, 관절의 적합도 향상 및 고유수용감각 등의 역할을 하는 ‘C’자 모양의 섬유연골성 구조물로, 슬관절 완전 신전 시 슬관절 압박 하중의 50%가, 90도 굴곡 시 85%의 부하가 반월상 연골판을 통해 전달되며, 내측 반월상 연골판은 내측 구획 체중부하의 60%, 외측 반월상 연골은 외측 구획 체중부하의 70%를 분산시킨다<sup>7)</sup>.

반월상 연골판이 손상되면 관절선 압통, 부종, 탄발음 등의 증상이 나타나며, 심하면 연골 조직이 찢어져 무릎 관절 사이에 끼어 관절을 움직이지 못하는 잠김 현상(locking)이 발생하기도 한다. 연골 조직은 변연부에만 제한적으로 혈액을 공급받는 비교적 무혈성의 조직으로 손상 시 회복이 더디며, 연골판 기능 소실로 인한 관절의 조기 퇴행의 위험성이 있기에 적극적인 치료가 필요하다<sup>1)</sup>.

반월상 연골판 손상에 대한 수술적 치료에 있어서 반월상 연골판 부분절제술이 현재 가장 흔히 시행되는 수술이지만, 증상이 직업 활동이나 스포츠, 일상생활 등에 큰 지장을 주는 경우에만 진행되어야 한다. 최근 반월상 연골판의 중요성에 관한 연구가 보고됨에 따라 수술을 하더라도 연골 조직을 가능한 많

이 보존하는 방향으로 바뀌고 있다<sup>38)</sup>. 또한 일부 반월상 연골판 손상은 저절로 치유되기도 하므로 수술적 처치를 하기 전에 일상생활 교정과 재활치료 등의 보존적 치료를 먼저 시도해보아야 한다<sup>2)</sup>.

외상성 파열은 십자인대 손상과 같은 다른 병변이 없는 경우에는 약 4-6주간 석고나 고정기를 이용하여 슬관절을 안정시킨 후, 점진적으로 등척성 운동과 근육 강화 운동을 통해 보존적 치료를 진행하고, 이후에도 증상이 지속되면 수술적 치료를 고려한다. 퇴행성 파열은 보존적 요법으로 증상이 호전되면 수술적 치료가 필요하지 않다<sup>1)</sup>. 수술적 치료가 보존적 치료보다 단기간 효과가 뛰어나지만, 장기간 효과에는 큰 차이가 없다는 연구 결과들이 보고됨에 따라 보존적 치료에 대한 관심이 증대되고 있으며<sup>37)</sup>, 이에 반월상 연골판의 한의학적 치료 효과를 보고한 최신 연구들에 대한 동향을 분석하였다.

국내의 데이터베이스를 통해 최근 10년간 보고된 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료에 관한 연구를 검색하였고, RCT 9편, 임상 증례보고 8편, 후향적 관찰 연구 4편, nRCT 2편으로 총 23편의 연구를 확인하였다. 출판 연도별로는 2018년도에 출판된 연구가 7편으로 가장 많았으며, 그 뒤로 2019년도 4편, 2020년, 2017년, 2016년도 각 3편, 2021년, 2015년, 2013년도 각 1편씩이었다. 2018년도까지는 출판된 연구수가 점차 증가하였으나 최근 3년간 연구수가 점점 줄어들고 있어, 매년 증가하는 반월상 연골판 손상 환자에 대해 한의학계가 관심을 가지고 조금 더 활발한 연구를 진행할 필요가 있다고 생각한다.

