

## 퇴행성무릎관절염 변증도구 개발에 관한 기초연구

전동휘 · 이은정 · 소현우\* · 황만석 · 유정은<sup>†</sup> · 박양춘<sup>‡</sup> · 정인철<sup>§</sup> · 오민석  
대전대학교 한의과대학 한방재활의학과교실, 대전대학교 한의과대학\*, 대전대학교 한의과대학 부인과학교실<sup>†</sup>,  
대전대학교 한의과대학 내과학교실<sup>‡</sup>, 대전대학교 한의과대학 신경정신과학교실<sup>§</sup>

### Preliminary Study to Develop the Instrument on Pattern Identifications Knee Osteoarthritis

Dong Hwi Jeon, K.M.D., Eun Jung Lee, K.M.D., Hyun Woo So, K.M.D.\*, Man Suk Hwang, K.M.D.,  
Jeong Eun Yoo, K.M.D.<sup>†</sup>, Yang Chun Park, K.M.D.<sup>‡</sup>, In Chul Jung, K.M.D.<sup>§</sup>, Min Seok Oh, K.M.D.  
Department of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Dae-jeon University, College of Korean Medicine,  
Dae-jeon University\*, Departments of Gynecology<sup>†</sup>, Internal Medicine<sup>‡</sup>, Neuropsychiatry<sup>§</sup>, College of Korean Medicine, Dae-jeon  
University

This study was supported by a grant of  
the Traditional Korean Medicine R&D  
Project, Ministry of Health & Welfare,  
Republic of Korea (HI15C0006).

RECEIVED March 16, 2017  
ACCEPTED April 3, 2017

CORRESPONDING TO  
Min Seok Oh, Department of Korean  
Rehabilitation Medicine, College of  
Korean Medicine, Dae-jeon  
University, 75 Daedeok-daero 176  
beongil, Seo-gu, Daejeon 35235,  
Korea

TEL (042) 470-9424  
FAX (042) 254-3403  
E-mail ohmin@dju.ac.kr

CO-CORRESPONDING TO  
In Chul Jung, Department of  
Neuropsychiatry, College of Korean  
Medicine, Dae-jeon University, 75  
Daedeok-daero 176 beongil, Seo-gu,  
Daejeon 35235, Korea

TEL (042) 470-9129  
FAX (042) 470-9486  
E-mail npjeong@dju.kr

Copyright © 2017 The Society of  
Korean Medicine Rehabilitation

**Objectives** The aim of this study was to develop a standard tool of pattern identification for Knee Osteoarthritis, which will be applied to clinical research.

**Methods** The advisor committee for this study was organized by 11 panel of experts (Korean Rehabilitation Medicine professors, Acupuncture and Moxibustion professors belonging to Korean Medicine colleges, Principal Researcher of Korea Institute of Oriental Medicine, Doctor of Korean medicine). The pattern identifications and symptoms for this tool were extracted from published Korean and Chinese literature. Through the discussion among internal experts and consultation from advisors, the Instrument on Pattern Identifications for Knee Osteoarthritis was developed.

**Results** 1) Five pattern identifications (The Wind, Chill, and Moisture, The Moist-Heat, Blood Stasis, Yang Deficiency of Spleen and Kidney, Yin Deficiency of Liver and Kidney) were set for the tool. 2) The mean weights which represent the importance of each symptom and scored on a hundred-point scale was obtained. 3) The Instrument on Pattern Identifications for Knee Osteoarthritis was designed in the self-reporting format composed of 46 questions.

**Conclusions** The Instrument on Pattern Identifications for Knee Osteoarthritis was created through this study. Though this study is not proved about validity, reliability, the instrument of pattern identification for Knee Osteoarthritis is meaningful and expected to be applied to the subsequent. (*J Korean Med Rehabil* 2017;27(2):77-91)

**Key words** Knee osteoarthritis, Pattern identification, Symptoms and signs, Korean medicine

## 서론»»»»

골관절염(osteoarthritis)은 성인에서 가장 흔한 관절 질환으로 퇴행성 관절염 또는 퇴행성 관절질환이라고도 불리며, 주로 체중부하 관절을 많이 침범하고 관절 연골의 국소적인 퇴행성 변화, 연골하골의 비대, 주변 골연골부의 과잉 골형성, 관절의 변형 등을 특징으로 한다. 실제 2015년 건강보험심사평가원에서 발표한 자료에 따르면 퇴행성 무릎관절염은 다빈도 질환 상위 3위를 차지하였고, 2013년도 25,362명에서 2014년도 28,081명, 2015년도 28,752명으로 점점 증가추세에 있다<sup>1)</sup>. 이 중 퇴행성 무릎관절염은 퇴행성 관절질환에서 가장 흔히 볼 수 있는 관절염이다. 우리나라의 경우 특정 지역의 65세 이상 고령 인구 중 38.1%의 유병율을 보이고 있고<sup>2)</sup>, 연령이 증가할수록 꾸준히 증가하는 특징을 지닌다. 또한 퇴행성 무릎관절염은 통증과 육체기능을 제한하여 환자의 육체적, 정신사회적 건강에 심대한 영향을 미치게 된다고 보고<sup>3)</sup>되고 있어 고령화시대의 중요한 질환이라 할 수 있다.

한의학에서는 슬관절을 <素文. 脈要精微論>에 “膝者, 筋之府, 屈伸不能, 行則僂附, 筋將憊矣”라 하였고 <素文. 六節藏象論>에서는 “肝者, .... 其充在筋, 以生血氣.....”라 하였으며, <素文. 經脈別論>에서는 “食氣入胃, 散精于肝, 淫氣于筋”, <素文. 五藏生成論>에서는 “諸筋皆屬於節”이라하여 膝病과 筋脈, 肝臟이 밀접한 관련이 있다고 하였다<sup>4)</sup>. 또한 陸은 본병의 한의학적 원인을 노년에 腎衰한데 慢性勞損으로 傷骨한 것과 氣血運行이 風寒濕 등의 外邪로 인해 閉阻된 2가지로 보고 그 치법을 祛風勝濕, 溫經通絡, 消腫止痛을 위주로 한다고 제시하기도 하였다<sup>5)</sup>.

변증(辨證)은 望聞問切을 통해 환자의 증상과 징후를 포괄적으로 분석함으로써 질병의 부위와 특성을 파악하는 한의학적 진단방법이다<sup>6)</sup>. 그러나 실제 임상에서 환자를 변증함에 있어 환자의 주관적 표현과 진단의의 주관적 판단이 개입될 가능성이 있어 객관적인 진찰이 어렵고, 환자가 가진 증상이 수치화된 자료가 아니라 분석이 어렵다는 문제가 있다. 이러한 증상들을 종합적으로 분석하며 변별해내기 위해서 표준화된 지표 및 분석방법에 대한 기준이 필요하다<sup>7-9)</sup>.

