



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2014년 2월
박사학위 논문

테이핑 적용방법에 따른 퇴행성
슬관절염 여성노인의 통증,
관절가동범위, 신체기능의 효과

조선대학교 대학원

보 건 학 과

오 경 애

테이핑 적용방법에 따른 퇴행성
슬관절염 여성노인의 통증,
관절가동범위, 신체기능의 효과

The Effects on Pain, Range of Motion, and Physical
Function of Taping Methods among Some Female
Elders with Osteoarthritis of the Knee

2014년 2월 일

조선대학교 대학원

보건학과

오경애

테이핑 적용방법에 따른 퇴행성
슬관절염 여성노인의 통증,
관절가동범위, 신체기능의 효과

지도교수 류 소 연

이 논문을 보건학 박사학위신청 논문으로 제출함

2013년 10월

조선대학교 대학원

보 건 학 과

오 경 애

오경애의 박사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 박 종 (인)

위 원 조선대학교 교수 김 권 영 (인)

위 원 조선대학교 교수 최 성 우 (인)

위 원 동신대학교 교수 김 경 윤 (인)

위 원 조선대학교 교수 류 소 연 (인)

2013年 12月

조선대학교 대학원

<목 차>

List of Tables	iii
List of Figures	iv
Abstract	v
I. 서론	1
II. 연구방법	3
A. 연구설계	3
B. 연구진행방법	4
1. 연구대상자 선정	4
2. 무작위 배정방법	4
3. 연구자와 연구보조원의 역할	5
4. 윤리적 고려	5
5. 실험적용방법	6
a. I 군	6
b. II 군	6
c. III 군	8
6. 측정변수	9
a. 동질성 검정 항목	9
b. 통증	9
c. 관절가동범위	10
d. 신체기능	10
C. 자료분석방법	11
III. 연구결과	12
A. 연구대상자의 특성	12
B. 테이핑 적용효과	15

1. 통증의 변화	15
2. 슬관절 관절가동범위의 변화	16
a. 슬관절 굴곡 가동범위의 변화	16
b. 슬관절 신전 가동범위의 변화	17
3. 신체기능의 변화	18
IV. 고찰	20
V. 요약 및 결론	26
참 고 문 헌	27

List of Tables

Table 1. General characteristics of the subjects according to groups	13
Table 2. Disease-related characteristics of the subjects according to groups	14
Table 3. Change of VAS score according to groups	15
Table 4. Change of knee ROM in flexion according to groups	16
Table 5. Change of knee ROM in extension according to groups	17
Table 6. Change of K-WOMAC score according to groups	19

List of Figures

Figure 1. Schematic design of the study	3
Figure 2. Kinesio taping	7
Figure 3. Cross taping	8
Figure 4. Visual analogue scale	9
Figure 5. Measurement of range of motion	10

ABSTRACT

The Effects on Pain, Range of Motion, and Physical Function of Taping Methods among Some Female Degenerative Arthritis Patients

Oh Kyeong Ae

Advisor : Prof. Ryu So-Yeon MD, Ph.D.

Department of Health Science,

Graduate School of Chosun University

This study was conducted to identify the taping effects on pain, range of motion (ROM), and physical function of Kinesio taping and Cross taping methods among some female degenerative arthritis patients.

The study subjects were 78 female degenerative arthritis patients, who were randomly allocated into 3 groups; Group I (n=23, conservative physical therapy, PT), Group II (n=26, PT + Kinesio taping), and Group III (n=27, PT + Cross taping) during 4 weeks.

The effects of tapings were measured the changes of pain, ROM and Physical function with Korean version of Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (K-WOMAC). The used statistical analysis methods were repeated measure of analysis of variance (ANOVA), one-way ANOVA and chi-square-test.

The result of pain and scores of K-WOMAC were statistically significantly decreased and the ROMs of knee joints were statistically significantly improved in Group II and Group III, compared with Group I. And the effects of Group II and Group III were quiet alike.

In conclusion, taping methods were effective in treatment of degenerative arthritis including pain control, improvement of ROM and physical function. Considering the easiness of cross taping methods such as time for treatment, discomforts of tape-attached skin area of the joint, and soon, Cross taping may be recommended an adjuvant therapy of degenerative arthritis. However, further study will be needed for the identification of the treatment effects of degenerative arthritis of the knee joint.

Key words: Cross taping, Degenerative arthritis, Kinesio taping, Pain, Physical function, ROM

I. 서론

퇴행성 관절염은 비염증성 원인에 의한 활막 관절연골의 퇴행성 변화가 나타나는 질환으로(장준섭, 1993), 고령화와 함께 노인 인구의 비율이 높아지면서 65세 이상 노인의 퇴행성 관절염 유병률이 2001년 34.2%에서 2011년 40.4%로 증가추세를 보이고 있다(진행미와 박은정, 2006; 통계청, 2011). 퇴행성 관절염은 체중부하를 많이 받고 자주 사용되는 슬관절, 고관절, 주관절, 요추 등의 순으로 호발하며(Nevitt & Lane, 1999), 여성노인이 남성노인에 비해 2배 이상 이환률이 높은 것으로 보고되어(최필병, 2011), 여성노인의 퇴행성 슬관절염에 대한 관심이 고조되고 있다.

퇴행성 슬관절염은 관절을 이루는 연골과 뼈의 병적 변화로 인해 통증과 뻣뻣함, 관절가동범위의 제한, 대퇴사두근의 근력감소를 발생시켜 이차적으로 슬관절의 기능 장애가 나타나(Manetta et al., 2002; Davies et al., 2008), 일상생활 활동제한은 물론 사회활동에도 어려움을 겪는다(김경희 등, 2000). 퇴행성 슬관절염의 치료방법으로는 약물치료, 비약물치료, 수술적치료가 있으며, 각각의 치료법은 단독으로 적용하거나 병행하여 시행되고 있다(Fitzgerald & Oatis, 2004). 비약물적 치료중재의 하나인 테이핑 요법은 통증의 치료와 근·관절기능 개선 및 향상을 주목적으로 사용되고, 특히 퇴행성 슬관절염과 같은 근골격계질환이 주 치료영역이다(어강, 1999).

테이핑 요법의 기전은 명확하게 밝혀져 있지 않으나, 피부에 부착된 근·건에 대한 테이프의 자극이 근방추나 골지건기관에 작용하여 근긴장 조절과 근력강화를 이끌어 내고, 통증완화와 운동범위 증대의 효과가 나타나는 것으로 보고되고 있다(김광원, 2004). 테이핑 요법의 종류로는 탄력이 있으며 근육의 결을 따라 부착하는 키네시오 테이핑과 탄력이 없고 근육과 피부에 흐르는 전자기적 흐름에 맞는 방향성을 이용하여 주로 반응점에 나선상으로 감거나 부착하는 스파이럴 테이핑으로 나뉜다. 스파이럴 테이핑은 형태에 따라 격자형, 계단형, 일자형이 있는데, 이 중 격자형 테이프를 가장 많이 사용하여 스파이럴 테이핑을 격자 테이핑이라고 명명하기도 한다(加瀬建造, 1987; 田中信孝, 1997).

퇴행성 슬관절염 환자에게 테이핑 요법을 적용한 선행연구는 주로 키네시오 테이핑을 적용하여 그 효과를 파악하고자 한 연구가 주를 이루고(손길수 등, 2008; 김상수와 서해진, 2009; 조창모 등, 2011), 격자 테이핑을 활용한 연구는 아직까지 활발히 진행되고 있지는 못한 실정이다(권종현 등, 2005). 키네시오 테이핑은 국소적 통증조절

의 개념으로 출발하여 초보자도 배우기 쉽다고 알려져 많이 활용되는데 비해, 격자 테이핑은 까다로운 절차를 통한 전신밸런스 개념의 접근으로 처음 접하는 사람이 쉽게 이해하지 못하며 상당기간 수련을 거쳐야 사용할 수 있다고 알려져 있어서 그동안 활용이 많이 이뤄지지 않았다(有川 功, 1998; 윤재환 등, 2006). 하지만 피부 부착면의 소양증으로 지속적 치료의 어려움을 종종 겪는 키네시오 테이핑에 비해(박영숙과 김현정, 2005), 격자 테이핑은 피부 부착면이 훨씬 적어 퇴행성 질환과 같이 완치가 어려워 장기간 관리가 필요한 퇴행성 슬관절염 환자에게 사용 시 더욱 유리할 수 있다(김은아와 이지원, 2005). 지금까지의 격자 테이핑을 활용한 연구는 암 환자의 통증(채은영, 2003), 뇌졸중 환자의 자세 안정성(이정훈, 2009), 요통 환자의 관절가동범위와 통증(이대희 등, 2012) 등에 대한 연구가 진행되어 왔고, 퇴행성 슬관절염 환자에 격자 테이핑을 적용한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 물리치료를 받고 있는 퇴행성 슬관절염 여성노인을 대상으로 테이핑 비적용군, 키네시오 테이핑 적용군과 격자 테이핑 적용군에서의 통증, 관절가동범위, 슬관절의 신체기능 변화를 비교하여 퇴행성 슬관절염 환자의 치료적 중재방법의 일환으로 격자 테이핑의 효용성을 알아보고자 시행하였다.

II. 연구방법

A. 연구설계

본 연구는 테이핑 적용방법에 따른 퇴행성 슬관절염 여성노인의 통증과 관절가동범위 및 신체기능에 미치는 효과를 비교하기 위하여 2013년 9월 11일부터 2013년 11월 16일까지 실시한 전·후 실험 설계이다(Figure 1).