최근 10년간 출판된 23편 연구의 한의학적 치료 방법의 동향을 살펴보면, 침,推拿, 한약치료 뿐만 아니라 신침요법인 도침, 약침 등 다양하게 진행되고 있음을 확인할 수 있었다. 그 중 가장 많이 사용된 한의학적 치료는 침 치료였다. 침 치료를 진행한 연구는 총 13편으로, 단순 침 치료만 진행한 연구는 5편, 자침 후 전침기를 이용한 연구는 7편, 침병에 뜸을 매달아 온침을 진행한 연구는 1편이었다. 가장 많

이 사용된 혈위는 외슬안(外膝眼, EX-LE5)이었으며, 그 다음으로 내슬안(內膝眼, EX-LE4), 족삼리(足三里, ST36), 혈해(血海, SP10), 음릉천(陰陵泉, SP9), 양릉천(陽陵泉, GB34), 양구(梁丘, ST34) 등 이었다. 침 치료를 진행한 13편 중 단순 임상 증례보고나 후향적 관찰 연구가 9편으로, 대조군 연구와 같이 근거 수준이 높은 연구가 많지 않았으며, 연구 별 사용된 혈위가 매우 다양하여 빈용된 혈위를 나열하는 수준에 그쳤다.

추나 치료를 사용한 연구는 총 12편으로, 모두 슬관절 주변 경혈, 경락을 자극하고 근육을 풀어주어 기혈 순환을 도와주는 방법으로 진행하였으며, 환자의 상태에 따라 치료 진행 시점과 빈도를 달리하였다. 대부분 연구에서 환자의 반월상 연골판 손상 정도나, 증상 호전도에 따른 추나 치료의 방법, 강도, 횟수 변경 등의 자세한 기준이 제시되지 않아 반월상 연골판 손상에 적합한 추나 치료 방침을 세우는 것이 필요할 것으로 보인다.

한약재를 이용한 치료로 한약 치료, 한방 외용고 치료, 한약 찜질 치료가 있었다. 한약 치료는 총 11편의 연구에서 사용되었으며, 마발관절탕(馬勃關節湯)이 가장 많이 처방되었다. 그 외에도 11종류의 한약이 사용되었는데 대羌活탕(大羌活湯), 대방풍탕(大防風湯), 독활기생탕(獨活寄生湯) 등 슬관절 및 근골격계 질환에 사용되는 한약이 대부분이었으며, 구성 한약재로는 강활(羌活), 당귀(當歸), 독활(獨活), 백출(白朮), 우슬(牛膝)이 가장 많이 사용되었다. 임상에서 여러 종류의 한약들이 사용되고 있는 만큼 향후 반월상 연골판 손상에 다양한 한약을 활용한 연구가 진행되어야 할 것이다.

한방 외용고 치료는 한약을 가루로 만들어 물과 반죽하여 환부에 바르는 치료이며, 한약 찜질 치료는 가루로 된 한약재를 가열하여 환부에 올려두는 치료로, 두 치료 모두 약재의 효능을 피부 통해 직접 환부로 흡수시키는 치료 방법이다. 한방 외용고와 찜질 치료는 추나 치료와 침 치료 등 주 치료와 병행하여

진행된 치료로 단일의 효과를 증명하기는 어려웠으며, 추후 다양한 연구를 통해 두 치료법의 효과를 확인할 필요가 있다고 사료된다.

약침 치료를 진행한 6편 모두 국내 연구로, 신바로(ShinBaro)약침을 이용한 연구가 5편으로 가장 많았으며, 봉약침을 이용한 연구는 1편이었다. 사용된 혈위는 음릉천(陰陵泉, SP9), 양릉천(陽陵泉, GB34), 외슬안(外膝眼, EX-LE5), 내슬안(內膝眼, EX-LE4), 족삼리(足三里, ST36), 혈해(血海, SP10) 등 침 치료와 비슷한 혈위를 사용하였다. 사용된 약침의 종류가 적어 반월상 연골판 손상 치료에 있어 약침의 효과를 제한적으로 확인할 수 있었으며, 봉약침의 경우 사용에 주의가 필요한 만큼 적절한 사용 용량에 대한 언급이 필요하다고 생각한다.

그 외 사용된 한의학적 치료로 부항, 뜸, 도침 치료가 있었으며, 대부분 1~3편의 연구에서만 진행되어 종합적인 치료 효과를 확인하는 데 한계가 있었다. 재활 운동 치료와 물리 치료는 총 15편의 연구에서 한의학적 치료와 병행하여 사용된 치료로, 질환 특성상 치료 초기에 관절의 고정이 필요한 경우가 많아, 통증 완화 후 관절의 가동성 확보 및 관절 주변 근육의 근력을 증대시키기 위하여 많은 연구에서 한방 치료와 병행한 것으로 보인다.

