

## 밸런스테이핑이 퇴행성관절염 환자의 다리통증과 일상 활동장애에 미치는 효과

현 신 숙\*·박 경 숙\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

평균수명의 증가로 인해 질병과 활동장애에 대한 건강 요구가 많아지고 있고, 산업화된 사회에서 만성질환의 유병율은 점차적으로 높아지고 있다(Palmore, 1986). 대표적인 만성질환으로 암, 당뇨병, 고혈압, 관절염, 호흡기질환 등이 있는데 최근에 관절염은 다른 근골격계 질환과 더불어 성인에게 나타나는 장애의 가장 흔한 원인으로 보고 되고 있다(Kim, 1997).

노인성 만성질환의 하나로, 60세 이상의 여성의 약 25%와 남성의 15%가 이 병을 가지고 있는 것으로 나타났다으며, 또한 50세 이상의 거의 모든 사람들을 위협하고 있고, 그 가운데에서도 10%의 사람들이 관절통을 호소하고 있다(Cho, 1992).

특히 슬관절 퇴행성관절염 환자들이 가장 많이 호소하는 것은 통증으로 86.5%를 차지 하였다(Pitman, 2002). 이러한 통증은 습거나 습기가 많은 날씨에 의해 악화되고 운동 시 쉽게 피로감을 호소하며 관절에 운동장애나 경도의 종창 및 관절주위의 압통을 호소한다. 퇴행성관절염의 관리는 휴식, 운동, 수술이며, 염증의 급성기에는 약물요법보다는 휴식과 운동이 더 중요하다. 특

히 이 시기에는 운동이 중요한 치료법이다(Kim, 1994). 퇴행성관절염의 비약물적 치료법에 대한 연구들을 보면 유산소 걷기운동, 근육재활 프로그램과 가벼운 스트레칭 및 근육강화운동을 실시함으로써 통증감소, 약물사용 감소, 근력과 근지구력의 향상을 가져왔으며, 신체활동, 우울, 불안 등이 개선된 것으로 나타났다(Kovar, Allegrante, & Mackenzie, 1992).

퇴행성관절염환자들의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 통증과 일상 활동 장애를 최소화하는 것이 중요하다. 최근 비약물 요법 중 만성질환의 대체요법으로 약물치료가 전혀 없는 특별한 용도의 테이프를 부착시켜 피부를 통해 근육이나 내장 기에 전자적인 밸런스를 줌으로써 자연회복 능력을 극대화 시키고, 인체의 균형을 바로잡아 질병을 치료하는 밸런스테이핑(Aeo, 1998)이 근골격계 질환과 통증 조절 뿐 아니라 내과적인 질환에 다양하게 응용되고 있는 추세이다. 밸런스테이핑은 부작용이 적고 비 침습적이며 시술 시에 통증이 없고 자극성이 적은 매우 안전한 치료법으로 알려져 있다(Aeo, 1998). 실제로 최근 연구결과 테이핑이 편마비 환자의 주관절 경직(Park, 2001), 어깨 통증(Lee, S. H., 2000), 요통(Kim, et al, 2002), 월경통(Song, 2002), 고혈압(Cha, 2001), 근력(Lee, 2001), 일상생활 동작활동(Baek, Seo, & Lee, 2001; Lee, J. K., 2000)등에

\* 중앙대학교 부속 필동병원 수간호사

\*\* 중앙대학교 의과대학 간호학과 교수(교신저자 E-mail: kspark@cau.ac.kr)

투고일 2004년 7월 23일 심사위원회일 2004년 7월 24일 심사완료일 2004년 12월 3일

효과적인 것으로 나타났다. 이렇게 통증감소 및 근육 유지, 증진에 효과적인 밸런스테이핑은 통증과 일상 활동 장애가 있는 관절염 노인환자에게도 효과가 있을 것으로 생각된다. 특히 퇴행성관절염 환자들은 다른 관절보다도 다리통증을 가장 많이 가지고 있으며, 통증과 일상생활 장애로 인해 삶의 질이 저하되어 있다.