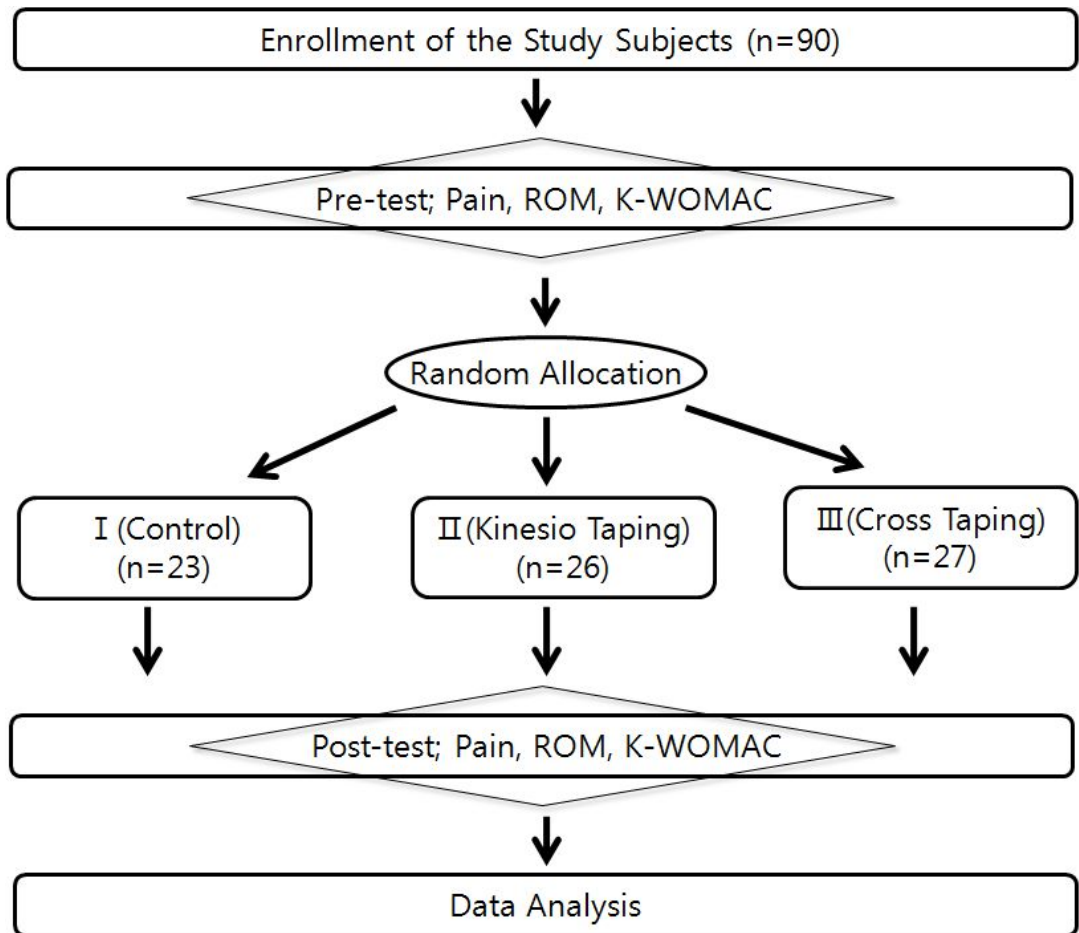


Figure 1. Schematic design of the study

ROM: (Range of Motion), K-WOMAC: (Korean-Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index)

B. 연구진행방법

1. 연구대상자 선정

연구대상자 선정은 2013년 9월 11일부터 2013년 10월 12일까지 광주광역시 K병원에 방문하여 퇴행성 슬관절염이라고 의사진단을 받아 물리치료 의뢰가 나온 65세 이상 여성노인 중 연구에 참여하기로 동의한 90명을 연구대상으로 등록하였다. 연구대상자 수 산출은 Cohen의 법칙에 따라 세 그룹에서 유의수준이 $\alpha=.05$ 이고, 효과의 크기(effect size)를 중간으로($f=0.25$)하고, 검정력(power value)이 0.70으로 할 경우 총 75명이 추정되었으며, 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 90명(각 그룹당 30명씩)을 목표대상으로 선정하여 모집하였다. 모집단 90명을 I 군(대조군), II군(키네시오 테이핑군), III군(격자 테이핑군)으로 각각 30명씩 무작위 배정하였고, 최초 참여자 중 I 군에서는 기력저하에 따른 측정거부 2명, 통증악화에 따른 측정거부 2명, 불참석 3명으로 총 7명이 중도 탈락하여 최종 23명, II군에서는 배우자 건강악화 1명, 불참석 1명, 피부 소양증 2명 등의 이유로 4명이 중도 탈락하여 최종 26명, III군에서는 병원 입원 1명, 거리상 이유 1명, 불참석 1명으로 총 3명이 중도 탈락하여 최종 27명, 총 76명을 대상으로 실험을 진행, 분석하였다.

연구대상자 선정기준은 X-ray상 슬관절에 골극이 관찰되며, 움직일 때 염발음 및 30분 미만의 조조강직이 있고, 통증 부위가 한쪽에만 있는 경우, 연구시작 1개월 이내 삼출액 천자 및 3개월 이내에 관절강 내 주사를 시행하지 않은 경우, 슬관절 부위의 수술 경험 및 퇴행성 관절염 이외의 다른 관절염이 없는 경우, 심혈관 질환이나 신경학적 질환 또는 활동 시 장애를 주는 기타 질환이 없고 피부과민 경력이 없는 경우, 질문지의 내용을 이해할 수 있고 언어적 의사소통이 가능하며 임상시험동의서에 서면으로 동의한 경우로 하였다.

2. 무작위 배정방법

무작위 배정방법은 동의서를 작성한 퇴행성 슬관절염이 있는 65세 이상 여성노인 중 물리치료실에 방문한 순서대로 각 군당 30개씩 총 90개의 종이 들어있는 상자에 손을 넣어 한 장씩 뽑도록 하여 해당하는 군으로 무작위 배정하였다.

3. 연구자와 연구보조원의 역할

본 연구자는 물리치료사 면허 소지자로서 2008년 일본 스파이럴 테이핑 협회 정회원 등록을 하였으며, 2009년 국제벨런스테이핑협회 강사자격을 갖추고 있다. 본 연구를 위해 본 연구자와 같은 협회의 테이핑 강사자격이 있는 물리치료사 2인을 연구보조원으로 선정하였다. 연구보조원은 연구가 진행되는 기간 동안 대상자의 등록과 설문지를 이용한 자료수집을 수행하였고, 테이핑 적용과 관절가동범위를 측정하는데 연구자를 보조하였다.

4. 윤리적 고려

본 연구는 연구 참여에 따른 개인의 윤리적 보호를 위하여 조선대학교 생명윤리심의위원회의 심의를 거쳐 연구승인(IRB-13-038)을 받은 이후 진행하였다.

5. 실험적용방법

a. I 군

I 군은 대조군으로 퇴행성 슬관절염 치료를 위해 시행하는 보존적 물리치료만을 적용한 집단이다. 제공한 물리치료는 온습포 치료 20분, ICT Main-500(JungWooTM Ltd, KOREA)을 이용하여 전기치료 15분, US PTC-2100(Innokas Medical Ltd, FINLAND)을 이용하여 초음파 5분, 총 40분을 시행하였으며 1주에 3회씩 4주간 실시하였다.

b. II 군

II 군은 I 군과 같은 물리치료를 실시한 후에 키네시오 테이핑을 적용한 군이다. 테이핑 적용방법은 실험기간 4주간 1주에 3회 방문시마다 새로운 테이프로 교체하였으며, 폭 5 cm 혹은 2.5 cm의 탄력테이프(Kinesio Tex: KINESIO TAPING Co. Ltd, JAPAN)를 이용하였다. 테이핑 적용은 슬관절 굴곡 패턴 시 통증이 있으면 슬괵근과 전경골근에, 슬관절 신전 패턴 시 통증이 있으면 대퇴사두근과 비복근에 테이핑을 실시하였다. 슬괵근은 대상자를 옆으로 누운 자세에서 다리를 침대 아래로 신전시킨 자세를 취하게 한 후, Y자형 테이프를 준비하여 시작되는 부위를 대퇴후면, 좌골 중앙에 고정하고, 무릎 후면까지 테이프를 약간 당기듯 늘여서 슬개골 후면 중심선에서 3 cm 내려온 부분까지 양쪽으로 벌려 부착하였다. 전경골근은 대상자를 바로 누운 자세를 취하게 한 후 I자형 테이프를 준비하여 경골 조면 외측에 한쪽 끝을 고정시키고 발목을 저굴 시킨 상태에서 발목의 내측과와 내측 발바닥을 지나 발등의 중심선까지 돌려 부착하였다. 대퇴사두근은 대상자를 바로 누운 자세에서 다리를 침대 아래로 내린 자세를 취하게 한 후 Y자형 테이프를 준비하고, 기부를 서혜부 선상에서 5 cm 내려온 대퇴부 중심에 고정하였다. 무릎을 90°로 굽히고 슬개골 위쪽까지 붙인 후 갈라진 양쪽 끝은 슬개골 주변을 둥글게 감싸도록 돌려 부착하였다. 비복근은 대상자를 옆드린 자세에서 슬관절을 90°굴곡 시킨 다음 Y자형 테이프를 준비하고 기부를 발뒤꿈치에 고정하였다. 아킬레스건에 붙일 때는 무릎을 편 상태에서 발목은 90°로 해부학적 자세를 유지하며 그대로 붙였고, 갈라진 양쪽 끝은 비복근을 따라 양 옆으로 붙이며 무릎 뒷면 중앙선까지 부착하였다(정경화와 이은숙, 2008)(Figure 2).



a. Extension pattern



b. Flexion pattern

Figure 2. Kinesio taping

c. Ⅲ군

Ⅲ군은 I 군과 같은 물리치료 요법을 실시한 후 격자 테이핑을 적용한 군이다. 테이핑 적용방법은 실험기간 4주간 1주에 3회 방문시마다 새로운 테이프로 교체하였으며, 격자 테이프(Spiral Tex sheet type : NICHIBAN Co. Ltd, JAPAN)는 3×4cm의 비탄력 테이프를 사용하였다. 기준점은 좌측 주관절 굴측 횡문에서 2횡지 중추의 상완이두근 부위로 기준점의 내측에 압통이 있는 경우에는 내측광근부의 내과상연, 비골소두(바깥쪽 무릎의 중앙에서 아래로 1횡지부), 비복근 외측두 정지부(슬와 횡문의 상 2횡지부), 반건양근 반막양근 정지부(슬와 횡문의 하 2횡지부)에 부착하였고, 기준점의 외측에 압통이 있는 경우에는 외측광근부의 외과상연, 아족부(거위발점액낭부: 무릎 관절선에서 내측부위의 1횡지부), 비복근 내측 정지부(슬와 횡문의 상 2횡지부), 대퇴이두근의 정지부(슬와 횡문의 하 2횡지부)에 격자 테이프를 좌방계(4줄 부위가 45°좌상방을 향하게 붙이는 것)로 부착하였다(최종구, 2005)(Figure 3).