지금까지 퇴행성 무릎관절염에 대한 한의계의 연구를 보면, 퇴행성 무릎관절염에 대한 문헌적연구<sup>10,11)</sup>, 진단도구 연구<sup>12-14)</sup>, 침치료 및 한약치료에 대한 임상시험<sup>15-23)</sup> 등

이 이루어지고 있으나 퇴행성 무릎관절염 변증의 표준안에 대한 논의는 이루어진바가 없다. 이에 저자는 퇴행성 무릎관절염과 관련된 한의학문헌의 내용을 수집하고 전문가집단의 자문을 받아 퇴행성 무릎관절염 변증도구 개발 연구를 진행 <퇴행성 무릎관절염 변증도구 가안>을 제작하여 이를 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법»»»»

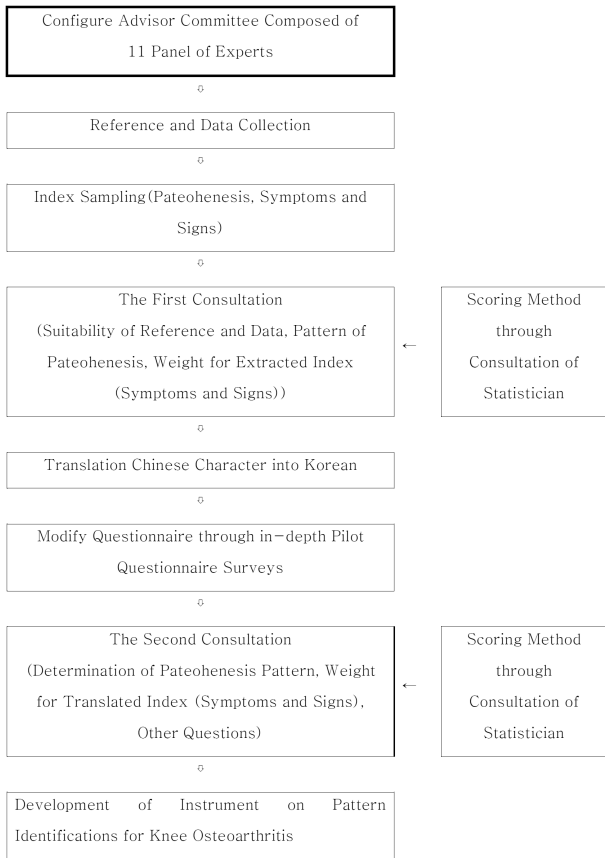
### 1. 변증도구개발 연구진 구성 및 연구절차 결정

#### 1) 연구진 구성

퇴행성 무릎관절염 변증도구를 개발할 연구진을 주관연구자, 변증도구개발 전문가, 해당분야 임상전문가 등 10명으로 구성하여 모든 연구를 총괄 진행하였다(Table I).

**Table I.** List of Research Team

Name	Belonging
Research Team	
InChul Jung	Korea Clinical trial Centers, Dunsan Korean Medicine Hospital of Daejeon University
EunSu Jang	Dept. of Diagnosis, College of Korean Medicine, Daejeon University
WeeChang Kang	Dept. of Applicative Statistics, College of Economics, Daejeon University
MinSeok Oh	Dept. of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University
EunJung Lee	Dept. of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University
ManSuk Hwang	Dept. of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University
DongHwi Jeon	Dept. of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University
HyunWoo So	College of Korean Medicine, Daejeon University
YongGi Yun	Chinese Oriental Medical Doctor
SiYoung Ahn	Korea Clinical trial Centers, Dunsan Korean Medicine Hospital of Daejeon University



**Fig. 1.** Development procedure of the instrument of pattern identification for knee osteoarthritis.

## 2) 연구절차 결정

연구절차는 문헌조사, 변증유형 및 임상지표 추출, 1차 전문가 의견 조사서, 한글화 및 검토, 예비 설문지 작성 후 심층 면담, 2차 전문가 의견 조사서 순으로 진행되었으며 각각의 의견 조사서는 통계학자의 자문을 통해 가중치가 평가 되었다(Fig. 1).

## 2. 자문위원회 구성

퇴행성 무릎관절염 변증도구 개발을 위하여 근골격계 질환 전문가 및 연구 전문가(한의학대학 한방재활의학과 및 침구과 교수, 한국한의학연구원 소속 연구원, 임상한 의사) 11명으로 변증진단체계 개발 자문위원회(이하 자문위원회)를 구성하였다(Table II).

**Table II.** List of Advisor Committee

Name	Belonging
Advisor committee	
YounSeok Ko	Woosuk University
YoungDal Kwon	Wonkwang University
EunJung Kim	Dongguk University
Hyung Cheol Moon	Ahreumdaun Long Term Care Hospitals
DongSu Park	SeMyung University
YunKyung Song	Gachon University
JunHwan Lee	Korea Institute of Oriental Medicine
JaeHeung Cho	Kyung-Hee University
Yunyeop Cha	Sangji University
Jin-Bong Choi	Dongshin University
Eui-Hyoung Hwang	Pusan National University

## 3. 퇴행성 무릎관절염 변증도구 가안 작성을 위한 문헌조사

전국한의과대학의 공통 교과서인 ‘한방재활의학’을 비롯한 대표적인 한의학, 중의학 문헌 중 ‘膝關節骨性關節炎’, ‘膝骨關節炎’, ‘退行性膝關節炎’의 내용을 포함하는 15개의 문헌에서 변증유형과 임상지표인 유형별 증상들을 수집, 정리하였다.

주요 참고문헌과 정리 순서는 다음과 같다.

### 1) 참고문헌

- (1) 石印圣中医骨伤科母教案. 上海中醫藥大學石印玉名師研究室. 上海中醫藥大學附屬曙光醫院石氏傷科醫學中心<sup>24)</sup>
- (2) 辨证论治退行性膝關節骨性關節病300例. 河南省泌陽縣中醫院.<sup>25)</sup>
- (3) 針灸及中藥离子导入治疗膝關節骨性關節炎的疗效观察<sup>26)</sup>
- (4) 中藥新藥臨床研究指導原則<sup>27)</sup>
- (5) 局部选穴与辨证选穴原则指导热敏灸治疗膝關節骨性關節炎的疗效研究.<sup>28)</sup>
- (6) 膝關節骨性關節炎中医辨证分型与MRI相关性研究.<sup>29)</sup>
- (7) 中医辨证分型治疗膝骨性關節炎疗效观察及对免疫状况的改善分析<sup>30)</sup>
- (8) 변증학<sup>31)</sup>
- (9) 한방진단학(성보사)<sup>32)</sup>

- (10) 한방진단학(우용출판사)<sup>33)</sup>
- (11) 중의진단학<sup>34)</sup>
- (12) 추나학<sup>35)</sup>
- (13) 한의진단명과 진단요건의 표준화 연구(3권)<sup>36)</sup>
- (14) 중의골상학<sup>37)</sup>
- (15) 痹症(膝骨性關節炎)診療方案<sup>38)</sup>

#### 4. 변증유형 및 임상지표 추출

##### 1) 변증유형의 추출

15권의 대표적 의서에 기재된 문헌별 변증유형의 종류를 추출하여 자문위원회 및 연구자회의를 통해 변증 유형을 삭제 및 통합하여 최종적으로 선정하였다.

##### 2) 임상지표(증상) 추출

주요 참고문헌 15권에 기재된 퇴행성 무릎관절염 임상지표를 추출하여 ‘통증양상’, ‘관절증상’, ‘전신(全身)’, ‘한열(寒熱)’, ‘체간(體幹)/복부(腹部)’, ‘사지(四肢)’, ‘대소변/비뇨생식기’, ‘두면(頭面)’, ‘기타’, ‘설(舌)’, ‘맥(脈)’ 11개의 항목으로 나누어 정리한 후, 유사 증상의 경우 하나로 묶어 출현 빈도가 높고 대표성이 있는 증상들을 최종적으로 선정하였다.

#### 5. 한글화 및 검토

진단방식의 객관화를 위해 각각의 증상 항목을 한글문장 형식으로 바꾸는 작업을 실시하였다. 각 증상에 대한 한글 표현은 외부 전문가(국문과 중문에 능통한 중의사 2인(1인은 한국국적, 1인은 중국국적))의 자문을 기초로 하였다. 1차 한글화 작업 후 3명의 퇴행성 무릎관절염 환자에게 설문지 작성을 하게 한 후 심층 면담을 시행하여 일부 이해하기 어렵거나 구별하기 어려운 항목에 대하여 연구자회의를 거쳐 다시 분류하였고, 이 후 11명의 자문위원회의 자문을 받아 최종 수정하였다.