대조임상시험은 RCT 9편, nRCT 2편으로 총 11편이었고, 8편의 연구에서 100명 이하의 작은 크기로 진행되었으며, 11편 모두 비교 중재로 재활 운동 치료를 사용하였다. 9편의 RCT 중 치료 중재로 재활 운동, 추나, 전침, 한약, 한약 찜질 치료를 사용한 연구가 2편, 재활 운동, 추나, 한약, 한약 찜질 치료를 사용한 연구가 2편, 재활 운동, 추나, 한방 외용고 치료를 사용한 연구가 2편으로 모두 effective rate, ROM, Lysholm score, Barthel score, 도수근력검사 등에서 모두 효과가 있었다. 그 외 치료 중재로 재활 운동, 추나를 이용하거나, 재활 운동, 한방 외용약을 이용하거나, 재활 운동, 뜸, 한방 외용약을 이용한 연구는 각 1편씩으로 effective rate, Lysholm score,

Barthel score, 도수근력검사, VAS에서 모두 유효한 효과가 있었다. nRCT는 2편으로 재활 운동, 추나, 온침 치료를 치료 증재로 이용한 연구는 effective rate, VAS, GQOLI-74 score, Lysholm score에서 모두 효과를 보였으며, 재활 운동, 추나, 한방 외용약 치료를 치료 증재로 이용한 연구는 effective rate, ROM, Lysholm score, Barthel score 모두 유효한 효과가 있었다.

23개의 연구 중 치료 효과를 평가하는 척도에 있어서 effective rate와 Lysholm score이 각 10편에서 사용되어 가장 많았으며, 다음으로 Barthel score와 ROM이 각 9편에서 사용되었다. 그 외에도 NRS, WOMAC Index, VAS, EQ-5D, 도수근력검사, GQOLI-74, 압통, Special Test, KOOS 등 총 13개의 척도가 사용되었다. Lysholm score, Barthel score, WOMAC Index와 같은 평가도구는 슬관절 질환과 통증 질환에 빈용되는 평가도구이지만, 많이 사용된 effective rate, VAS, NRS 등은 명확한 기준 없이 통증 호전도를 환자 본인 스스로 평가하는 방법으로, 객관성, 신뢰도, 타당도가 떨어지는 평가도구이다. 추후 연구의 질을 높이기 위하여 객관성, 신뢰도, 타당도를 확보한 통일된 평가 지표를 사용하는 것이 필요하다고 생각된다.

부작용 및 이상 보고에 있어 1편의 연구에서만 부작용이 없었다고 보고하였으며, 나머지 22편의 연구에서는 부작용 및 이상 보고에 대한 언급이 없어 연구자가 누락 한 것인지, 실제로 부작용이 발생하지 않은 것인지는 알 수 없었다. 한의학적 치료의 안정성 확보를 위해 부작용 및 이상 반응의 여부를 확실히 명시해야 할 것이다.

23편의 연구 중 RCT 및 nRCT는 모두 중국에서 진행된 연구였으며, 9편의 국내 연구는 대부분 비교적 근거 수준이 낮은 임상 증례보고와 후향적 관찰 연구로 진행되었다. 이에 향후 국내에서도 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료 효과에 대한 다양한 임상 연구가 필요하며, 무작위배정 비교임상연구와 같이

근거 수준이 높은 연구를 통해, 보다 과학적인 근거를 확립할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구는 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료 효과를 밝힌 연구의 근거 수준에 제한을 두지 않고 모든 연구를 포함하여 분석하였기에 연구 동향만 파악할 수 있었으며, 체계적 문헌 고찰이나 메타분석 연구와 같이 엄밀한 결론을 내릴 수 없다는 한계가 있었다. 그럼에도 연구 결과를 종합적으로 고찰한 결과 반월상 연골판 손상에 관한 다양한 한의학적 치료 임상 연구가 진행되고 있음을 확인할 수 있었고, 이를 통해 앞으로 진행될 연구의 방향을 제시할 수 있었다. 향후 본 연구를 발전시켜 체계적 문헌고찰과 메타분석을 통해 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료 효과에 대한 객관적인 근거를 마련해야 할 것으로 사료된다.