a. Biceps medial side



b. Biceps lateral side

Figure 3. Cross taping

6. 측정 변수

a. 동질성 검정 항목

본 연구에 참여한 대상자의 특성을 파악하고 동질성 검정을 하기 위하여 구조화된 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다. 설문지의 구성은 일반적 특성(연령, 배우자 유무, 교육수준, 종교, 가족 한달 평균 수입, 출산경험 횟수, 신체활동)과 질병관련 특성(퇴행성 슬관절염 이환기간, 관절염이 있는 쪽, 주관적 건강수준, 기타만성질환, 관절염 약물복용유무, 관절염 이외의 약물복용여부)으로 구성하였다(부록 1). 신체활동은 걷기, 맨손체조, 자전거타기, 헬스센터 운동, 요가, 수영, 아쿠아로빅과 같은 신체활동을 하는 자로 정의하였다. 기타 만성질환 및 관절염 이외의 약물복용여부는 고혈압, 당뇨, 고지혈증이 있는 경우로 조사하였다. 체격은 체중과 신장을 자동신장체중계(DONGSANJENIX Co. Ltd, KOREA)를 사용하였으며, 신발을 벗고 가벼운 옷차림을 한 상태에서 측정하였다. 자료수집은 대상자의 연령을 고려하여 연구자 또는 연구보조자가 읽어주고 충분히 설명한 후 응답하도록 하고, 조사자가 기록하였다.

b. 통증

통증의 평가는 시각적 상사척도(Visual analogue scale: VAS)를 사용하여 통증이 전혀 없는 상태를 0으로 하고 가장 심한 통증을 10으로 정의하여 대상자가 직접 표시하게 하였다(왕진만과 김동준, 1995)(Figure 4). 측정은 사전, 실험 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 실시하였다.

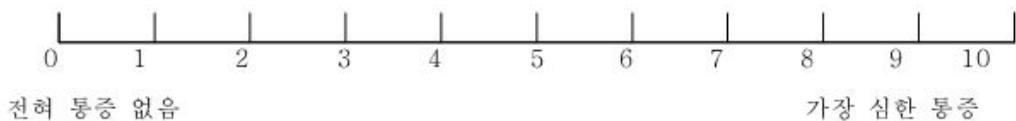


Figure 4. Visual analogue scale

c. 관절가동범위

관절가동범위는 물리치료를 실시한 후 테이핑을 적용한 다음 관절각도기(Goniometer, Kawe Co. Ltd, KOREA)를 사용하여 슬관절 굴곡 및 신전 각도를 측정하였다. 측정방법은 대상자를 엎드린 자세를 취하게 한 후 각도기의 축은 외측경과 부위의 슬관절에 놓고, 고정팔은 대퇴의 중앙선을 따라 배치하고 운동팔은 외과를 향한 하퇴의 외측 중앙선에 놓고 3회 반복 측정하여 평균값을 구하였다(Figure 5). 굴곡 범위는 숫자가 클수록, 신전 범위는 숫자가 작을수록 관절의 가동성이 좋은 것을 의미하며(이재학 등, 1988), 측정은 사전, 실험 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 실시하였다.

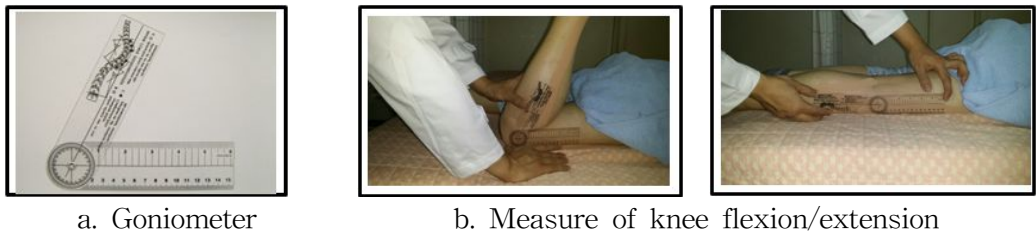


Figure 5. Measurement of range of motion

d. 신체기능

신체기능 평가는 Bellamy(1989)의 Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index: WOMAC)를 Bae et al.(2001)이 우리말로 번안한 K-WOMAC을 사용하였다. K-WOMAC은 통증(5문항), 뻣뻣함(2문항), 기능(17문항)의 세 부분으로 구성되어 있다(부록 2). 문항을 대상자에게 물어 자가 평가하였고, 각각의 문항들은 리커트 4점 척도로 신체기능 장애가 ‘없음’ 0점, ‘약간’ 1점, ‘보통’ 2점, ‘심함’ 3점, ‘매우 심함’ 4점을 부여하였다. 각 영역의 최대 점수는 통증 20점, 뻣뻣함 8점, 기능 68점 총 96점으로 점수의 합이 낮을수록 기능이 향상되었음을 의미한다. K-WOMAC의 개발당시 Cronbach’s α 는 .96이었으며, 본 연구에서는 .91이었다. 평가는 사전, 실험 2주 후, 4주 후로 총 3회 측정하였으며, 연구자 및 연구보조원이 대상자에게 설명을 한 후 응답한 내용을 연구자 및 연구보조원이 기입하는 형태로 조사되었다.

C. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS Ver. 18.0 for Window(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 사용하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 실수와 백분율 또는 평균과 표준편차를 산출하였고, 그룹 간 동질성을 일원배치 분산분석과 카이제곱 검정을 이용하여 판단하였다. 각 측정항목들의 군별 시간의 변화에 따른 효과, 그룹 간 비교, 상호작용 효과의 유의성을 판정하기 위해 반복측정 분산분석(repeated measures ANOVA)을 실시하였으며, 매 측정시점마다 군간 차이를 알아보기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 하였고, 사후검정은 Scheffe's Method를 이용하였다. 통계학적 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

A. 연구대상자의 특성

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 총 76명으로 I군 23명, II군 26명, III군 27명이었다. 연령은 I군 72.1±5.9세, II군 71.0±5.0세, III군 72.8±5.9세였으며, 체중은 I군 53.4±8.5 kg, II군 56.1±6.9 kg, III군 55.5±6.6 kg이었고, 신장은 I군 152.6±5.0 cm, II군 155.0±5.5 cm, III군 154.4±4.0 cm였다. 대상자의 연령, 체중, 신장, 배우자 유무, 교육수준, 종교, 가족 한달 평균 수입, 출산경험 횟수, 신체활동을 비교한 결과, 무작위로 배정한 세 군은 통계학적으로 유의한 차이가 없는 동일한 군으로 확인하였다(Table 1).

Table 1. General characteristics of the subjects according to groups

Unit: N(%)

	Group I (N=23)	Group II (N=26)	Group III (N=27)	<i>p</i> -value
Age (year's)	72.1±5.9*	71.0±5.0	72.8±5.9	.323
Weight (kg)	53.4±8.5	56.1±6.9	55.5±6.6	.539
Height (cm)	152.6±5.0	155.0±5.5	154.4±4.0	.526
Spouse status				
Yes	11(47.8)	12(46.2)	11(40.7)	.867
No	12(52.2)	14(53.8)	16(59.3)	
Education				
None	13(56.5)	12(46.2)	16(59.3)	.401
Primary school	4(17.4)	10(38.5)	8(29.6)	
≥Middle school	6(26.1)	4(15.3)	3(11.1)	
Religion				
None	8(34.8)	9(34.6)	8(29.6)	.433
Christianity	10(43.5)	14(53.8)	10(37.0)	
Buddhism	5(21.7)	3(11.5)	9(33.3)	
Income(10,000won/month)				
<100	8(34.8)	18(69.2)	15(55.6)	.198
100-200	6(26.1)	3(11.5)	4(14.8)	
≥200	9(39.1)	5(19.2)	8(29.6)	
Parity (frequency)				
0	2(8.7)	3(11.5)	5(18.5)	.322
1-2	3(13.0)	6(23.1)	3(11.1)	
3-4	11(47.8)	12(46.2)	7(25.9)	
≥5	7(30.4)	5(19.2)	12(44.4)	
Physical activity				
Yes	3(13.0)	7(26.9)	3(11.1)	.257
No	20(87.0)	19(73.1)	24(88.9)	

*Mean±Standard deviation

Group I : Control group; Physical therapy; GroupII : Kinesio taping group; Physical therapy + Kinesio taping; GroupIII: Cross taping group; Physical therapy + Cross taping

2. 연구대상자의 질병관련 특성

대상자의 퇴행성 슬관절염 이환기간은 I군 5.7±5.8년, II군 7.6±5.9년, III군 7.1±8.8년이었으며, 관절염부위가 오른쪽인 경우가 I군은 43.5%, II군은 50.0%, III군은 59.3%였다. 퇴행성 슬관절염 이환기간, 관절염이 있는 쪽, 주관적 건강수준, 기타만성질환, 관절염약물 복용유무, 관절염 이외의 약물복용여부를 비교한 결과, 무작위로 배정한 세 군은 통계학적으로 유의한 차이가 없는 동일한 군으로 간주되었다(Table 2).