예) ① 關節脹痛 ② 膝部酸脹疼痛 ③ 腰膝痠軟痛 ④ 腰膝酸軟 ⑤ 脛軟膝酸 ⑥ 痿弱少力 → 부위, 통증양상 등이 중복되는 경향이 있어 “무릎관절이 시큰거리거나 팽팽하게 아프다, 허리가 시큰거리면서 아프다, 허리에 힘이 없다, 무릎관절이나 정강이가 마르고 약하다, 무릎관절이나 정강이가 힘이 없다”로 정리

#### 6. 자문위원회의 의견수렴

퇴행성 무릎관절염 변증도구 개발 자문 회의를 통하여 변증유형의 종류 및 임상지표에 대한 의견을 수렴하고, 각 임상지표가 해당 변증을 진단하는데 얼마나 중요한 증상인지를 평가하여 각 변증별 임상지표의 중요도를 평가하였다. 이후 수렴된 의견을 통계 처리하여 변증유형과 증상가중치를 제시하고 최종적으로 자문위원회의 검토를 거쳐 면접자 설문방식의 <퇴행성 무릎관절염 변증진단도구 가안>을 확정하였다. 이후에 전자우편을 이용한 추가적 자문을 통해 기타 부수적 사항을 검토 정리하였다.

##### 1) 1차 전문가 의견 조사서

###### (1) 문헌의 적합성 평가

선정된 15권의 서적이 퇴행성 무릎관절염 변증도구를 개발함에 있어서 어느 정도 적합한지를 “1: 미미(0~20점) 2: 약간(20~40점) 3: 어느 정도(40~60점) 4: 상당히(60~80점) 5: 매우(80~100점)”의 100점 척도를 이용하여 평가를 해줄 것과 혹시 삭제해야 할 문헌이 있다면 어떠한 것들이 있는지에 대한 자문을 구하였다.

###### (2) 변증유형의 종류에 대한 중요도 평가 및 의견제시

선정된 문헌에서 추출한 퇴행성무릎관절염 관련 변증의 종류와 출현빈도를 제공한 후 1차 삭제, 통합된 변증유형에 있어서 어느 정도 적합한지를 “1: 미미(0~20점) 2: 약간(20~40점) 3: 어느 정도(40~60점) 4: 상당히(60~80점) 5: 매우(80~100점)”의 100점 척도를 이용하여 평가를 해줄 것과 적합하지 않은 경우 어떠한 명칭으로 대체를 하는 것이 좋을지에 대한 자문을 구하였다.

###### (3) 각 변증별 증상의 중요도 평가

중요도 평가에서는 “1: 미미(0~20점) 2: 약간(20~40점) 3: 어느 정도(40~60점) 4: 상당히(60~80점) 5: 매우(80~100점)”의 100점 척도를 이용하였고, 증상의 가중치는 전문가들의 중요도 평균점수가 높을수록, 편차가 작을수록 큰 값으로 계산된다.

##### 2) 2차 전문가 의견 조사서

###### (1) 변증유형의 확정

1차 자문을 반영하여 삭제 및 통합, 수정된 명칭에 대한 적합성에 대한 개방형 질문을 하였다.

(2) 임상지표(증상)의 한글화 적합성 평가

외부 전문가(국문과 중문에 능통한 중의사 2인(1인은 한국국적, 1인은 중국국적))의 자문을 기초로 작성된 1차 설문지를 3명의 퇴행성 무릎관절염 환자에게 설문지 작성, 심층 면담을 시행한 결과 이해하기 어렵거나, 구별이 어려운 일부 항목에 대하여 연구자회의를 통해 다시 분류하였다. 다시 분류된 임상지표에 대한 한글화 표현이 적합하지, 만약 표현이 적합하지 않다면 어떠한 표현으로 대체하면 좋을지에 대한 자문을 구하였다.

(3) 임상지표(증상)에 대한 중요도 평가

1차 자문을 반영하여 흡사한 임상지표를 한글화하는 과정에서 통합, 재정리됨에 따라 한글화된 임상지표(증상)에 대한 중요도를 “1: 미미(0~20점) 2: 약간(20~40점) 3: 어느 정도(40~60점) 4: 상당히(60~80점) 5: 매우(80~100점)”의 100점 척도를 이용하였고, 증상의 가중치는 전문가들의 중요도 평균점수가 높을수록, 편차가 작을수록 큰 값으로 계산된다.

(4) 기타질문

남녀 비뇨생식기관련 문항과 설맥진 문항의 삭제여부에 대하여 개방형 질문을 하였다.

3) 임상지표에 대한 가중치 확정

증상 중요도의 평균과 표준편차를 반영한 가중치는 다음과 같이 결정된다.

$$z_{ij} = 100 \times \frac{\overline{x_{ij}}/s_{ij}}{\sum_{j=1}^{J_i} \overline{x_{ij}}/s_{ij}}$$

이며, 여기서  $x_{ijk}$ 를 변증유형

$i(=1,2,\dots,I)$ 의 증상  $j(=1,2,\dots,J_i)$ 에 대한 전문 한의사  $k(=1,2,\dots,K_{ij})$ 의 중요도 평가 값이라 하면

$$\overline{x_{ij}} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^{K_{ij}} x_{ijk} \text{ 이고 } s_{ij} = \sqrt{\frac{1}{K_{ij}-1} \sum_{k=1}^{K_{ij}} (x_{ijk} - \overline{x_{ij}})^2}$$

이다.

결과»»»»

1. 문헌의 적합성

참고 문헌에 대한 적합성에 대해 자문위원회에 자문을 의뢰한 결과 적합성 정도는 평균 78점으로 상당히 적합하

Table III. Pattern of Frequent

Pateohenesis	Frequent	Consolidated Pateohenesis (Frequent)
The Wind, Chill, and Moisture	2	The Wind, Chill, and Moisture (4)
The Chill and Moisture	2	
The Wind, Moisture, and Heat	1	The Moist-heat (4)
The Moist-heat	1	
The Moist-Poison	1	
The Heat-Poison	1	
Deficiency of Gi and Blood Stasis	2	Blood Stasis (5)
Blood Stasis	3	
Blockage of Phlegm-Retained Fluid and Blood	1	
Dual Deficiency of Spleen and Kidney, Moisture flows joints	3	Yang Deficiency of Spleen and Kidney (3)
Yang Deficiency with Chill stoppage	2	
Dual Deficiency of Liver and Kidney, Blockage of Muscle and Vein	3	Yin Deficiency of Liver and Kidney (12)
Dual Deficiency of Liver and Kidney, Blockage of Phlegm-Retained Fluid and Blood	4	
Yin Deficiency of Liver and Kidney	3	
Deficiency of Kidney and Bone Marrow	2	
Deficiency of Kidney and Blood Stasis	1	1
Damage of Muscle and Vein	1	1
Activity Constraint	1	1
Fatigue and Deficiency	1	1
Blockage of Meridian	1	1
Dual Deficiency of Gi and Blood	1	1

다 평가되었다.

## 2. 퇴행성 무릎관절염 변증유형의 종류

15권의 대표적 의서에 기재된 문헌별 변증유형의 종류를 파악하여 자문위원회 및 연구자회의를 통해 변증 유형을 삭제 및 통합하여 최종적으로 5종을 선별하였다(Table III).

1) 풍한습(風寒濕) 2) 습열(濕熱) 3) 어혈조체(瘀血阻滯) 4) 비신양허(脾腎陽虛) 5) 간신음허(肝腎陰虛)

## 3. 각 변증별 임상지표(증상) 및 가중치 분석

변증별로 중요도의 평균과 표준편차를 통해 가중치를 산정하고 상위 70% 내에 속하는 증상만을 선별해 최종 임상지표로 확정하였다. 단, 비노생식기 항목에서 남성과 여성에 국한된 문항(經色紫暗感夾血塊, 婦女月經後期, 婦女經閉感痛經, 經少, 遺精)과 관찰자에 따라 답변이 달라질 수 있는 설진(舌診), 맥진(脈診) 문항의 삭제여부에 대하여 개방형 질문을 하였고 70% 이상의 의견에 따라 남녀 비노생식기 관련 문항은 삭제, 설진, 맥진 문항은 남겨

두기로 하였다.