## 결론

국내외 11개의 데이터베이스를 통해 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료에 관한 최신 연구를 검색하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 내렸다.

1. 검색 결과 총 23편의 연구가 검색되었으며, 무작위배정 대조임상시험(RCT) 9편(39.13%), 증례보고(case report) 8편(34.78%), 후향적 관찰 연구(retrospective observational study) 4편(17.39%), 비무작위배정 대조임상시험연구(nRCT) 2편(8.70%)이었다.
2. 23편 중 가장 많이 사용된 한의학적 치료법은 침(22.03%)이었으며, 그 외에 추나(20.33%) 한약(18.64%), 한방 외용제(11.86%), 약침(10.17%), 한약 찜질(6.78%), 뜸, 부항(5.08%), 도침(1.69%) 순이었다. 주로 사용된 경혈은 외슬안(外膝眼, EX-LE5)이었으며, 내슬안(內膝眼, EX-LE4), 족삼리(足三里, ST36), 혈해(血海, SP10), 음릉천(陰陵泉, SP9), 양릉천(陽陵泉, GB34)등의 혈위가 빈

용되었다.

3. 반월상 연골판 손상은 수술 시 관절의 퇴행화를 가속시킬 수 있으므로 보존적 치료가 우선적으로 고려되며, 한의학적 치료가 보존적 치료로서 긍정적인 효과를 보일 수 있는 근거를 확인할 수 있었다.
4. 반월상 연골판 손상의 한의학적 치료 효과를 보고한 연구 수가 부족하였으며, 그 근거 수준도 낮은 실정이었다. 추후 다양한 한의학적 치료법을 이용하여 대규모 표본을 이용한 무작위배정 비교임상 연구, 체계적 문헌고찰, 메타분석 등의 질 높은 연구가 진행되어야 한다.

### 참고문헌

1. David, J.M., James, E.Z., & William, S.Q. (2009). *Pathology and Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation*. 1st ed. Seoul: E-Public Co. 636.
2. Korean Knee Society. (2019). *Arthrology of the Knee*. 3rd ed. Seoul: Yeongchang Publishing. 366-89.
3. Verdonk, R., Madry, H., Shabshin, Nogah., Dirisamer, F., Peretti, G.M., Pujol, N., Spalding, T., Verdonk, P., Seil, R., Condello, V., Matteo, B.D., Zellner, J., & Angele, P. (2016). The role of meniscal tissue in joint protection in early osteoarthritis. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 24(6), 1763-74. <https://doi.org/10.1007/s00167-016-4069-2>
4. Englund, M. (2008). The role of the meniscus in osteoarthritis genesis. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 34(3), 573-9. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2008.08.005>
5. Patsch, C., Dirisamer, F., & Schewe, B. (2021). Relevance of meniscus loss for the progression of osteoarthritis and treatment options for early arthritis. *Orthopade*, 50(5), 366-72. <https://doi.org/10.1007/s00132-021-04101-z>
6. Englund, M., Roemer, F.W., Hayashi, D., Crema, M.D., & Guermazi, A. (2012). Meniscus pathology, osteoarthritis and the treatment controversy. *Nature Reviews Rheumatology*, 8(7), 412-9. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.69>
7. Robert, E.H., & Nicholas, A.S. (2011). *AANA Advanced Arthroscopy: The knee*. 1st ed. Seoul: Beommoon education. 52.
8. Charles, E.G., Robert, C.M., et al. (2018). *Clinical orthopaedic rehabilitation*. Seoul: Hanmi medical Publishing. 364.
9. Sihvonen, R., Paavola, M., Malmivaara, M., Itälä, A., Joukainen, A., et al. (2020). Arthroscopic partial meniscectomy for a degenerative meniscus tear: a 5 year follow-up of the placebo-surgery controlled FIDELITY (Finnish Degenerative Meniscus Lesion Study) trial. *British Journal of Sports Medicine*, 54(22), 1332-9. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103330>
10. Graaf, V.A., Wolterbeek, N., Mutsaerts, E.L.A.R., Scholtes, V.A.B., Saris, D.B.F., Gast, A., & Poolman, R.W. (2016). Arthroscopic partial meniscectomy or conservative treatment for nonobstructive meniscal tears: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthroscopy*, 32(9), 1855-65. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2016.05.036>
11. Kim, S.W., & Oh, M.S. (2019). Effects of korean medicine treatments on pain reduction of postoperative meniscal injury patients : A retrospective observational study. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine*,