Table 2. Disease-related characteristics of the subjects according to groups
Unit: N(%)

	Group I (N=23)	Group II (N=26)	Group III (N=27)	<i>p</i> -value
Duration of illness(years)	5.7±5.8*	7.6±5.9	7.1±8.8	.122
Affected side				
Right	10(43.5)	13(50.0)	16(59.3)	.531
Left	13(56.5)	13(50.0)	11(40.7)	
Self-rated health				
Not poor	7(30.4)	9(34.6)	8(3.7)	.917
poor/very poor	16(69.6)	17(65.4)	19(70.4)	
Other chronic diseases				
Yes	17(73.9)	17(65.4)	21(77.8)	.590
No	6(26.1)	9(34.6)	6(22.2)	
Medication for arthritis				
Yes	16(69.6)	16(61.5)	19(70.4)	.756
No	7(30.4)	10(38.5)	8(29.6)	
Medication for other disease				
Yes	14(60.9)	12(46.2)	19(70.4)	.197
No	9(39.1)	14(53.8)	8(29.6)	

*Mean±Standard deviation

Group I : Control group; Physical therapy; Group II : Kinesio taping group; Physical therapy + Kinesio taping; Group III : Cross taping group; Physical therapy + Cross taping

B. 테이핑 적용효과

1. 통증의 변화

각 군에 동일한 물리치료 실시 후 측정된 사전의 통증점수와 각 군에 해당하는 물리치료 및 테이핑 요법을 적용하여 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 측정된 통증 점수의 변화 양상은 Table 3과 같았다. 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 세 그룹의 시간의 흐름에 따라 유의한 차이가 있었고($p < .001$), 그룹 간 비교에서도 유의한 차이가 있었으며($p < .001$), 시간과 그룹의 상호작용에서도 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 매 시점에 따른 그룹 간의 차이를 알아보기 위해 일원배치 분산분석을 실시한 결과 2주 후($p < .05$), 3주 후($p < .05$), 4주 후($p < .001$)에서 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과 2주 후에서 I 군의 7.47 ± 2.24 점과 비교하여 III 군이 5.59 ± 2.34 점, 3주 후에서 I 군의 7.32 ± 2.20 점과 비교하여 II 군 5.38 ± 2.88 점, III 군 5.33 ± 2.60 점, 4주 후 I 군의 7.39 ± 1.74 점과 비교하여 II 군 4.82 ± 2.05 점, III 군 5.05 ± 2.59 점으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.

Table 3. Change of VAS score according to groups

	Unit: Mean±S.D				
	Group I ^{a)}	Group II ^{b)}	Group III ^{c)}	<i>p</i> -value ¹⁾	
Pre-test	7.34±1.51	6.88±1.47	7.00±1.42	.525	
1wk	7.52±1.55	6.59±2.23	6.50±2.17	.162	
2wk	7.47±2.24	5.94±2.03	5.59±2.34	.009	a>c
3wk	7.32±2.20	5.38±2.88	5.33±2.60	.013	a>b,c
4wk	7.39±1.74	4.82±2.05	5.05±2.59	<.001	a>b,c
<i>p</i> -value ²⁾	Time effect:<.001, Inter-group difference:<.001, Interaction:.032				

Group I : Control group= Physical therapy; Group II : Kinesio taping group= Physical therapy + Kinesio taping; Group III : Cross taping group= Physical therapy + Cross taping

¹⁾Tested by One-way ANOVA

²⁾Tested by repeated measure of ANOVA

2. 슬관절 관절가동범위의 변화

a. 슬관절 굴곡 가동범위의 변화

각 군에 동일한 물리치료 실시 후 측정된 사전의 슬관절 굴곡 가동범위와 각 군에 해당하는 물리치료 및 테이핑 요법을 적용하여 실험 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 측정된 슬관절 굴곡 가동범위의 변화 양상은 Table 4와 같았다. 반복측정 분산분석 결과, 세 그룹의 시간의 흐름에 따라 유의한 차이가 있었고($p < .001$), 시간과 그룹의 상호작용에서 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 그룹 간 비교에서는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다($p > .05$). 매 시점에 따른 그룹 간의 차이를 알아보기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과 4주 후에 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 사후검정 결과 4주 후에서 I 군의 $114.34 \pm 6.79^\circ$ 와 비교하여 II 군이 $118.00 \pm 6.61^\circ$ 로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.

Table 4. Change of knee ROM in flexion according to groups ($^\circ$)

	Unit: Mean \pm S.D			
	Group I ^{a)}	Group II ^{b)}	Group III ^{c)}	p -value ¹⁾
Pre-test	114.47 \pm 7.70	113.26 \pm 5.31	114.92 \pm 6.13	.611
1wk	114.17 \pm 6.00	115.69 \pm 6.78	115.66 \pm 6.66	.653
2wk	114.30 \pm 5.57	116.73 \pm 5.39	116.62 \pm 7.07	.302
3wk	114.08 \pm 6.30	117.50 \pm 6.22	117.37 \pm 6.35	.111
4wk	114.34 \pm 6.79	118.80 \pm 5.11	118.00 \pm 6.61	.034
				b>a
p -value ²⁾	Time effect:<.001, Inter-group difference:.312, Interaction:.002			

Group I: Control group= Physical therapy; Group II: Kinesio taping group= Physical therapy + Kinesio taping; Group III: Cross taping group= Physical therapy + Cross taping

¹⁾Tested by One-way ANOVA

²⁾Tested by repeated measure of ANOVA

b. 슬관절 신전 가동범위의 변화

각 군에 동일한 물리치료 실시 후 측정된 사전의 슬관절 신전 가동범위와 각 군에 해당하는 물리치료 및 테이핑 요법을 적용하여 실험 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 측정된 슬관절 신전 가동범위의 변화 양상은 Table 5와 같았다. 반복측정 분산분석 결과, 세 그룹의 시간의 흐름에 따라 유의한 차이가 있었고($p < .001$), 그룹 간 비교에서도 유의한 차이가 있었으며($p < .05$), 시간과 그룹의 상호작용에서도 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 매 시점에 따른 그룹 간의 차이를 알아보기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과 2주 후($p < .05$), 3주 후($p < .05$), 4주 후($p < .05$)에서 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과 2주 후에서 I 군의 $-14.86 \pm 4.51^\circ$ 와 비교하여 II 군 $-10.80 \pm 4.74^\circ$, III 군 $-11.37 \pm 5.17^\circ$, 3주 후에서 I 군의 $-14.78 \pm 5.65^\circ$ 와 비교하여 II 군이 $-10.30 \pm 6.08^\circ$, 4주 후에서 I 군의 $-14.73 \pm 5.24^\circ$ 와 비교하여 II 군 $-9.73 \pm 4.85^\circ$, III 군 $-10.33 \pm 5.55^\circ$ 로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.

Table 5. Change of knee ROM in extension according to groups ($^\circ$)

Unit: Mean \pm S.D

	Group I ^{a)}	Group II ^{b)}	Group III ^{c)}	p -value ¹⁾	
Pre-test	-14.34 ± 5.42	-12.92 ± 5.55	-13.33 ± 6.55	.690	
1wk	-14.47 ± 4.78	-11.96 ± 6.14	-12.03 ± 5.40	.203	
2wk	-14.86 ± 4.51	-10.80 ± 4.74	-11.37 ± 5.17	.009	a>b,c
3wk	-14.78 ± 5.65	-10.30 ± 6.08	-10.85 ± 5.48	.017	a>b
4wk	-14.73 ± 5.24	-9.73 ± 4.85	-10.33 ± 5.55	.002	a>b,c
p -value ²⁾	Time effect:<.001, Inter-group difference:.029, Interaction:.040				

Group I: Control group= Physical therapy; Group II: Kinesio taping group= Physical therapy + Kinesio taping; Group III: Cross taping group= Physical therapy + Cross taping

¹⁾Tested by One-way ANOVA

²⁾Tested by repeated measure of ANOVA

3. 신체기능의 변화(K-WOMAC)

각 군에 동일한 물리치료 실시 후 측정된 사전의 K-WOMAC점수와 각 군에 해당하는 물리치료 및 테이핑 요법을 적용하여 2주 후, 4주 후에 측정된 K-WOMAC점수의 변화 양상은 Table 6과 같았다. 반복측정 분산분석 결과, 세 부분점수를 합산한 점수의 변화는 세 그룹의 시간의 흐름에 따라 유의한 차이가 있었고($p<.001$), 그룹 간 비교에서도 유의한 차이가 있었으며($p<.001$), 시간과 그룹의 상호작용에서도 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 매 시점에 따른 그룹 간의 차이를 알아보기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과 2주 후($p<.001$), 4주 후($p<.001$)에 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과 2주 후에서 I 군의 48.17 ± 10.03 점과 비교하여 II 군 39.61 ± 7.96 점, III 군 39.11 ± 9.88 점, 4주 후에서 I 군의 47.30 ± 9.66 점과 비교하여 II 군 35.69 ± 8.13 점, III 군 34.07 ± 11.21 점으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 통증의 변화는 세 그룹의 시간의 흐름에 따라 유의한 차이가 있었고($p<.001$), 그룹 간 비교에서도 유의한 차이가 있었으며($p<.001$), 시간과 그룹의 상호작용에서도 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 매 시점에 따른 그룹 간의 차이를 알아보기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과 2주 후($p<.05$), 4주 후($p<.001$)에서 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과 2주 후에서 I 군의 11.69 ± 3.39 점과 비교하여 II 군 9.03 ± 3.63 점, III 군 9.88 ± 3.17 점으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 뻣뻣함의 변화는 세 그룹의 시간의 흐름에 따라 유의한 차이가 있었고($p<.001$), 그룹 간 비교에서도 유의한 차이가 있었으며($p<.001$), 시간과 그룹의 상호작용에서도 유의한 차이가 있었다($p<.05$). 매 시점에 따른 그룹 간의 차이를 알아보기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과 2주 후($p<.05$), 4주 후($p<.001$)에서 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과 2주 후에서 I 군의 3.30 ± 1.63 점과 비교하여 II 군이 2.26 ± 1.37 점으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었고, 4주 후에는 I 군의 3.52 ± 1.44 점과 비교하여 II 군 1.92 ± 1.44 점, III 군 1.81 ± 1.46 점으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 기능의 변화는 세 그룹의 시간의 흐름에 따라 유의한 차이가 있었고($p<.001$), 그룹 간 비교에서도 유의한 차이가 있었으며($p<.05$), 시간과 그룹의 상호작용에서도 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 매 시점에 따른 그룹 간의 차이를 알아보기 위하여 일원배치 분산분석을 실시한 결과 2주 후($p<.05$), 4주 후($p<.05$)에서 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과 4주 후에서 I 군의 3.52 ± 1.44 점과 비교하여 II 군 1.92 ± 1.44 점, III 군 1.81 ± 1.46 점으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.