이하 등장하는 표에 기재된 영문표현은 자문위원회를 통해 결정된 원래의 변증도구 내용이 아닌 저자가 번역한 내용이며, 원래의 변증도구는 이 논문의 부록에 기재하였다(Appendix 1).

- 1) 풍한습(風寒濕) (Table IV)
- 2) 습열(濕熱) (Table V)
- 3) 어혈조체(瘀血阻滯) (Table VI)
- 4) 비신양허(脾腎陽虛) (Table VII)
- 5) 간신음허(肝腎陰虛) (Table VIII)

## 4. 각 변증별 임상지표(증상) 한글표현

이 논문의 부록에 수록하였다(Appendix 1).

## 5. 퇴행성 무릎관절염 변증도구

총 46개 문항으로 구성된 환자 자가설문방식의 <퇴행성 무릎관절염 변증도구 가안>을 완성하였다(Appendix 2).

**Table IV.** The Wind, Chill, and Moisture

Symptoms and Signs	Average	Standard deviation	Weight (%)
When affected area was exposed to the cold, pain gets worse; when affected area was warmed, the pain gets better	4.18	0.75	17.44
The pain gets worse when it rains or gets colder.	4.00	0.89	14.00
There is heavy pain in the knee joint	3.55	0.93	11.88
There is sharp pain in the knee joint	2.73	0.79	10.86
It is uncomfortable to bend and stretch my knees.	2.73	0.79	10.86
When my knee started to hurt, I started to avoid the direct wind. Also the symptom accompanied with fever.	3.09	0.94	10.25

**Table V.** The Moist-Heat

Symptoms and Signs	Average	Standard deviation	Weight (%)
Applying cold (e.g. Ice pack) reduces amount of the pain.	4.55	0.52	21.61
I can sense heat on my knee, as well as swelling.	4.36	1.03	10.55
There is sharp pain in the knee joint	3.82	0.98	9.66
It is uncomfortable to bend and stretch my knees.	3.36	1.12	7.46
My urine is yellow or red.	3.09	1.04	7.35
I feel thirst often.	3.09	1.14	6.75
I had hard stool, then it became soft.	2.09	0.83	6.25
I feel feverish.	3.00	1.34	5.55

**Table VI.** Blood Stasis

Symptoms and signs	Average	Standard deviation	Weight (%)
My knee joint hurts as if being stabbed with knife.	3.91	0.54	11.25
Touching the affected area worsens the pain	3.82	0.75	7.90
Pain gets worse during the night time than day time.	3.36	0.67	7.75
Painful part of the knee joint is constant	4.27	0.90	7.33
I have swollen joints	3.09	0.70	6.85
My knee joints are abnormally deformed.	2.82	0.75	5.83
Sometimes, I feel weird sense on end of fingers and toes (such as feeling cold)	2.36	0.67	5.44
It is uncomfortable to bend and stretch my knees.	3.36	1.12	4.66
There is sharp pain in the knee joint	3.45	1.29	4.15
I have dull sense on my both arm, or feeling numbness on limbs	2.09	0.83	3.91
I have previous history of trauma on my knee.	3.73	1.49	3.89
I have bleeding spots in the affected area	3.36	1.36	3.83
I have dark colored face.	2.45	1.04	3.68

**Table VII.** Yang Deficiency of Spleen and Kidney

Symptoms and signs	Average	Standard deviation	Weight (%)
I have a piercing pain in the lumbar or knee joint	4.00	0.63	7.98
I have cold body, and I'm vulnerable to cold temperature.	3.91	0.70	7.04
When affected area was exposed to the cold, pain gets worse; when affected area was warmed, the pain gets better	4.00	0.77	6.52
I have swollen joints	2.82	0.60	5.90
I have dull sense on knee joint	2.73	0.65	5.32
I have no strength on waist	3.64	1.03	4.47
I have a piercing pain in the lumbar or knee joint	3.64	1.03	4.47
I am tired.	3.82	1.17	4.13
My lower abdomen feel cold and and hurts.	3.18	0.98	4.09
I have difficulties with urinating.	2.82	0.87	4.07
There is sharp pain in the knee joint	1.82	0.60	3.80
I have diarrhea at dawn.	3.55	1.21	3.69
I have diarrhea; water-like, containing food particles.	3.55	1.21	3.69
It is uncomfortable to bend and stretch my knees.	2.18	0.75	3.67
I don't wanna speak, or have weak speech.	3.45	1.21	3.59
My face gets swollen easily.	2.91	1.04	3.51
I have had diarrhea for a long time	3.27	1.19	3.47

## 고찰»»»»»

무릎 관절은 사람의 관절 중에서 가장 취약하며 가장 복잡한 구조를 가지고 있어<sup>39)</sup> 퇴행성 골관절염 중 가장 많이 발생하는 질환이다<sup>40)</sup>. 퇴행성 슬관절염의 증상은 서서히 진행되며, 초기에는 경도의 동통 및 이상음이 가장 흔히 나타나고 관절의 운동장애, 경도의 종창 및 관절 주위의 압통 등을 수반하게 된다. 만성화되면 계단 오르내

리기, 기립하기가 힘들게 되며, 활액막의 비후, 관절액의 증가 등이 나타나고 결국 근위축, 운동 제한, 관절 잠김과 같은 소견을 보이게 된다. 점진적으로 체중부하에 따른 동통이 현저해지고 종창도 심해지며 내반, 외반기형도 발생하게 되어 노년의 생활에 많은 불편과 고통을 주게 된다<sup>41)</sup>.

2000년도부터 우리나라는 노인 인구비율이 7.1%를 점하여 고령사회로 진입하였으며<sup>42)</sup>, 우리나라의 경우 55세

Table VIII. Yin Deficiency of Liver and Kidney

Symptoms and signs	Average	Standard deviation	Weight (%)
I have no strength on either knee or shin	3.73	0.65	8.80
I have thin and weak shin, and knee joint.	3.73	0.65	8.80
I had following symptoms for a long time (Pain, swelling, heavy feeling, paralyzing, and difficulties with extending the knee joint)	3.73	0.90	6.29
I am thin and weak	3.55	1.04	5.23
I am tired.	3.64	1.12	4.96
I have difficulty with hearing.	3.09	1.04	4.52
I get sweat during the night time while I am sleeping.	3.64	1.29	4.32
I have a piercing pain in the lumbar or knee joint	3.36	1.21	4.26
I have no strength on waist	3.36	1.21	4.26
I often feel dizziness.	2.91	1.04	4.25
My eyes and mouth are dry, and it feels like there is some sand in them.	3.27	1.19	4.20
There is sharp pain in the knee joint	1.91	0.70	4.16
My knee joint hurts as if being stabbed with knife.	2.00	0.77	3.94
My knee joints are getting bigger and thicker.	3.00	1.18	3.87
I feel fever during the afternoon or dinner time, that goes away soon.	3.45	1.37	3.85
It is uncomfortable to bend and stretch my knees.	2.27	0.90	3.84
I have dark colored face.	2.27	0.90	3.84

이상의 약 80%에서, 75세 이상에서는 거의 모든 노인들이 방사선 검사상 osteoarthritis의 소견을 보이고 있다<sup>43)</sup>.