관절염 노인들을 대상으로 밸런스테이핑을 적용한 연구는 미비한 상태이므로, 본 연구에서는 밸런스테이핑을 퇴행성관절염 환자들에게 적용하여 그 효과를 측정하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 밸런스테이핑 적용이 퇴행성관절염 환자의 다리통증과 일상 활동장애에 미치는 효과를 알아보기 위함이며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 밸런스테이핑 적용이 퇴행성관절염 환자의 다리통증에 미치는 효과를 규명한다.
- 2) 밸런스테이핑 적용이 퇴행성관절염 환자의 일상 활동장애에 미치는 효과를 규명한다.

## 3. 연구가설

- 1). 밸런스테이핑 적용을 받은 실험군은 대조군보다 다리의 통증정도가 감소할 것이다.
- 2). 밸런스테이핑 적용을 받은 실험군은 대조군보다 일상 활동장애 정도가 감소할 것이다.

## 4. 용어의 정의

### 1) 퇴행성관절염 환자

퇴행성관절염은 노년층에서 사지관절, 척추 부 통증 및 운동장애를 일으키는 가장 흔한 관절질환중의 하나로 관절연골이 닳아 없어지면서 국소적인 퇴행성 변화가 나타나는 질환이다(McAlindon & Dieppe, 1989). 본 연구에서는 퇴행성관절염 진단을 받았거나 무릎의 통증으로 인해 활동범위의 제한을 받으며 일상 활동이 자유롭지 않은 60세 이상 여성노인들을 의미한다.

### 2) 다리통증

통증은 실제적이거나 잠재적인 조직손상과 관련 또는 이러한 손상으로 인해서 나타난 불쾌한 감각이나, 감정

적인 경험으로, 감각적, 심리적, 사회적 자극에 의해 나타나는 통각, 불쾌감과 고통을 말하며(International Association for the Study of Pain, 1986). 본 연구에서는 무릎관절의 통증과 부종을 동반하거나, 움직임 때 무릎에서 우직거리는 소리가 들리는 등 퇴행성관절염 환자들에서 나타나는 아픈 반응을 말하는 주관적 통증으로, Cline, Herman, Shaw와 Morton(1992)의 시각적 상사척도(VAS)를 이용하여 대상자가 느끼는 통증의 정도를 화살표로 표시하도록 하였고 점수가 높을수록 다리통증정도가 높다는 것을 의미한다.

### 3) 일상 활동 장애

독립적으로 살아가는데 필수적으로 요구되며, 활동을 하는데 겪게 되는 장애의 정도를 말한다(Jette, 1980). 본 연구에서는 Jette(1980)의 일상 활동장애 척도 45문항을 근거로 하여, Lee 등(1988)이 수정·보완한 29문항의 일상 활동 분류표로 Youn(2002)이 영역별로 분류하여 사용한 도구를 이용하였으며 일어서기 영역 4문항, 일상적인 활동하기 영역 3문항, 걷기 영역 6문항, 물건취기 영역 4문항, 팔 뻗치기 영역 8문항, 몸단장하기 영역 4문항 등으로 장애 정도를 측정할 점수를 말한다.

### 4) 밸런스테이핑

약물치리가 되어있지 않은 탄력테이프와 격자테이프를 피부에 부착 시켜 피부에 흐르는 전자기적인 흐름을 조절하는 자연요법이다(Aeo, 2000). 본 연구에서는 탄력테이프를 이용하여, 보행 시 계단을 오를 때와 내릴 때, 앉을 때와 일어설 때의 통증에 따라 대퇴사두근과 비복근(또는 가지미근)테이핑, 슬근과 전경골근 테이핑을 적용한 것을 말한다.

## 5. 연구의 제한점

서울시 일부 지역에 거주하는 여성 노인을 대상으로 하였으므로 본 연구의 결과를 확대 해석하는데에는 신중을 기해야 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 밸런스테이핑 적용이 퇴행성관절염 노인의

다리통증과 일상 활동장애에 미치는 효과를 확인하고자 시도된 비동등성 대조군 전후설계의 유사 실험연구이다.

## 2. 연구대상

본 연구는 2003년 12월 8일부터 2004년 2월 19일 까지 서울시내 1개의 복지회관과 4개의 노인정, 경로당을 방문한 60세 이상 여성노인을 대상으로 하였으며, 본 연구에 동의하고 참여를 허락하고 다음과 같은 선정기준에 의해 적합하다고 인정된 실험군 30명, 대조군 33명, 총 63명을 임의 표출하였다.