Table 6. Change of K-WOMAC score according to groups

Unit: Mean±S.D

	Group I ^{a)}	Group II ^{b)}	Group III ^{c)}	<i>p</i> -value ¹⁾	
Total					
Pre-test	48.65±8.02	49.23±6.30	48.66±7.88	.951	
2wk	48.17±10.03	39.61±7.96	39.11±9.88	<.001	a>b,c
4wk	47.30±9.66	35.69±8.13	34.07±11.21	<.001	a>b,c
<i>p</i> -value ²⁾	Time effect:<.001, Inter-group difference:<.001, Interaction:<.001				
Pain					
Pre-test	11.34±3.61	10.84±2.86	10.44±2.77	.589	
2wk	11.69±3.39	9.03±3.63	9.88±3.17	.008	a>b,c
4wk	11.47±3.59	7.53±2.71	6.55±2.99	<.001	a>b,c
<i>p</i> -value ²⁾	Time effect:<.001, Inter-group difference:<.001, Interaction:<.001				
Stiffness					
Pre-test	3.43±1.37	3.30±1.15	3.29±1.26	.915	
2wk	3.30±1.63	2.26±1.37	2.59±1.39	.048	a>b
4wk	3.52±1.44	1.92±1.44	1.81±1.46	<.001	a>b,c
<i>p</i> -value ²⁾	Time effect:<.001, Inter-group difference:<.001, Interaction:.034				
Function					
Pre-test	33.86±6.28	35.07±6.41	34.92±6.76	.783	
2wk	33.17±9.67	28.30±7.78	27.53±7.83	.050	
4wk	33.30±8.99	26.23±7.02	25.70±8.09	.002	a>b,c
<i>p</i> -value ²⁾	Time effect:<.001, Inter-group difference:.048, Interaction:<.001				

Group I : Control group= Physical therapy; GroupII: Kinesio taping group= Physical therapy + Kinesio taping; GroupIII: Cross taping group= Physical therapy + Cross taping

¹⁾Tested by One-way ANOVA

²⁾Tested by repeated measure of ANOVA

IV. 고찰

이 연구는 퇴행성 슬관절염이 있는 여성노인 76명을 대상으로 테이핑 비적용군(I군), 키네시오 테이핑 적용군(II군)과 격자 테이핑 적용군(III군)에서의 통증, 슬관절의 굴곡·신전 가동범위, 신체기능의 변화를 비교하여 격자 테이핑의 활용 가능성을 알아보려고 4주간의 치료를 시행하였다. 시각상사척도로 알아본 통증의 반복측정 분산분석 결과, 시간의 흐름에 따라, 그룹 간 비교에서 매우 유의한 차이가 있었고, 시간과 그룹의 상호작용에서도 유의한 차이가 있었다. 현신숙과 박경숙(2004)은 퇴행성 슬관절염이 있는 여성노인의 하지에 키네시오 테이핑을 적용하여 통증을 분석한 결과, 시간의 흐름에 따라, 그룹 간 비교, 시간과 그룹의 상호작용에서 유의한 차이가 나타났다고 보고하여 본 연구결과와 일치하였다.

본 연구에서 측정시점에 따른 비교결과 II군에서의 통증은 I군에 비해 3주 후부터 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 김은아와 이지원(2005)은 키네시오 테이핑을 여성노인의 하지에 4주간 적용한 결과 사전에 비해 적용 4주 후 통계학적으로 유의하게 통증이 감소하였다고 보고하여 본 연구와 일치하였고, 김효숙(2002)은 퇴행성 슬관절염 노인을 대상으로 대퇴사두근에 키네시오 테이핑을 적용한 후 통증의 변화를 측정 한 결과 사전에 비해 1주일 후 통계학적으로 유의한 통증의 감소가 나타났다고 보고하여 본 연구결과와 부분 일치하였다. 이는 하지근육의 약화와 슬관절 주변의 비정상적인 근긴장을 보이는 퇴행성 슬관절염 노인의 하지에 적용한 키네시오 테이핑의 피부자극이 근방추나 건 기관에 작용하여 관절 주변 근육지지와 함께 근육의 상호 억제 효과에 의해 근긴장이 완화됨으로써 통증감소 효과가 나타난 것이라 생각된다.

격자 테이핑을 적용한 III군에서 통증은 I군에 비해 2주 후부터 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 격자 테이핑의 통증감소에 대한 선행연구 결과, 교통사고후유증에 의한 편타성 손상 환자(김민아와 박용진, 2000), 동통성 보행환자(이재갑 등, 2009) 등을 대상으로 한 연구에서 격자 테이핑의 적용은 통증을 유의하게 감소시켰다고 보고하였다. 또한, 뇌성마비 환자 대상 연구에서 경피신경전기자극 치료군과 격자 테이핑군의 비교연구결과 경피신경전기자극 치료군에 비해 격자 테이핑 적용군에서 통증이 유의하게 감소했다고 보고하였고(노효련과 배성수, 2008), 승모근의 동통역치 변화를 60분간 측정 한 결과, 경피신경전기자극 치료군은 적용 후 30분까지만 유의한 감소를 보인 반면, 격자 테이핑 적용군에서는 실험이 끝나는 60분까지도 유의한 감소가 지속

되었다고 보고하여 격자 테이핑의 통증감소 효과를 여러 연구에서 제시하였다(고도화 등, 1999). 슬관절 주변 관절의 구심성수용체를 낮은 빈도로 자극해도 무릎 주변 근육의 민감도에 영향을 미치는 것으로 알려져 있는데(최호영, 1999), 본 연구에서 격자 테이핑을 통한 통증의 유의한 감소는 반응점에 부착한 격자 테이프의 자극이 피하의 감각수용기를 자극하여 근육의 긴장도를 조절해주는 역할을 하여 슬관절 주변에서의 보호기전에 의해 발생된 근긴장이 완화됨으로써 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다. 본 연구에서 살펴본 통증은 I군에 비해 II, III군 모두 유의한 감소가 나타나, 결과적으로 두 테이핑 방법의 통증감소 효과는 유사한 결과가 나타난 것으로 해석할 수 있겠다.

슬관절 굴곡 가동범위 변화를 분석한 결과 시간의 흐름에 따라 매우 유의한 차이가 있었고, 시간과 그룹의 상호작용에서 유의한 차이가 있었다. 매 시점에 따른 비교에서 I군에 비해 II, III군 모두 슬관절 굴곡 가동범위는 꾸준히 향상되었으나, 통계학적으로 유의한 향상은 II군에서 4주 후에 나타났다. 이는 퇴행성 슬관절염이 있는 남·여 노인을 대상으로 하지에 키네시오 테이핑을 적용하여 슬관절 굴곡 가동범위의 유의한 향상이 있었고, 특히 1주 후에 본 연구에서 확인한 통증감소보다 약 3배 정도의 통증감소와 함께 10° 정도의 슬관절 굴곡가동범위의 향상을 보고하였다. 이에 비해 본 연구에서 1주 후 미비한 통증감소를 보이고 2° 정도의 슬관절 굴곡가동범위의 향상을 보여, 선행연구결과와 차이를 보였다. 그러나 선행연구는 1주 후에 급격한 변화를 보인 후 이후 지속되는 경향을 보였던 것에 비해(박영숙과 김현정, 2005), 본 연구는 연구가 진행되는 4주 동안 꾸준히 향상되는 경향을 보여, 치료 반응 시점에 차이가 있음을 확인하였다. 전반적으로 관절가동범위는 통증의 변화 정도에 따라 영향을 받아 반응하는 것으로 생각된다.

슬관절 신전 가동범위의 변화는 시간의 흐름에 따라 매우 유의한 차이가 있었고, 그룹 간 비교, 시간과 그룹의 상호작용에서 유의한 차이가 있었다. 매 시점에 따른 비교에서 II군에서의 슬관절 신전 가동범위 변화는 I군에 비해 2주 후부터 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 한정안 등(2009)은 여성노인을 대상으로 관절마사지를 겸한 키네시오 테이프를 적용하여 왼쪽, 오른쪽 신전 가동범위가 통계학적으로 유의하게 향상되었다고 보고하여 본 연구결과와 일치하였다. III군에서의 슬관절 신전 가동범위 변화는 I군에 비해 2주 후, 4주 후에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 선행연구에서 격자 테이핑의 퇴행성 슬관절염 적용효과는 파악할 수 없으나, 격자 테이핑을 경부 운동장애가 있는 환자의 경부주위와(권기록, 2006), 뇌졸중 환자의 관절운

동 시 통증이 유발되는 주동근과 압통점에 적용한 연구(권선숙, 2003)에서 관절가동 범위의 유의한 증가가 나타났다고 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 그러나 요통 환자에 격자 테이핑을 적용한 연구(이장원 등, 2006)에서는 요추의 신전 가동범위에는 영향을 미치지 않는다고도 하였다. 신전 가동범위에 있어 격자 테이핑을 적용한 부위에 따라 반응의 차이가 있을 수 있는 것으로 생각되며, 향후 연구를 통해 격자 테이핑의 신전 가동범위 향상에 대한 효과 구명이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다. 본 연구에서 살펴본 슬관절 신전 가동범위는 I 군에 비해 II, III군 모두 유의한 감소가 나타나, 결과적으로 두 테이핑 방법을 통한 슬관절 신전 가동범위의 효과는 유사한 결과가 나타난 것으로 해석할 수 있겠다.

퇴행성 슬관절염 환자와 같이 관절의 손상이나 염증이 있을 때 통증자극으로 신경의 톤이 증가하면서 손상부위의 보호기전에 의해 근육기능 억제가 일어나 관절가동력이 제한된다(최호영, 1999). 본 연구에서 나타난 슬관절의 관절가동범위의 유의한 향상은 슬관절 주변의 통증조절로 인한 관절주변 근긴장의 변화가 근육과 인대의 움직임, 긴장도, 관절의 위치 및 움직임을 감지하는 고유수용감각의 자극을 도와 나타난 것으로 판단되며, 슬관절 굴곡 가동범위에 비해 슬관절 신전 가동범위에서의 통계적으로 유의한 결과는 상지는 굴곡패턴이 우세하고, 하지는 신전패턴이 우세하다고 알려진 신체의 특성에 기인한 것으로 생각된다(김용주와 민강옥, 1991).