- 33(4), 219-25. <https://doi.org/10.15188/kjopp.2019.08.33.4.219>
12. Lee, G.E., Lee, G.Y., Han, S.H., Kim, G.B., Kim, H.J., Jang, J.W., Jang, Y.W., & Cho, J.H. (2018). The correlation between korean medical treatment on degenerative meniscus tear and Kellgren-Lawrence-grade, body mass index. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*, 28(4), 71-9. <https://doi.org/10.18325/jkmr.2018.28.4.71>
  13. Lee, S.J., Yoon, T.K., Shin, S.J., Ahn, S.M., Lee, S.J., Won, J.Y., & Jang, Y.J. (2017). Three cases meniscus injury treated with Shinbaro pharmacopuncture therapy. *The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society*, 34(3), 109-19. <http://dx.doi.org/10.13045/acupunct.2017097>
  14. Heo, W.Y., Hyun, M.K., Mo, M.J., Kim, H.O., Park, J.H., & Hwang, J.H. (2015). The effect of korean medical treatment on 4 patients with acute traumatic meniscal tear. *The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society*, 32(2), 197-207. <http://dx.doi.org/10.13045/acupunct.2015030>
  15. Hong, N.R., Jang, Y.S., Oh, D.Y., Lee, S.J., & Kim, J.H. (2020). The effect of korean medical treatments including Shinbaro pharmacopuncture for medial meniscus tear patients: Five cases report. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*, 15(2), 55-62. <https://doi.org/10.30581/jcmm.2020.15.2.55>
  16. Jeon, Y.H., Kim, D.R., Moon, H.Y., Park, J.W., Lee, Y.H., Chai, J.W., Choi, D.J., & Choi, H.J. (2019). Effects of korean medicine treatment on medial collateral ligament tear with meniscal tears : Report of 3 cases. *The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*, 14(2), 89-100. <http://dx.doi.org/10.30581/jcmm.2019.14.2.89>
  17. Lee, G.E., Byun, D.Y., Han, S.H., Yoo, H.J., & Lee, J.H. (2018). Korean medicine therapy to ruptured anterior cruciate ligament with meniscal tears: Report of 4 cases. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*, 28(1), 175-84. <https://doi.org/10.18325/jkmr.2018.28.1.175>
  18. Lee, J.H., Park, M.S., Oh, S.J., Lee, Y.K., Lee, H.J., & Kim, J.S. (2016). Miniscalpel acupuncture therapy for a patient with traumatic tears of both meniscuses : A case report. *The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society*, 33(3), 153-9. <http://dx.doi.org/10.13045/acupunct.2016042>
  19. Oh, M.J., Kim, S.B., Kim, J.W., Yeom, H.W., & Lee, J.D. (2020). A case report of combined korean medical treatments for a patient with meniscus injury with knee chondromalacia complaining of left knee joint pain. *Journal of Korean Spine & Joint Society*, 17(1), 1-17.
  20. Lee, H.J., Lee, N.H., Son, C.G., & Cho, J.H. (2020). Acupuncture treatment about medial meniscus posterior horn rupture. *Journal of Hachwa Medicine*, 29(2), 30-7.
  21. Du, H.H. (2019). Observation on the value of conservative therapy in the treatment of knee meniscus injury. *Feet and Health*, 211(5), 92-3. <http://dx.doi.org/10.19589/j.cnki.issn1004-6569.2019.05.092>
  22. Cheng, X.D., & Liu, J. (2016). Clinical observation of integrated conservative treatment for meniscus injury of knee joint. *China Medical Herald*, 13(9), 104-11.
  23. Luo, L.H., & Xu, T. (2019). Rehabilitation