- 1) 퇴행성관절염으로 관절통이 6개월 이상 지속된 자.
- 2) 정구적으로 진통제를 복용하지 않은 자.
- 3) 만성적 무릎관절 통증으로 인한 일상 활동의 장애를 가지고 있는 자.
- 4) 의식장애나 감각장애가 없어 의사소통이 가능한 자.
- 5) 퇴행성관절염으로 수술받은 적이 없는 자

## 3. 실험처치

본 연구에서 대조군에게는 사전조사 후 실험군 처치가 이루어질 수 없는 관계로 윤리적인 차원에서 혈압과 혈당을 측정하였다. 실험군에게는 대조군과 동일하게 사전 조사를 한 후, 실험군 처치로 밸런스테이핑을 적용하기 전에 무릎을 굽힐 때, 계단을 내려갈 때 통증이 있는 경우와, 무릎을 펼 때, 계단을 올라갈 때 통증이 있는지를 사정한 후 밸런스테이핑을 적용하였다. 사후측정은 1시간 경과후와 24시간 경과후에 통증과 일상 활동 장애 정도를 같은 장소에서 측정하였다.

## 4. 연구장소

서울시 강북지역 1개의 복지회관과 4개의 노인정, 경로당을 연구 장소로 선정하였다.

## 5. 연구도구

### 1) 통증 측정도구

본 연구에서는 통증의 정도를 측정하기 위하여 Cline 등(1992)의 시각적 상사척도(VAS)를 이용하였으며, 도구의 왼쪽 끝에 0(통증없음), 오른쪽 끝에 10(극심한 통증)이라고 적혀있는 수평선상에 대상자가 느끼는 통증의

정도를 화살표로 표시하도록 하는 것으로 점수가 높을수록 통증정도가 높음을 의미한다.

### 2) 일상 활동장애 척도

일상 활동장애 척도는 Jette(1980)의 일상 활동 척도 45문항을 근거로 하여, Lee 등(1988)이 수정 보완한 29문항의 일상 활동 분류표로 Youn(2002)이 영역별로 분류하여 사용한 것을 이용하였으며, 일어서기 영역 4문항, 일상적인 활동하기 영역 3문항, 걷기 영역 6문항, 물건 쥐기 영역 4문항, 팔 뻗치기 영역 8문항 몸 단장하기 영역 4문항 등 6개의 영역별로 구분하였다. 또한 일상 활동에서 겪는 불편감의 정도를 측정하기 위하여 전혀 불편하지 않다”(1점), “약간 불편하다”(2점), “꽤 많이 불편하다”(3점), 극심하게 불편하다”(4점)에 표시하도록 하여 점수가 높을수록 불편감의 정도가 높고, 일상 활동장애의 정도가 높다는 것을 의미한다. 일상 활동장애의 불편감의 점수범위는 0-116점이며, 일상 활동장애상의 불편감 도구 Cronbach's alpha 값은 .99로 나타났다. Hong(1999)의 연구에서는 Cronbach's alpha 값 .97, Youn(2002)의 연구에서는 Cronbach's alpha 값 .91, 본 연구에서의 Cronbach's alpha 값은 .93이었다.

### 3) 밸런스테이핑

(1) 무릎을 굽힐 때, 계단을 내려갈 때, 통증을 호소하는 대상자(전경골근과 슬근의 테이핑)

무릎전방은 무릎의 하단에서 시작하여 y자로 무릎뼈의 측면을 따라 테이핑을 하였고, 후방은 무릎의 뒤 볼록한 곳을 중앙으로 X자형 테이핑을 하였다. 대퇴후방은 둔부를 시작으로 Y자로 측면을 따라 무릎 뒤 볼록한 곳까지 테이프를 부착하였다. 무릎아래는 발목 내측 복숭아 뼈를 지나 경골 뼈를 중심으로 무릎까지 오게 테이핑하였다.