퇴행성 슬관절염을 지닌 노인층의 슬관절 통증과 관련된 영향을 조사하고 일상생활 기능을 평가하는데 널리 사용되고 있는 K-WOMAC(Bae et al., 2001) 점수를 합산하여 분석한 결과 시간의 흐름에 따라, 그룹 간 비교, 시간과 그룹의 상호작용에서 매우 유의한 차이가 있었다. 매 시점에 따른 비교에서는 I 군에 비해 II, III군 모두 2주 후, 4주 후에 통계학적으로 유의한 감소를 보였다. K-WOMAC의 하부영역 중 통증은 시간의 흐름에 따라, 그룹 간 비교, 시간과 그룹의 상호작용에서 매우 유의한 차이가 있었다. 퇴행성 슬관절염 노인에 테이핑을 적용한 선행연구의 경우, 키네시오 테이핑을 적용한 경우(정경화와 이은숙, 2008)와 비탄력 테이핑을 적용한 결과(Hinman et al., 2003)에서 모두 통증 영역의 감소 효과를 보고하여, 테이핑에 의한 통증감소의 효과는 일관되게 보고됨을 알 수 있었다.

K-WOMAC의 뻣뻣함 점수를 분석한 결과 시간의 흐름에 따라, 그룹 간 비교에서 매우 유의한 차이가 있었고, 시간과 그룹의 상호작용에서 유의한 차이가 있었다. 매 시점에 따른 비교에서 뻣뻣함은 I 군에 비해 II군에서 2주 후, 4주 후에 통계학적으로 유의한 감소를 보였고, I 군에 비해 III군에서는 4주 후에 통계학적으로 유의한 감

소를 보였다. 이는 테이핑의 휴지모터 이론에 의한 지속적이고 부드러운 감마운동신경반사를 통해 전달된 자극이 슬관절강내의 섬유성 유착과 주위 연부조직의 유착을 완화시켜 준 결과(Irrgang et al., 1998)로 판단된다.

K-WOMAC의 기능점수를 분석한 결과 시간의 흐름에 따라, 시간과 그룹의 상호작용에서 매우 유의한 차이가 있었고, 그룹 간 비교에서 유의한 차이가 있었다. 매 시점에 따른 비교에서 신체기능은 I 군에 비해 II, III군 모두 4주 후에 통계학적으로 유의한 감소를 보였다. 정경화와 이은숙(2008)은 퇴행성 슬관절염이 있는 노인을 대상으로 하지에 키네시오 테이핑을 적용하여 신체기능을 분석한 결과 시간의 흐름에 따라, 그룹 간 비교, 시간과 그룹의 상호작용에서 매우 유의한 차이가 있었다고 보고하였고, 4주 후 유의한 향상이 있었다고 보고하여 본 연구결과와 일치하였다. 이러한 결과는 관절연골의 마모와 변성으로 비정상적인 근 긴장이 나타난 슬관절 주변 근육에 부착한 키네시오 테이핑의 자극이 근육의 항상성을 도와 점차적으로 통증과 뻣뻣함을 감소시켜 근긴장 상태의 악화를 막아줌으로서(현신숙과 박경숙, 2004) 신체기능 향상 효과를 볼 수 있었던 것으로 판단된다. I 군에 비해 III군에서의 신체기능 향상은 슬관절 주변근육의 역학적으로 상응하는 반응점에 부착한 격자 테이프의 피부 표면 자극이 근육과 인대의 긴장과 이완을 조절해 주어 정상에 가까운 피부의 긴장상태를 유지하는 작용을 하게 하여(어강, 2001) 슬관절 주변의 전·후, 좌·우, 상·하의 균형을 바로 잡아 준 결과로 생각되며, 역학적인 힘의 불균형이 발생한 슬관절 주변근육 등의 통증이나 운동기능장애의 개선에 긍정적인 영향을 미친 결과로 사료된다. 황재옥과 서정철(2006)은 요통환자를 대상으로 굴곡형과 신전형으로 구분하여 격자 테이핑을 시행한 결과 대상자의 87%가 1개월 후까지 지속적으로 통증이 없고, 일상생활 활동의 지장을 겪지 않는다고 보고하여 환자와 적용부위는 다르나 격자 테이핑의 기능향상의 효과를 제시하였다. 이상으로 본 연구에서 살펴본 신체기능은 I 군에 비해 II, III군 모두 유의한 향상을 보여, 결과적으로 두 테이핑 방법을 통한 신체기능의 효과는 유사한 결과가 나타난 것으로 해석할 수 있겠다.

퇴행성 슬관절염은 시간이 경과함에 따라 병태도 점차 중증화로 이행하는 난치성 질환으로서 통증의 감소와 기능향상에 초점을 맞추어 치료를 진행해야 한다(유명철, 1995). 여러 가지 원인에 의해 연골세포의 손상과 더불어 관절을 움직이는 인대와 근육이 약화는 연골의 마모현상이 더 심화시키고 이로 인해 발생된 통증은 일상 활동의 제한으로 이어져 신체기능을 저하시켜 일상생활을 쉽게 혹은 빨리 하는 것을 어렵게 하거나 아니면 전혀 못하게 하기도 하는데(Mindham et al., 1981), 본 연구결과 테이

핑의 적용이 통증을 감소시키고 신체기능을 향상시킨 것으로 나타나 퇴행성 슬관절염 환자의 통증 및 신체기능의 향상을 위한 치료적 중재방법으로 권유된다. 현재까지 퇴행성 관절염의 치료목적은 병리적 진행과정을 멈출 수 없기 때문에 퇴행성 슬관절염이 있는 환자의 통상적인 치료방법으로 경구 진통제 및 관절 내 steroid, hyaluronic 주사와 같은 약물요법이 이용되고 있는데(박현정 등, 1999), 특히 약물요법은 노인의 경우 젊은 층 보다 부작용 빈도가 2-3배 높게 보고되고 있어(최영희 등, 2000), 약물치료에 비해 부작용이 적고 비침습적이며 시술시 통증이 없고 자극성이 매우 적어 안전한 치료방법인 테이핑 요법의 사용을 권장하고 있다(고미아와 이지아, 2012). 이에 본 연구에서 보여진 테이핑에 의한 통증, 관절가동범위, 신체기능의 개선 효과는 비약물요법의 유용성을 제시해 준 결과로 생각된다.

그러나 본 연구에서 실험대상자를 확률 할당하였으나 여성으로 제한하였고, 각 군별로 결과치에 영향을 미칠 수 있는 병원 내원 전 치료기간, 약물복용, 수면시간, 음식물, 생리적, 심리적 요인 등을 동일하게 통제하지 못하였다는 제한점이 있다. 또한 생체 역학적 관점의 객관적 치료지표의 측정을 시도하지 못하여 향후 치료효과 검정을 위한 후속연구가 필요할 것으로 판단되며, 적용방법이 다른 두 테이핑 방법을 4주라는 짧은 기간에 단순 비교한 결과를 일반화시키기에는 어려워 장기적 효과에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 이러한 제한점에도 불구하고 국소적인 접근으로 정량화된 격자 테이핑 방법을 적용하여 기존 방법의 키네시오 테이핑과의 비교를 통해 퇴행성 슬관절염 여성노인의 통증, 관절가동범위, 신체기능을 향상시키는데 유사한 효과를 확인하였다는 것에 의의가 있다.

결론적으로 본 연구에서 퇴행성 슬관절염 환자의 통증, 관절가동범위, 신체기능의 변화를 살펴 본 결과, 격자 테이핑의 중재방법이 키네시오 테이핑과 유사한 효과가 확인되었다. 그러나 다음과 같은 점을 고려한다면 격자 테이핑 방법이 키네시오 테이핑 방법에 비해 효과면에서 더 우수할 것으로 판단된다. 특히, 하지의 굴곡 또는 신전 패턴으로 구분되어 적용된 키네시오 테이핑 방법은 근육의 모양이나 길이에 따라 테이핑을 재고 잘라서 사용해야 하는 번거로움이 있는 반면, 3×4형태의 격자 테이핑 방법은 해당부위에 바로 부착하는 형태로 적용하여 사용이 용이하며, 본 연구에서 격자 테이핑을 적용하는데 걸린 시간이 약 5분으로 키네시오 테이핑을 적용하는데 걸린 약 15분에 비해 소요시간이 3배 정도 짧았다. 또한, 피부 과민경력이 없는 자를 대상으로 선정하였음에도 불구하고 키네시오 테이핑을 실시한 그룹에서 피부 알러지에 의한 탈락자가 발생되었는데, 격자 테이프는 3 mm폭인데 비해 키네시오 테이프는 5

cm 또는 2.5 cm 폭으로 피부 접촉 면적이 훨씬 넓어 피부소양증의 발생확률이 더 높게 나타난 것으로 해석됨으로써 이러한 다양한 측면에서 살펴볼 때 키네시오 테이핑보다 격자 테이핑의 활용도를 더 기대해 볼 수 있을 것이라 판단된다. 또한 향후 연구를 통해 퇴행성 슬관절염 환자 뿐만 아니라 다양한 근·골격계 환자로의 접근으로 확대 시도되어야 할 것으로 사료된다.

V. 요약 및 결론

퇴행성 슬관절염이 있는 65세 이상 노인 여성을 대상으로 통증, 관절가동범위, 슬관절의 신체기능 변화를 비교하여 격자 테이핑의 효용성을 알아보려고 시행하였다. G광역시 소재 K병원에 외래로 방문한 90명을 대상으로 I군(물리치료), II군(물리치료+키네시오 테이핑), III군(물리치료+격자 테이핑)으로 각 30명씩 무작위 배정하였고, 물리치료 및 테이핑을 주 3회 4주간 적용하였다. 통증은 VAS로, 관절가동범위는 Goniometer로 평가하여, 사전, 실험 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 측정하였고, 신체기능은 K-WOMAC으로 평가하여 사전, 실험 2주 후, 4주 후에 측정하여 분석한 결과는 다음과 같다.