이처럼 고령화로 인해 퇴행성 무릎관절염을 앓고 있는 환자군은 지속적으로 증가하고 있으며 미국의 경우 매년 600억 달러 이상이 관절염의 치료를 위해 사용되고 있다<sup>44)</sup>. 우리나라에서도 2015년 요양급여비용관련 통계에서 무릎관절증(M17)으로 진단받은 환자의 진료비가 전체 입원환자 진료비의 4위, 외래환자 진료비의 9위를 차지하고 있어 의료비 증가의 주요한 원인이 되고 있다<sup>3)</sup>.

한의학에서 골관절염은 風寒濕邪가 인체에 침입하여 발생하는 痺症의 범주에 속하며, 痺症은 歷節風, 白虎歷節風, 痛風 등으로 혼용되어 불리왔다<sup>45)</sup>. 「黃帝內經」에서는 “痺者痛也”라 하였으며, 張<sup>46)</sup>은 “痺者閉也. 壅閉經絡 血氣不行”이라 하였다. 「黃帝內經 素問·痺論」<sup>47)</sup>에서는 “風寒濕 三氣雜之, 合而爲痺也”라 하여 痺證은 風寒濕에 의하여 발생한다고 하였고 또한 風寒濕 三邪의 偏勝에 따라 行痺, 痛痺, 着痺, 肝心脾肺腎의 五臟痺, 筋脈肌皮骨의 五痺에 대해 언급하고 있다. 「金匱要略」<sup>48)</sup>과 「傷寒論」<sup>49)</sup>에서 太陽風濕, 濕痺, 歷節病을 언급하여 그 증상으로 “歷節痛 不可屈伸”, “其痛如掣”, “諸肢節疼痛 身體魁 脚腫如脫”하다고 하였다.

痺症의 치료원칙은 正氣가 衰하였을 때 外邪의 침입으

로 虛實이 공존하므로 標本緩急과 扶正祛邪를 고려하여 邪氣의 輕重에 따라 清熱, 祛風, 散風, 除濕 하고, 正氣가 虛할때는 주로 虛寒한 경우로 溫補를 위주로 치료한다<sup>50)</sup>.

한의학에서 변증이란 것은 한의학적 치료의 가장 중요한 이론 중 하나로 한의학의 생리학·병리학에 근간을 두고 있다. 한의학 치료의 목표는 특정 병인을 치료하는 것이 아니라 전신의 불균형을 조정하고 자가 조정능력을 기르게함에 있다. 따라서 각기 다른 질병도 동일한 변증인 경우 같은 한약을 처방하기도하고 동일한 질병이라도 변증이 다른 경우 각기 다른 한약이 처방 될 수도 있다<sup>51)</sup>. 이러한 한의학 고유의 정체관과 개인맞춤 의학적 특징은 복잡한 증후군의 관계분석이 우수하고 개체차를 반영할 수 있는 것이 장점이다<sup>52)</sup>.

그러나 변증의 특성상 진단의가 가진 임상지식 및 경험에 의해 변증의 결과가 다를 수 있어 이를 보완할 수 있는 보조적인 진단기준 마련의 필요성이 제기된다<sup>53)</sup>.

이에 최근 한의학계에서는 환자의 증상을 정량화하고 객관적인 생체정보 신호를 확보하여 상호 관계를 규명함으로써 변증 객관화를 도모하는 연구들이 시도되고 있으며<sup>54-56)</sup> 그 결과로 한의병명 영역에서는 비만, 우울, 경계정충, 화병, TIC 장애, 치매한열허실, 중풍, 감모, COPD, 폐암, 알러지비염, 식적, 알코올간염, 기능성 소화불량, 평



위산증(소화기질환), 오적산증(근골격계 질환), 만성요통 등의 설문이 개발되었으나<sup>57)</sup> 상대적으로 근골격계 질환의 변증도구 개발이 미흡한 실정이다. 이에 본 연구팀은 근골격계 주요질환 중 하나인 퇴행성 무릎관절염의 변증도구를 개발하고자 하였다.

연구방법은 다수 전문가의 의견조사를 통해 합의 내용을 얻는 방법으로 의료지침 마련에 널리 쓰이고 있는 델파이기법을 채택하여 합의점을 찾고자 하였다. 델파이 기법은 집단효과, 익명성, 통제된 피드백과 다중반복의 특성을 가지고 있으며, 내용이 아직 알려지지 않거나 일정한 합의점에 도달하지 못한 내용에 대해 합의점을 찾는 기법으로<sup>58)</sup> 본 연구에서는 이런 델파이기법을 사용하여 문헌 및 변증유형의 적합여부, 변증유형의 종류, 추출된 임상지표의 가중치와 한글화 적합여부 등에 대하여 합의점을 찾고자 하였다.

자문위원회는 근골격계 질환 전문가 및 연구 전문가(한의과대학 한방재활의학과 및 침구과 교수, 한국한의학연구원 소속 연구원, 임상한의사) 11인으로 이루어졌으며, 수차례에 걸친 연구자 회의, 전문가 의견 수렴 및 추가자문을 거쳐, 2017년 1월 <퇴행성 무릎관절염 변증도구 가안>을 제작하게 되었다.

퇴행성 무릎관절염 변증도구 개발과정은 다음과 같다.

우선 변증유형의 종류에 대해서는 참고문헌 조사와 연구자 회의, 전문가 자문을 통해 최종적으로 풍한습(風寒濕), 습열(濕熱), 어혈조체(瘀血阻滯), 비신양허(脾腎陽虛), 간신음허(肝腎陰虛)로 확정하였고, 이후 각각의 임상지표(증상)는 문장형식으로 한글화 작업을 실시하였다. 변증의 중요도 평가에서는 “1: 미미(0~20점) 2: 약간(20~40점) 3: 어느 정도(40~60점) 4: 상당히(60~80 점) 5: 매우(80~100점)”의 100점 척도를 이용하여 그 평균 점수와 편차를 계산하여 가중치에 반영하였다.

각 변증에 속하는 임상지표(증상)의 개수는 설(舌), 맥(脈)을 포함하여 풍한습(風寒濕) 6개, 습열(濕熱) 8개, 어혈조체(瘀血阻滯) 13개, 비신양허(脾腎陽虛) 17개, 간신음허(肝腎陰虛) 17개로 증상의 수가 가장 많은 변증은 비신양허(脾腎陽虛)와 간신음허(肝腎陰虛)이었고, 증상의 수가 가장 적은 변증은 풍한습(風寒濕)이었다.

풍한습(風寒濕)에서 가중치가 가장 높은 증상은 遇寒痛增 得熱則減(동증부위를 차갑게 하면 통증이 심해지고 따뜻하게 하면 통증이 줄어든다) 17.44, 가장 낮은 증상은

初起可見惡風發熱(무릎통증이 초기에 나타났을 때 바람 맞는 것을 싫어하며 열이 나는 증상이 함께 나타났다) 10.25이었고, 습열(濕熱)에서 가중치가 가장 높은 증상은 得冷則舒(차가운 것을 대면 무릎의 통증이 줄어든다) 21.61, 가장 낮은 증상은 常伴有發熱, 身熱不暢(몸에 열이 난다) 5.55이었고, 어혈조체(瘀血阻滯)에서 가중치가 가장 높은 증상은 疼痛如針刺刀割(關節刺痛)(칼로 찌르는 것처럼 무릎 관절이 아프다) 11.25, 가장 낮은 증상은 面色晦暗(얼굴색이 어둡다) 3.68이었고, 비신양허(脾腎陽虛)에서 가중치가 가장 높은 증상은 腰膝冷痛(허리나 무릎이 시리면서 차가운 느낌) 아프다) 7.98, 가중치가 가장 낮은 증상은 經久泄瀉(설사를 오랫동안 해왔다) 3.47이었고 간신음허(肝腎陰虛)에서 가중치가 가장 높은 증상은 脛軟膝酸, 痿弱少力(무릎관절이나 정강이가 마르고 약하다, 무릎관절이나 정강이에 힘이 없다) 8.80, 가장 낮은 증상은 面色晦黯(얼굴색이 어둡다) 3.84이었다.