- effect of moxibustion combined with external application of traditional chinese medicine on knee joint meniscus injury. *China Modern Doctor*, 57(36), 8-14.
24. Lu, H.M., Tan, J.W., Liu, B., Liu, B., Liu, H., Zhang, X., Zhang, X., & Zhao, W. (2016). Exercise therapy combined with traditional chinese medicine comprehensive therapy for early traumatic meniscus injury. *Chinese Journal of Orthopaedic Trauma*, 28(3), 68-70.
  25. Liu, Z.R. (2018). Clinical effect observation of exercise therapy combined with traditional chinese medicine in treating early traumatic meniscus injury. *Clinical Journal of Chinese Medicine*, 33(10), 105-6. <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1674-7860.2018.33.044>
  26. Chen, Y.Y., & Wang, Z.H. (2017). Observation on the effect of exercise therapy combined with traditional chinese medicine comprehensive therapy in the treatment of early traumatic meniscus injury. *Journal Of Practical Traditional Chinese Medicine*, 34(1), 6-8.
  27. Wan, Y. (2018). Efficacy analysis of traditional chinese medicine comprehensive therapy combined with exercise therapy in the treatment of early traumatic meniscus injury, *World Latest Medicine Information*, 18(5), 131. <http://dx.doi.org/10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.05.103>
  28. Gan, X.L., & Zhou, F.D. (2017). Clinical observation of 44 cases of knee meniscus injury treated by traditional chinese medicine comprehensive therapy. *Yunnan Journal of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica*, 38(5), 45-6. <http://dx.doi.org/10.16254/j.cnki.53-1120/r.2017.05.016>
  29. Wang, L.Y. (2018). Clinical observation on early traumatic meniscus injury treated by traditional chinese medicine comprehensive therapy. *Feet and Health*, 205(23), 127-8. <http://dx.doi.org/10.19589/j.cnki.issn1004-6569.2018.23.127>
  30. Jiang, H., & Wang, L.Y. (2018). Clinical observation on early traumatic meniscus injury treated by traditional chinese medicine comprehensive therapy. *World Latest Medicine Information*, 18(62), 163-5. <http://dx.doi.org/10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.62.079>
  31. Fan, Y.B. (2019). Clinical observation on early traumatic meniscus injury treated by traditional chinese medicine comprehensive therapy. *World Latest Medicine Information*, 19(95), 187-90. <http://dx.doi.org/10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.95.123>
  32. Zhu, WX. (2017). Clinical study on traditional chinese medicine comprehensive therapy in treatment of early stage traumatic meniscus injury. *China Journal of Chinese Medicine*, 32(7), 1293-6. <http://dx.doi.org/10.16368/j.issn.1674-8999.2017.07.340>
  33. Zhang, Y., & Meng, B.Y. (2021). Clinical study on tuina combined with exercise rehabilitation training for meniscus injury of knee joint. *Journal of New Chinese Medicine*, 53(20), 135-8. <http://dx.doi.org/10.13457/j.cnki.jncm.2021.20.033>
  34. Wang, J.W. (2013). Treatment of knee meniscus injury with traditional chinese medicine. *Chinese Journal of Trauma and Disability Medicine*, 21(11), 86-8.
  35. Health Insurance Review & Assessment Service. Medical statistics for disease and

service in 2020. [Internet] 2022 [cited 2022 Jan 30]. Available from: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap4thDsInfo.do#none>

36. Xu, C., & Zhao, JH. (2015). A meta-analysis comparing meniscal repair with meniscectomy in the treatment of meniscal tears: the more meniscus, the better outcome?. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 23(1), 164-70. <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-013-2528-6>
37. Katz, J.N., Brophy, R.H., Chaisson, C.E. Chaves, L., Cole, B.J., et al. (2013). Surgery

versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *The New England Journal of Medicine*, 368(18), 1675-84. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1301408>

## ORCID

한시훈 <https://orcid.org/0000-0001-5846-7576>  
오탈영 <https://orcid.org/0000-0002-7587-5798>  
오민석 <https://orcid.org/0000-0003-4992-2527>