통증, 관절가동범위, 신체기능 모든 분석결과 II, III군은 시간의 흐름에 따라 통계학적으로 유의하게 향상되었다. 매 시점별로 그룹 간 차이를 비교한 결과, 통증은 I군과 비교하여 II군에서 3주 후, 4주 후에, III군에서 2주 후, 3주 후, 4주 후에 통계학적으로 유의하게 낮았다. 관절가동범위의 굴곡은 I군과 비교하여 II군이 4주 후에 유의하게 높았다. 관절가동범위의 신전은 I군과 비교하여 II군에서 2주 후, 3주 후, 4주 후에, III군에서 2주 후, 4주 후에 통계학적으로 유의하게 낮았다. K-WOMAC의 통증, 뻣뻣함, 기능 세 부분의 합산점수는 I군과 비교하여 2주 후, 4주 후에 II, III군에서 통계학적으로 유의하게 낮았다. 세부 항목 중 통증은 I군과 비교하여 II, III군에서 2주 후, 4주 후에 통계학적으로 유의하게 낮았다. 뻣뻣함은 I군과 비교하여 II군에서 2주 후에, I군과 비교하여 II, III군에서 4주 후에 통계학적으로 유의하게 낮았다. 기능은 I군과 비교하여 II, III군에서 4주 후에 통계학적으로 유의하게 낮았다.

이상의 결과를 종합하여 보면, 두 테이핑 군에서 퇴행성 슬관절염 여성노인의 통증, 관절가동범위, 신체기능에서 비슷한 결과가 도출됨으로써 임상에서 치료 중재 시 치료시간이 더 짧고 부착면적이 훨씬 적어 피부에 불편감을 최소화 할 수 있고 사용감이 편리한 격자 테이핑 방법이 더 유리하게 활용될 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 고도화, 김경아, 김지숙, 김지영, 박계분, 박은하, 송미자, 김윤환, 정한길. (1999). 승모근에 경피 신경 자극 치료와 스파이랄 발란스 테이핑 적용시 동통 역치변화. *광주보건물리치료학술지*, 2(1): 53-63.
- 고미아, 이지아. (2012). 경부통증을 호소하는 고등학생에게 적용한 밸런스 테이핑 요법의 효과. *성인간호학회지*, 24(4): 417-427.
- 권기록. (2006). Effects of spiral taping in motion disturbance of the neck induced by cervical sprain. *대한침구학회지*, 23(2): 159-164.
- 권선숙. (2003). 재가 뇌졸중환자의 밸런스테이핑요법 적용효과에 관한 연구. *대한간호학회지*, 33(5): 651-658.
- 권종현, 이유림, 전남희, 탁혜민, 김지혁, 김용권. (2005). 슬관절통 호소 노인의 스파이랄 테이핑 치료. *대한건강과학학회지*, 2(2): 43-55.
- 김경희, 정혜경, 최미혜, 권혜진. (2000). 만성 통증을 지닌 노인의 자기효능과 삶의 질에 관한 연구. *기본간호학회지*, 7(2): 332-344.
- 김광원. (2004). 정형의학 테이핑치료. 서울: 대성의학사. pp 16-22.
- 김민아, 박용진. (2000). 교통사고후유증(편타성 손상)에 대한 침구치료의 접근. *대한침구학회지*, 17(3): 75-86.
- 김상수, 서해진. (2009). PNF의 수축-이완 기법과 테이핑 치료가 퇴행성 슬관절염의 통증과 관절가동범위에 미치는 영향. *대한고유수용성신경근축진법학회*, 7(2): 27-35.
- 김용주, 민강옥. (1991). 운동치료학(Ⅱ). 서울: 대학서림. pp 39-68.
- 김은아, 이지원. (2005). 밸런스 테이핑요법이 퇴행성 슬관절염 여성노인의 통증과 슬관절운동범위에 미치는 효과. *한국간호교육학회지*, 11(1): 30-38.
- 김효숙. (2002). 치료적 테이핑이 슬골관절염 환자의 슬관절 신전운동과 계단보행시 통증에 미치는 영향. 석사학위논문, 단국대학교 특수교육대학원.
- 노효련, 배성수. (2008). 경피신경전기자극치료와 테이핑이 뇌성마비인들의 통증감소에 미치는 효과. *특수교육재활과학연구학회지*, 47(1): 133-145.
- 박영숙, 김현정. (2005). 테이핑 요법이 노인의 무릎 통증과 관절가동범위에 미치는 영향. *대한간호학회지*, 35(2): 372-381.

- 박현정, 변용현, 라성민, 심영재, 이상석, 김난수, 김성수, 김상호. (1999). 재활운동 프로그램이 퇴행성 슬관절염 노인의 슬관절 기능에 미치는 효과. *한국사회체육학회지*, 12(1): 373-383.
- 손길수, 이문환, 이창렬, 남형천. (2008). 키네시오 테이핑이 퇴행성 관절염 환자의 통증 및 기능회복에 미치는 효과. *한국운동역학회지*, 18(1): 45-52.
- 어강. (1999). 근골격계 질환의 테이핑 요법(입문편). 서울: 우진출판사. pp 13-14.
- 어강. (2001). Cross Taping Therapy. 서울: 그린케어. pp 8-14.
- 왕진만, 김동준. (1995). Visual Analogue Scale(VAS)을 이용한 동통평가의 유용성. *대한척추외과학회지*, 2(2): 177-184.
- 유명철. (1995). 골관절염 치료의 최신경향. *류마티스건강학회지*, 2(2): 227-229.
- 윤재환, 하성학, 이동갑. (2006). 동작분석 테이핑 요법. 부산: 진솔디자인. pp 10-18.
- 이대회, 이나정, 임백빈. (2012). 만성요통 환자에게 접근방법이 관절가동범위와 통증에 미치는 효과. *코칭능력개발지*, 14(3): 88-94.
- 이장원, 김철한, 문세희, 유정석, 송범용, 육태한, 김순근. (2006). 스파이럴 테이핑 요법 시술이 요통환자에 미치는 효과. *대한침구학회지*, 23(5): 1-10.
- 이재갑, 김용권, 최정현. (2009). 정형의학적 테이핑요법이 보행시 입각기와 통증에 미치는 영향. *대한건강과학학회지*, 6(1): 1-7.
- 이재학, 함용운, 장수경. (1988). 측정 및 평가. 서울: 대학서림. pp 43-114.
- 이정훈, 정현우, 김경운, 박종항, 김찬규. (2009). 뇌졸중 환자에서 스파이럴 테이핑이 자세 안정성에 미치는 영향. *동의생리병리학회지*, 23(4): 908-913.
- 장준섭. (1993). 퇴행성 관절염. *대한슬관절학회지*, 5(1): 3-7.
- 정경화, 이은숙. (2008). 테이핑요법이 퇴행성 슬관절염 노인의 통증 및 신체기능에 미치는 효과. *임상간호연구*, 14(3): 129-140.
- 조창모, 이성노, 박기덕, 김사엽, 윤성덕. (2011). 1회성 키네시오 밸런스 테이핑이 퇴행성 무릎관절염환자의 통증, ROM 그리고 근파위에 미치는 영향. *한국발육발달학회지*, 19(1): 52-62.
- 진행미, 박은정. (2006). 수중재활운동후 퇴행성 슬관절염 노인환자의 대퇴사두근력, 정적균형, 신체구성의 변화. *한국여성체육학회지*, 20(4): 169-179.
- 채은영. (2003). 격자무늬 테이핑 요법이 암환자의 통증에 미치는 효과. 석사학위논문, 경희대학교 대학원.

- 최영희, 고성희, 서순립, 고자경, 정승희, 김영경. (2000). 노인과 건강. 서울: 현문사. 17.
- 최종구. (2005). 동·서의학을 기초로 한 임상 자연의학 스파이럴 발란스 테이핑 I. 광주: 스파이럴테이핑 코리아. pp 190-191.
- 최필병. (2011). 24주간의 수중운동 프로그램이 퇴행성 슬관절염 노인 여성의 하지 근기능과 T-score 및 우울증에 미치는 영향. *체육과학회지*, 20(3): 1289-1299.
- 최호영. (1999). 그림으로 풀어 쓴 임상근육학. 서울: 대성의학사. pp 3-18.
- 통계청. (2011). 2011년 노인실태조사: 노인(65세 이상)의 성별 만성질환의 본인인지 유병률 및 의사진단을
- 한정안, 박정숙, 김정남, 권영숙. (2009). 관절마사지를 겸한 테이핑요법이 노인의 무릎통증, 무릎 관절가동범위 및 일상생활활동에 미치는 효과. *계명간호과학*, 13(1): 95-106.
- 현신숙, 박경숙. (2004). 밸런스테이핑이 퇴행성 관절염 환자의 다리통증과 일상활동장애에 미치는 효과. *성인간호학회*, 16(4): 585-596.
- 황재옥, 서정철. (2006). 요통에 대한 첩대(스파이럴 테이핑) 요법의 효과. *대한약침학회*, 9(1): 103-107.
- 加瀬建造. (1987). 症状. 疾患 別キネシオテーピング法. 上下卷: 醫道の日本社. pp 7-8.
- 有川 功. (1998). 이학요법사를 위한 테이핑 요법. 서울: 신교당. pp 3-8.
- 田中信孝. (1997). Spiral Balance Therapy. 서울: 평화출판사. pp 2-10.
- Bae SC, Lee HS, Yun HR, Kim TH, Yoo DH, Kim SY. (2001). Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) and Lequesne osteoarthritis indices for clinical research. *Osteoarthritis and Cartilage*, 9(8): 746-750.
- Davies CM, Guilak F, Weiberg JB, Femor B. (2008). Reactive nitrogen and oxygen species in interleukin-1-mediated DNA damage associated with osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 16(5): 624-630.
- Fitzgerald GK, Oatis C. (2004). Role of physical therapy in management of knee osteoarthritis. *Current Opinions in Rheumatology*, 16(2):143-147.
- Hinman RS, Crossley KM, McConnell J, Bennell KL. (2003). Efficacy of knee tape in the management of osteoarthritis of the knee: blinded randomised

- controlled trial. *British Medical Journal*, 327(7407): 135-138.
- Irrgang JJ, Snyder Mackler L, Wainner RS, Fu FH, Harner CD. (1998). Development of a patient-reported measure of function of the knee. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 80(8): 1132-1145.
- Lord RW Jr. (2003). Therapeutic knee taping decreases pain from knee osteoarthritis. *The Journal of Family Practice*, 52(12): 920-923.
- Manetta J, Franz LH, Moon, C, Perell KL, Fang M. (2002). Comparison of hip and knee muscle moments in subjects with and without knee pain. *Gait and Posture*, 16(3): 249-254.
- Mindham RH, Bagshaw A, James SA, Swannell AJ. (1981). Factors associated with the appearance of psychiatric symptoms in rheumatoid arthritis. *Journal Psychosomatic Research*, 25(5): 429-435.
- Nevitt MC, Lane N. (1999). Body weight and osteoarthritis. *The American Journal of Medicine*, 107(6): 632-633.