본 퇴행성무릎관절염 변증도구의 한계와 문제점을 살펴보면, 첫째, 도구의 개발이 환자를 대상으로 한 임상자료를 통해 이루어진 것이 아니라 제한된 문헌조사와 전문가 자문을 통해서만 이뤄짐으로써 임상현장을 충분히 반영하지 못하는 한계가 있다. 이러한 문제점은 향후 임상 연구를 통해 타당도와 신뢰도를 평가함으로써 보완 및 개선될 수 있을 것으로 기대한다. 둘째, 한글화작업을 마친 다음 3명의 환자를 대상으로 pilot 설문을 시행하고 심층 면담을 통해 환자가 이해하기 어려운 모호한 표현들을 수정하였으나 자가기입방식 설문지의 특성상 설문지에서 이야기하고 있는 증상에 대한 한글 표현이 피험자가 받아들이는 것과 진단의 의도가 일치하지 않을 수 있다는 한계가 있다. 이러한 한계에도 불구하고 자가기입방식의 설문지는 효율성과 편리성이 높으며 면담자로 인한 편견 위험성이 줄어들어 타당도가 높아진다는 장점도 가지고 있다. 향후 실제 적용과정에서의 문제점을 분석하여 면담을 통하여 작성하는 방식에서의 전환도 고려해야 할 것으로 생각된다. 셋째, 각 변증유형마다 해당 임상지표의 총수가 다르고 상위 70%로 제한하여 변증 확정과정에서 오류가 발생할 가능성이 있다. 그러나 각 변증별 임상지표의 가중치를 평가하기 때문에 지표의 개수와 항목에 의한 편차를 보완할 수 있을 것으로 기대한다.

본 <퇴행성 무릎관절염 변증도구 개발 연구>는 몇 가지 한계를 가지고 있으나 한방에서 한의학적 변증진단

의 보다 객관적인 도구제작을 위해 시도되었으며, 변증 표준안을 만들기 위하여 전국의 전문가들로 이루어진 자문위원회가 구성되었고, 수차례의 토의와 여러 단계를 거친 합의를 통해 제작되었다는데 의의가 있다고 하겠다. 본 변증도구는 향후에 이루어질 퇴행성 무릎관절염의 임상시험 연구 등에 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 향후 계획되어 있는 퇴행성 무릎관절염변증도구의 신뢰도와 타당도가 확보된다면 이와 관련한 임상연구와 진료 현장에서 보다 객관적이고 과학적인 한의학적 진단에 많은 기여를 할 수 있을 것으로 사료된다.

## References>>>>

- Health Care Big Data Hub. 2016-04-12. URL: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapHifrqSickInfo.do>
- SUK, Se-II, The Korean Orthopaedic Association, Orthopaedics (7edition), choishinuihaksa, 2013;317-25.
- Sharma L, Felson DT. Studing how osteoarthritis causes disability : Nothing is sample. J Rheumatolo. 1998;25:1-4.
- Hong WS. JunggyoHwangjenaegyung. Seoul Publishing Institute of Oriental Medicine. 1985;26,28,37,48,51,86.
- Hyung GJ. Chinese traditional medicion combined treatment of knee arthritis. Shinjunguihak 1995;27:22-24.
- Ziang M, Lu C, Zhang C, Yang J, Tan Y, Lu A, Chan K. Syndrome differentiation in modern research of traditional Chinese medicine. JEthnopharmacol. 2012;140(3):634-42.
- Kim BK. Chinese Medicine Diagnostics. Seoul, Seongbosa, 1986;25,42.
- Kim KK, Kang CW. Weighted Principal Component Analysis of the Oriental Gynaecology Experiments. The Korean Journal of Applied Statistics. 1999;12(1):17-28.
- Song NK, Kim JK, Shin SH, Kim YH, Hwang GD, Ahn KS, et al. A Study for the Objective Diagnosis by Statistical Analysis to the Bian Zheng Questionnaire. Korean Journal of Oriental Medicine. 2005;11(1):127-38.
- Kim EJ, Lee SD, Jung CY, Yoon EH, Jang MG, Nam DW, Kim HW, Lee EY, Kim KH, Lee GM, Lee JD, Kim KS. Review of Randomized Controlled Trials on Ideal Acupuncture Treatment for Degenerative Knee Osteoarthritis. The Acupuncture. 2009;(4):125-45.
- Yoh SB, Sul JUL, Shin MS. Research Trends on the Treatment of Knee Osteoarthritis in Korean Medicine. The Acupuncture. 2011;3:139-55.
- Ryu SR, An KE, Seo BK, Kang JW, Lee SH, Lee JD, Choi DY, Kim KS, Lee DI, Lee YH. The study about Internal Reliability and Correlation among Assessment Instruments of Knee OA. The Acupuncture. 2005;(6):271-80.
- Kim HK, Lee SH, Seo JC, Lee SD, Choi SM, Kim YS. The study About the Correlation between Assessment Instruments of Knee OA and DITI. The Acupuncture. 2006;(2):155-64.
- Kim SC, Lee JD, Lee SK, Lee SY, Moon HC, Choi SM, Chung YH. The study on the Questionnaire Analysis and Agreement Diagnosis of the Same Patients Using Differentiation of Symptoms and Signs on Chronic Knee Joint Pain Including Osteoarthritis of Knee Joint, The Acupuncture, 2006;(2):71-93.
- Na WM, Lee SY, Jang EH, Kim SC, Moon SC, Kim SM, Yoon CH, Jun BH, A Study on Pain relief effects and Allergic responses for the Osteoarthritis of the knee joint Between Sweet Bee Venom and Bee Venom Pharmacopuncture, Journal of Pharmacopuncture. 2007;10(2):47-55.
- Byun H, Kim SW, Ahn JH, Kim YS, Seo JC, Choi SM, Park JE, Kawakita K, Takajasji N, Sumiya E, Lee SD. Individualized Acupuncture versus Standardized Acupuncture in Symptomatic Treatment of Osteoarthritis of the Knee-a Randomized Controlled Trial(ISRCTN 40706107). The Acupuncture. 2007;(8):183-95.
- Jung HC, Jeong SH. A Clinical Study of Knee Joint Osteoarthritis Patients on the Effect of Korean Traditional Medicine Treatment with Acupuncture, Cupping, Physical Therapy and *Ganghwalijetong-yeum (Qianghuochutong-yin)*: Case Series, The Journal of the Society of Korean Medicine Diagnostics. 2015; 19(2):125-32.
- Kim SC, Lim JA, Lee JD, Lee SK, Lee SY, Moon HC, Choi SM, Chung YH. A Pilot Study of Acupuncture Treatment for the Osteoarthritis of the Knee Joint on the EBM(Evidence Basement Medicine). The Acupuncture. 2006;(2):187-215.
- Park IS, Jung CY, Jang MK, Kang MS, Lee SW, Kim EJ, Lee SD, Kim KS. A Randomized Clinical Trial of Local Acupoints Compared with Distal Acupoints in Degenerative Osteoarthritis on Knee. The Acupuncture. 2008;(4):227-42.
- Park EJ, Shin JC, Na GH, Lee DH, Jan SG, Yoon YC, Chae WS, Cho MR, Study on clinical effects of Cervus elaphus Herval-acupuncture on Osteoarthritis in Knee joint. The Acupuncture. 2004;(4):275-86.
- Sei BK, Ryu SR, Kang JW, Woo HS, Lee SH, Lee JD, Choi DY, Kim KS, Lee DI, Lee YH. Effects of Jetongdan on the Quality of Life in Patients with Osteoarthritis of Knee. The Acupuncture. 2005;(12):219-28.
- Song JY, Kim MJ, Sung WS, Kim PK, Goo BH, Kwak HY, Kim JH, Kim DH, Park YC, Seo BK, Baek YH, Choi DY, Lee JD, Park DS. Efficacy and Safety of Herb Medication According to Cold-heat Tendency of Knee Osteoarthritis Patients. The Acupuncture. 2012;5(10):97-108.
- Lee HJ, Park JO, Oh MS. Anti-inflammation and Anti-oxidation Effects of Gamikyekjakjimo-tang, Herbal Acupuncture on Pathologic Factor and MIA-induced Osteoarthritis Rat. Journal of Korean Medicine Rehabilitation, 2015;4(10):1-20.