(2) 무릎을 펼 때, 계단을 올라갈 때 통증을 호소하는 대상자(대퇴사두근과 비복근 테이핑)

무릎 하단에서 시작하여 Y자로 무릎 뼈의 측면을 따라 테이핑 하였고 후방은 무릎의 뒤 볼록한 곳을 중앙으로 X자 테이핑을 하였다. 대퇴전방은 치골결합 바로 밑 부분에서 Y자로 측면을 따라 무릎까지 테이핑 하였고, 무릎 아래는 발 뒷꿈치를 시작으로 하여 Y자로 장딴지 측면을 따라 무릎 뒤 볼록한 부분까지 부착하였다.

## 5. 자료수집 방법 및 절차

본 연구의 자료수집을 위하여 방문 2~3일 전에 복지회관과 노인정, 경로당의 행정책임자에게 전화로 연구의 목적과 진행절차를 설명하여 승인을 허락받은 후 연구에 구두 동의한 대상자와 면담을 실시하였다. 사전 조사로 일반적 특성과 일상 활동장애정도, 다리통증에 대한 자료를 수집하였다. 실험군에게는 밸런스테이핑을 해당부위에 부착하였고, 대조군에게는 윤리적인 차원으로 혈압과 혈당을 체크하였으며, 대상자들이 60세 이상의 여성 노인이고 교육수준이 낮다는 특성을 감안하여 연구보조원 2명을 연구에 참여시켰다. 연구보조원 2명은 연구자와 같은 병동에서 근무하는 간호사들로 특별히 밸런스테이핑에 대한 지식은 없으며, 대상자들의 질문지를 읽고 사전과 사후의 다리통증정도와 일상 활동장애정도에서 대상자가 대답하는 내용을 기록하였다. 실험군에 밸런스테이핑을 적용하는 것처럼 같은 시간에 대조군들에게 윤리적인 차원에서 혈당과 혈압을 측정하는 일을 하였다. 실험군의 밸런스테이핑은 연구자가 직접 시행하였으며 본 연구자는 2000년도 10월 4주간의 밸런스테이핑 초급과정을 수료하였고, 2003년 11월 26일부터 12월 5일까지 대한 밸런스테이핑 간호학회에서 주최하는 초·중급 과정을 수료하였으며, 2004년 3월부터 자연요법 테이핑 테라피 1년 과정을 공부 중에 있다. 통증을 1시간 후, 24시간 경과 후에 측정하는 이론적 근거로는 Song(2002)의 월경통에 밸런스테이핑을 적용한 연구를 근거로 하여 본 연구에서는 대상자들이 노인 여성 환자 들임을 고려하여 1시간 후, 24시간 경과 후의 변화를 측정하였다.

24시간 후의 다리통증과 일상 활동장애정도는 연구자와 연구보조원들이 익일 시간에 맞추어 재차 방문하여 변화정도를 질문하고 기록하였다.

## 6. 자료분석방법

본 연구의 수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 분석하였다. 분석기법으로는 실험군과 대조군의 동질성 검증은 t-test와 Chi-square test, 도구의 신뢰도는 Cronbach' Alpha, 가설검증을 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)를 이용하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

#### 1) 일반적 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성을 조사하여 동질성을 비교한 결과 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질성이 검증되었다<Table 1>.

연령별로는 70~79세 분포에서 대조군이 54.5%로 실험 군 40.0%보다 14.5%가 많았고, 80세 이상 분포에서는 실험 군 33.3%, 대조군 15.2%로 실험 군이 대조군보다 많았으나 큰 차이는 아니었다. 학력은 무학이 실험 군 70.0%로 대조군 45.5%보다 많았고, 초등졸 대조군은 3.33%로 실험 군 26.7%보다 많았으나 통계적으로는 유의한 차이를 보이지 않았다.

배우자 유무별로는 대조군 30.3%에 비해 실험 군 응답자의 43.3%가 현재 배우자와 함께 생활하고 있다고 응답하였다. 종교별로는 실험 군이 43.3%로 대조군 36.4%보다 기독교가 많았다. 식구 유무별로는 실험 군이 83.3%로 대조군 66.7%보다 식구와 함께 거주한다고 응답하였으나 큰 차이는 아니었다. 발병 년 수별로는 실험군은 10년 이상이 40.0%로 가장 많은 반면에 대조군은 5~10년 미만인 42.4%로 가장 많았지만 통계적으로 유의하지 않았다.