(부록 1)

다음 사항을 읽고 해당란에 기입하거나 √표시 하여 주시기 바랍니다.

<대상자의 일반적 특성>

1. 귀하의 연령은? (만 세)

2. 현재 귀하의 키는 얼마입니까? (cm)

3. 현재 귀하의 몸무게는 얼마입니까? (kg)

4. 결혼상태는 다음 중 무엇에 해당됩니까?
① 미혼 ② 유배우 ③ 사별, 이혼, 별거

5. 귀하는 학교를 어디까지 다니셨습니까?
① 무학 ② 초등학교 졸업 ③ 중학교 졸업 ④ 고등학교 졸업 ⑤ 대학교 이상

6. 귀하의 종교는 무엇입니까?
① 무교 ② 기독교 ③ 천주교 ④ 불교 ⑤ 기타()

7. 가족의 월 평균 수입은 어떻게 됩니까?
① 100만 미만 ② 100-200만원 미만 ③ 200만-300만 미만 ④ 300만 이상

8. 출산 경험이 있습니까? 있다면 횟수는?
① 0회 ② 있다.(회)

9. 현재 하고 있는 운동을 고르시오.

<input type="checkbox"/> 걷기	<input type="checkbox"/> 맨손체조	<input type="checkbox"/> 자전거타기	<input type="checkbox"/> 헬스센터운동
<input type="checkbox"/> 요가	<input type="checkbox"/> 수영	<input type="checkbox"/> 아쿠아로빅	<input type="checkbox"/> 비해당
<input type="checkbox"/> 기타_____			

<대상자의 질병관련특성>

1. 의사에게 처음 진단받은 시기는 언제 입니까? (만세)

2. 통증부위는 어느 쪽입니까?

- ① 우측 ② 좌측

3. 평소에 본인의 건강은 어떻다고 생각하십니까?

- ① 매우 좋음 ② 좋음 ③ 보통 ④ 나쁨 ⑤ 매우 나쁨

4. 현재 관절염으로 인한 약을 복용하십니까? 약을 드시고 있다면 어떤 방

- ① 아니오
② 병원 처방대로 먹는다.
③ 통증이 있을 때만 먹는다.
④ 기타_____

5. 귀하께서는 관절염 이외의 약을 복용하십니까?

어떤 종류의 약입니까?_____

6. 현재 가지고 있는 질환을 모두 고르세요.

없음 고혈압 당뇨 고지혈증

기타 _____

(부록2)

K-WOMAC(Korea-Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)

통증<5문항>

지난 48시간 동안 당신의 관절염 때문에 무릎이나 엉덩이 관절에 느끼는 통증에 대해 생각해 보십시오.(적절한 대답에 'v' 표시해 주십시오)

질문: 얼마나 심한 통증이 있습니까?	없음	약간	보통	심함	매우심함
1. 평지를 걸을 때					
2. 계단을 오르내릴 때					
3. 밤에 잠을 잘 때(수면 방해하는 통증)					
4. (의자에) 앉아있을 때 혹은 누워있을 때					
5. 똑바로 서 있을 때					

뻣뻣함<2문항>

지난 48시간 동안 당신의 관절염 때문에 무릎이나 엉덩이 관절에 느끼는 통증에 대해 생각해 보십시오. 뻣뻣함이란 당신의 관절을 움직일 때 평소처럼 움직이지 않음을 의미합니다. (적절한 대답에 'v' 표시해 주십시오)

6. 아침에 막 잠에서 깰 때 당신이 느끼는 뻣뻣한 정도는 얼마나 심합니까?

없음[]	약간[]	보통[]	심함[]	매우심함[]
-------	-------	-------	-------	---------

7. 오후에(의자에) 앉거나, 눕거나, 쉬고 난 후에 당신이 느끼는 뻣뻣한 정도는 얼마나 심합니까?

없음[]	약간[]	보통[]	심함[]	매우심함[]
-------	-------	-------	-------	---------

일상생활 수행의 어려움<17문항>

지난 48시간 동안 당신의 관절염 때문에 무릎이나 엉덩이 관절에 느끼는 통증에 대해 생각해 보십시오. 이 뜻은 당신이 잘 돌아 다닐 수 있고 또 자신의 신체를 잘 돌볼 수 있는 능력을 의미합니다. (적절한 대답에 ‘v’ 표시해 주십시오)

질문: 당신은 어느 정도의 어려움이 있습니까?	없음	약간	보통	심함	매우심함
8. 계단을 내려갈 때					
9. 계단을 올라갈 때					
10. (의자에) 앉아 있다가 일어설 때					
11. 서 있을 때					
12. 마루바닥으로 몸을 구부릴 때					
13. 평지를 걸을 때					
14. 승용차나 버스를 타거나 내릴 때					
15. 시장을 보러갈 때					
16. 양말이나 스타킹을 신을 때					
17. 이부자리에서 일어날 때					
18. 양말이나 스타킹을 벗을 때					
19. 이부자리에 누울 때					
20. 욕조에 들어가고 나올 때					
21.(의자에) 앉아 있을 때					
22. 양변기에 앉거나 일어설 때					
23. 힘든 집안일을 할 때					
24. 가벼운 집안일을 할 때					

연구 참가 동의서

안녕하십니까?

저는 조선대학교 대학원 보건학과 박사과정에 재학 중인 대학원생이면서, 물리치료사로 병원에서 근무하고 있습니다.

본 설문지의 목적은 퇴행성 슬관절염을 진단받은 여성노인의 테이핑 방법에 따른 효과 비교를 통해 좀 더 효율적인 테이핑 방법을 알아보기 위해 설계 되었습니다. 환자분께서 바쁘신 가운데에서도 이 연구에 참여하여 주신 것에 대해 감사드립니다.

이 조사를 통하여 수집된 자료는 컴퓨터에 입력되어 일괄적으로 처리되므로 응답자의 개인기록이 외부에 노출되지 않으며, 연구 이외의 다른 목적으로는 사용되지 않음을 약속드립니다. 귀하의 솔직하고 성의 있는 답변이 이 연구의 신뢰성과 타당성을 높이게 됩니다.

본인이 이 연구의 세부 사항에 대해 의문이 있을 경우, 언제든지 제게 연락을 주십시오. 또한 연구 기간 중 언제든지 개인적인 사유 등으로 지속적인 참여를 중도에 거부하거나 자유로이 참가를 중단할 수 있으며 이로 인해 진료 및 기타 어떠한 불이익도 받지 않음을 알려드립니다.

이에 본인은 자유로운 의사에 따라 본 연구에 참여할 것을 동의합니다.

2013 년 월 일

참여자 성명: _____ (인) 또는 서명

연구자 성명: 오경애 (인) 또는 서명

<감사의 글>

어느덧 박사과정을 마무리 하면서 그동안 저를 이끌어 주시고 힘이 되어 주신 고마운 많은 분들에게 감사의 뜻을 전하고자 합니다.

우선, 논문의 시작부터 마무리까지 세심한지도와 깊은 애정으로 이끌어 주신 류소연 지도교수님께 진심으로 감사드립니다. 아울러 지속적인 관심과 격려를 아끼지 않으셨던 박종 교수님, 바쁘신 와중에도 학문적 조언을 세심하고 자상하게 해주셨던 한미아 교수님, 따뜻한 애정으로 가르침을 주신 최성우 교수님께도 감사드립니다.

턱없이 부족한 저를 학문의 길로 인도해 주시고 이 자리에 있기까지 끊임없는 관심과 애정을 쏟아주신 이정훈 선생님, 지속적인 믿음과 애정으로 늘 격려해 주신 김용일 원장님께 진심으로 깊은 감사의 말씀 전합니다.

지금까지 대학원을 무사히 마칠 수 있도록 배려해주시고 격려해주신 김계운 병원장님, 따뜻한 애정으로 격려해주신 최은식 원장님, 언니 같은 홍현란 과장님, 항상 곁에서 힘이 되어줬던 전 동료 김성경 선생님과 강소라 선생님, 묵묵히 곁에서 도움을 준 장호영 선생님을 비롯한 모든 김병원 식구들께 감사드립니다.

언제나 힘이 되어주는 생각 깊은 친구 같은 동생 이유경 선생님, 오랜 시간 곁에 머물며 격려해준 오빠 유용권 선생님, 친구 김명희 선생님과 김창중 선생님, 동생 손민영 선생님, 지속적인 애정으로 멀리 있어도 내곁에 있는 정영신 선생님, 바쁘다고 자주 보지 못했지만 함께한 시간이 소중한 동생 박가영 선생님에게 감사의 말을 전합니다. 또 지금까지 지속적인 도움을 주신 이병훈 선생님, 늘 잘 해낼 것이라고 격려해 주신 김원갑 선생님, 서은경 선생님, 하철안 선생님, 김희주 선생님 더불어 무엇이든 함께할 때 즐거웠던 대학원 박사 동기선생님들께 감사함을 전합니다.

자주 만나지 못했지만, 멀리서 격려해준 대학교 동기 정아언니, 은아, 진주 또 자기 일처럼 기뻐하며 응원해준 친구 성애, 현주, 현진에게 감사의 말을 전하며, 학부 시절 교수님들을 비롯하여 못다 전한 고마운 분들 많지만, 일일이 나열 할 수 없는 점 양해 바랍니다.

마지막으로 도움을 주지 못해 늘 미안하다고 말씀하시지만 언제나 든든한 지원자이 자 사랑하며 존경하는 부모님께 깊은 감사의 말씀 전하며, 부족한 저를 늘 자랑스럽게 여기는 오빠 상민과 새언니 미경, 언니 상순과 하늘나라에 있는 진희언니 뒤편까지 관심과 격려를 아끼지 않았던 형부 박정옥과 조카 주희, 주미, 다연, 민준, 은서에게 감사의 말을 전합니다.