24. PANG Jian, ZHAN Hong-sheng. Shi Yinyu's Teaching Plan of Orthopedics and Traumatology of TCM: Diagnosis and Treatment of Knee Osteoarthritis. Acta Universitatis Traditionis Medicalis Sinensis Pharmacologiaeque Shanghai. 2010;(6).
25. Ren Chaoxi, Zhao Mingshan. 300 Cases of Retrograde Bony Arthrosis of Knee Joint Treated by Differentiating Syndromes. Journal of Henan University of Chinese Medicine. 2004.
26. YU Jing ling. Clinical results of acupuncture, moxibustion & ionic absorption (iontophoresis) of Chinese medicinals in the treatment of knee arthrosis. Chin J Nat Med, August, 2000.
27. Zheng Xiaoyu. Guiding Principles of Clinical Research on Traditional Chinese Medicine zhongguoyiyao science and technology publishing house, 2002;(4).
28. YANG Qing-sheng, LU Ying, LIN Rui-shuang, DUAN Quan. Clinical Observation of Knee Osteoarthritis (KOA) Treated by Moxibustion at Heat Sensitivity Point under the Guidance of Local Acupoint Selection and Syndrome Acupoint Selection. Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion, 2015;(8).
29. LI Bao-ran. Correlation Study on TCM Syndrome Differentiation Types of Knee Osteoarthritis and Its MRI Changes. Chinese Journal of CT and MRI. 2015;(10):97-8.
30. SHI Caiping. Curative Effect of Applying Traditional Chinese Medicine Syndrome Differentiation to Treat Knee Osteoarthritis and Analyzing Their Immune Status. Journal of Sichuan of Traditional Chinese Medicine. 2015.
31. Kim KW. Syndrome Differentiation. Department of Oriental Diagnostics, College of Korean Medicine, Sangji University. 2007:142, 144.
32. Park YB. Diagnostics of Korean Medicine. Seongbosa, 1986;50, 62, 73, 87-8.
33. Deung TT. Diagnostics of Korean Medicine. Wooyoung Publishing house, 2010 293, 365-7, 382-3, 385-6.
34. Deng TT. Diagnostics of Chinese Medicine. Beijing, People's Medical Publishing House, 1987;362, 460-1, 463-4.
35. Wang JH. Chuna. Chinese Medicine Publishing house, 1982;227.
36. Shin SS. Standardization and unification of the terms and conditions used for diagnosis in oriental medicine III. Korea Institute of Oriental Medicine A research report, 1997; 426-8.
37. Dam HS. Orthopedics and traumatology of traditional Chinese medicine. People's Medical Publishing House, 1996;232.
38. 痹症(膝骨性关节炎)诊疗方案. <http://m.qianjinma.net/html/pplslnomymqputykyvnytwpm.html>
39. Yang MB, Jang MS, Lee DY, Lee SH, Hwang BC, Park JW, Guk ES, Lee GM. Comparative Study between MRI and pain, duration, physical examination in 20 patients with knee joint pain, The Acupuncture. 2002;19(6):222.
40. Beals CA, Lampman RM, Banwell BF, Braunstein EM, Albers JW, Castor CW. Measurement of exercise tolerance in patients with rheumatol. 1985;12:458-61.
41. DAVID J.MAGEE. Orthopedic physical assessment Korean Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy. Seoul, Hyeonmunsa, 1998;618.
42. Lee HK. The quality of life of aged people in ageing society. Yonsei Research of Social welfare. 2002;8:27-58.
43. The Korean Academy of Korean Rehabilitation Medicine. Korean Rehabilitation Medicine. Seoul, Koonjapublishing house, 2012;92.
44. Buckwalter JA, Saltzman C, Brown T, The Impact of Osteoarthritis. Clin Orthop Relat Res. 2004;427S:6-15
45. Bae YC. Jīnshihuangdīnèijīngsùwèn. Seoul:Sungbosa, 1994: 376-82.
46. Zhang ZB, Zhāngshìlèijīng. Seoul:Sungbosa, 1982:14-20, 815-9.
47. Wang Q, Huángdīnèijīngsùwènjīnshì. Seoul, Euisungdang, 1994;1,60,164,412,206-11.
48. Zhang ZJ, JinkuiYaolue. Taipei:Tailianguo Feng Publishing INC, 1973;32-3.
49. Cai RZ. Shānghánlùnìquán. Seoul,Gomunsa, 1984;9-141.
50. Kim GH. Numbness. Seoul,Jungdam Publishing INC,1993; 23-9.
51. Jiang WY. Therapeutic wisdom in traditional Chinese medicine: a perspective from modern science. Trends Pharmacol Sci. 2005;26(11):558-63.
52. Ji GO. Pathology of Korean Medicine. Seoul, Hanimoon-hwasu, 2008;286-8,579.
53. Kim GG, Gang CW. Weighted Principal Component Analysis of the Oriental Gynaecology Experiments. Journal of the Korean Statistical Society. 1999;12(1):17-28.
54. Kim SH, Go BH, Song IB. A Validation Study of the Questionnaire of Sasang Constitution Classification(QSCC). Journal of Sasang constitutional medicine. 1993;5(1):61-80.
55. Lee SB, Choi KM, Park YB. The Effect of Yin-Yang[陰陽] tendency acquired by Questionnaire on Plethysmogram for digit. The Journal Of The Korea Institute Of Oriental Medical Diagnostics, 2003;7(1):90-102.
56. Kim SK, Park YB, Validity of Questionnaires for Cold-Heat Patternization, The Journal Of The Korea Institute Of Oriental Medical Diagnostics, 2003;7(1):64-75.
57. Jang ES, Kim YY, Lee EJ, Yoo HR, Jung IC. The Review on the Development State and Utilization of Pattern Identification Questionnaire in Korean Medicine. J Physiol & Pathol Korean Med, 2016;30(2):124-30.
58. Lee JS. Delphi Method. Seoul:Kyoyookbook, 2001:12-38.

Appendix 1. 변증별 증상 및 한글표현

1) 풍한습(風寒濕)

증상	한글해석
遇寒痛增 得熱則減 與天氣變化有關,陰雨天或寒冷 季節症狀加重 膝關節重著疼痛	통증부위를 차갑게 하면 통증이 심해지고 따뜻하게 하면 통증이 줄어든다 비오거나 추울 때 증상이 심해진다 무릎 관절에 묵직한 통증이 있다
膝關節疼痛持續發展,疼痛甚 活動受限, 屈伸不利 初起可見惡風發熱	아픈 부위가 고정되어 있다 무릎관절에 통증이 심하다 무릎을 굽히고 펴는 것이 불편하다 무릎통증이 초기에 나타났을 때 바람 맞는 것을 싫어하며 열이 나는 증상이 함께 나타났다

2) 습열(濕熱)

증상	한글해석
得冷則舒 局部灼熱紅腫 痛不可觸 活動不便 尿黃, 小便赤而不利 口渴 大便先硬後軟 常伴有發熱, 身熱不暢	차가운 것을 대면 무릎의 통증이 줄어든다 통증 부위가 열이 나면서 부어있다 무릎관절에 통증이 심하다 무릎을 굽히고 펴는 것이 불편하다 소변이 누렇거나 붉다 목이 마르다 대변이 처음에는 딱딱하다가 점차 물러진다 몸에 열이 난다

3) 어혈조체(瘀血阻滯)

증상	한글해석
疼痛如針刺刀割(關節刺痛) 按之痛甚 日輕夜重 痛處一定 膝關節有腫脹 關節畸形 肢端發冷 등 이상감각 動作不敏, 屈伸不利 膝關節有疼痛 肢體麻木痙攣 有關節損傷史 出血發斑 面色晦暗	칼로 찌르는 것처럼 무릎 관절이 아프다 무릎을 만지면 통증이 심해진다 통증이 낮에 덜하고 밤에 심해진다 아픈 부위가 고정되어 있다 무릎 관절이 부어있다 무릎 관절이 비정상적으로 변형됐다 손끝이나 발끝이 차가워지는 등의 이상감각이 있다 무릎을 굽히고 펴는 것이 불편하다 무릎관절에 통증이 심하다 팔다리에 감각이 둔하거나 쥐가난다 무릎 관절을 다친 적이 있다 통증 부위에 출혈반점이 있다 얼굴색이 어둡다

4) 비신양허(脾腎陽虛)

증상	한글해석
腰膝冷痛	허리나 무릎이 시리면서(차가운 느낌) 아프다
畏寒肢冷	몸이 차고 추위를 잘 탄다
遇到寒冷時疼痛加據 遇熱有所緩解	통증부위를 차갑게 하면 통증이 심해지고 따뜻하게 하면 통증이 줄어든다
腫脹, 積液	무릎 관절이 부어있다
麻木	팔다리에 감각이 둔하거나 쥐가난다
腰膝痠軟痛	허리나 무릎이 시리면서(차가운 느낌) 아프다.
神疲乏力, 全身乏力	허리에 힘이 없다
下腹冷痛	피로하거나 기력이 없다
小便不利	아랫배가 차고 아프다
關節疼痛	소변이 시원하지 않다
五更泄瀉	무릎관절에 통증이 심하다
下痢清谷	새벽에 설사를 한다
活動受限, 屈伸受限	음식물이 섞인 물 같은 설사를 한다
懶言 少氣	무릎을 굽히고 펴는 것이 불편하다
面浮腫脹	말하기 귀찮거나 말소리에 힘이 없다
經久泄瀉	얼굴이 잘 붓는다
	설사를 오랫동안 해왔다

5) 간신음허(肝腎陰虛)

증상	한글해석
脛軟膝酸, 痿弱少力	무릎관절이나 정강이가 마르고 약하다.
痺症日久不愈	무릎관절이나 정강이에 힘이 없다
身體瘦弱	무릎의 증상이 오래동안 낫지 않는다. (통증, 붓기, 시큰거림, 무거움, 마비감, 굽히거나 펴기 어려움 등의 증상)
神疲乏力, 全身乏力	몸이 마르고 약하다
耳鳴耳聾	피로하거나 기력이 없다
盜汗	귀에서 소리가 나거나 잘 들리지 않는다
腰膝酸軟	밤에 자면서 식은땀이 난다
目眩 頭暈	허리가 시큰거리면서 아프거나 힘이 없다
口眼乾燥	허리에 힘이 없다
關節疼痛	어지럽거나 눈앞이 어질하다
關節刺痛	입과 눈이 건조하고 갈갈하다
關節肥厚	무릎관절에 통증이 심하다
潮熱	칼로 찌르는 것처럼 무릎 관절이 아프다
動作牽強, 活動不利, 關節屈伸不利	무릎관절이 커지고 두꺼워졌다
脛軟膝酸, 痿弱少力	오후나 저녁에 열이 밀물처럼 밀려왔다 가곤한다
	무릎을 굽히고 펴는 것이 불편하다
	무릎관절이나 정강이가 마르고 약하다.

**Appendix 2.** 퇴행성 무릎관절염 변증도구 가안

퇴행성무릎관절염 변증도구 설문지 Ver 1.0

병록번호		이름		작성일	
------	--	----	--	-----	--

이 설문지는 당신의 무릎 증상에 대하여 자세히 알아보기 위하여 의견을 묻는 것입니다. 다음 각 항목에 대하여 네모 안에 체크해주세요. 아래 항목이 이해가 어려울 경우 연구 담당자에게 문의해주세요.

	아니오	조금	보통	매우
<b>1. 통증에 대한 질문입니다.</b>				
① 통증부위를 차갑게 하면 통증이 심해지고 따뜻하게 하면 통증이 줄어든다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 무릎 관절에 묵직한 통증이 있다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 무릎관절에 통증이 심하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 차가운 것을 대면 무릎의 통증이 줄어든다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 칼로 찌르는 것처럼 무릎 관절이 아프다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 무릎을 만지면 통증이 심해진다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 통증이 낮에 덜하고 밤에 심해진다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧ 아픈 부위가 고정되어 있다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑨ 허리가 시큰거리면서 아프다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑩ 허리나 무릎이 시리면서(차가운 느낌) 아프다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑪ 무릎관절이나 정강이가 마르고 약하다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑫ 무릎의 증상이 오래동안 낫지 않는다. (통증, 붓기, 시큰거림, 무거움, 마비감, 굽히거나 펴기 어려움 등의 증상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑬ 비오거나 추울 때 증상이 심해진다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. 관절증상에 대한 질문입니다.</b>				
① 무릎 관절이 비정상적으로 변형됐다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 무릎을 굽히고 펴는 것이 불편하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 통증 부위가 열이 나면서 부어있다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 무릎 관절이 부어있다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 무릎관절이 굳어져 감각이 둔하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 무릎관절이 커지고 두꺼워졌다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3. 전신에 대한 질문입니다.</b>				
① 목이 마르다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 몸에 열이 난다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 무릎통증이 초기에 나타났을 때 바람 맞는 것을 싫어하며 열이 나는 증상이 함께 나타났다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 피로하거나 기력이 없다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 말하기 귀찮거나 말소리에 힘이 없다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 몸이 마르고 약하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 오후나 저녁에 열이 밀물처럼 밀려왔다 가곤한다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧ 밤에 자면서 식은땀이 난다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑨ 아랫배가 차고 아프다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑩ 허리에 힘이 없다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑪ 무릎관절이나 정강이에 힘이 없다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. 팔, 다리에 대한 질문입니다.				
① 손끝이나 발끝이 차가워지는 등의 이상감각이 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 팔다리에 감각이 둔하거나 쥐가난다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 한열에 대한 질문입니다.				
① 몸이 차고 추위를 잘 탄다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 대소변에 대한 질문입니다.				
① 소변이 누렁거나 붉다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 대변이 처음에는 딱딱하다가 점차 물러진다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 소변이 시원하지 않다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 새벽에 설사를 한다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 음식물이 섞인 물 같은 설사를 한다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 설사를 오랫동안 해왔다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 얼굴부위에 대한 질문입니다.				
① 얼굴색이 어둡다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 얼굴이 잘 붓는다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 귀에서 소리가 나거나 잘 들리지 않는다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 어지럽거나 눈앞이 어찝하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 입과 눈이 건조하고 갈갈하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 다음 중 해당하는 것이 있습니까?				
① 무릎 관절을 다친 적이 있다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 통증 부위에 출혈반점이 있다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.

다음의 내용은 작성하지 않습니다.

舌診

- 舌淡 舌苔薄白 苔白滑 或白膩  
舌質紫黯 舌質暗紫 惑有瘀斑  
舌質紅 舌胖質偏紅  
舌苔黃活黃膩 苔薄或薄膩

脈診

- 脈浮 或浮緩 脈濡緩  
脈弦緊 脈結代  
脈滑數 滑浮數 脈滑  
脈澁 脈沈遲 脈沈  
脈細數 或弦細