입원 경험은 실험군의 80.0%, 대조군의 66.7%가 입원한 경험이 없다고 하였다. 통증 부위별로는 실험군의 43.3%가 좌측무릎 통증을 호소하였고, 대조군은 45.5%가 양측무릎의 통증을 호소하였다. 아침에 관절의 뻣뻣함 유무별로는 실험군 76.7%, 대조군 72.7%로 큰 차이 없이 아침에 관절이 뻣뻣한 환자가 대부분을 차지하였다. 이상에서 본 바와 같이 실험 군과 대조군은 동질 집단임이 입증되었다.

#### 2) 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 동질성 검증

밸런스테이핑을 적용하기 전의 통증상태를 살펴보면 다음과 같다<Table 2>.

평균이 실험군은 7.13, 대조군은 6.52로, 실험군이 대조군보다 통증 정도가 높았으나 통계적으로는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p=0.114$ ). 일상 활동장애정도에 있어 일어서기 영역의 평균은 실험군(2.88)이 대조군(2.73)보다 높았으나 통계적으로는 유의한 차이를 보이지 않았다. 일상적인 활동하기 영역에서도 평균이 실험

<Table 1> Homogeneity test for general characteristics of subjects (N=63)

variables	categories	Exp. group	Con. group	X <sup>2</sup>	p
		n=30(%)	n=33(%)		
age	below 70 years	8(26.7)	10(30.3)	2.95	0.228
	70 ~ 79 years	12(40.0)	18(54.5)		
	80 years and over	10(33.3)	5(15.2)		
education level	none	21(70.0)	15(45.5)	5.84	0.054
	elementary school	8(26.7)	11(33.3)		
	middle school and over	1( 3.3)	7(21.2)		
marriage status	yes	13(43.3)	10(30.3)	1.15	0.283
	no	17(56.7)	23(69.7)		
religion	christian	13(43.3)	12(36.4)	7.44	0.114
	catholic	-	4(12.1)		
	buddhism	7(23.3)	7(21.2)		
	none	10(33.3)	7(21.2)		
family status	the others	-	3( 9.1)	2.30	0.129
	yes	25(83.3)	22(66.7)		
disease status	no	5(16.7)	11(33.3)	0.85	0.653
	below 5 years	8(26.7)	6(18.2)		
	below 5 ~ 10 years	10(33.3)	14(42.4)		
admission experience	10 years and over	12(40.0)	13(39.4)	1.42	0.234
	yes	6(20.0)	11(33.3)		
	no	24(80.0)	22(66.7)		
pain region	Rt knee	5(16.7)	8(24.2)	1.28(2)	0.528
	Lt knee	13(43.3)	10(30.3)		
	Both knee	12(40.0)	15(45.5)		
morning stiffness	yes	23(76.7)	24(72.7)	0.13(1)	0.720
	no	7(23.3)	9(27.3)		

<Table 2> Homogeneity test for obstacle in daily activity and pain of experimental and control group (N=63)

characteristic	classification	Exp. group	Con. group	t	p
		(n=30)	(n=33)		
		Mean±SD	Mean±SD		
pain	pain level	7.13±1.17	6.52±1.84	1.61	0.114
	standing	2.88±0.41	2.73±0.56	1.13	0.264
obstacle in daily activity	daily activity	1.81±0.36	2.13±0.88	-1.92	0.062
	walking	2.80±0.42	2.97±0.64	-1.29	0.201
	squeezing	2.13±0.39	2.46±0.95	-1.83	0.075
	stretching arm	2.390±.32	2.52±0.58	-1.61	0.251
	grooming	2.03±0.28	2.30±0.81	-1.80	0.080

군 (1.81)이 대조군(2.13)보다 장애정도가 낮았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 걷기영역에서는 평균이 실험군 2.80, 대조군 2.97로 실험군이 대조군보다 장애정도가 낮았으나 유의한 차이는 아니었다. 물건 쥐기 영역에서도 평균이 실험군 2.13, 대조군 2.46으로 실험군이 대조군보다 장애영역이 낮았으나 통계적으로는 유의한 차이를 보이지 않았다. 팔뻗치기 영역에서의 평균은 실험군 2.39, 대조군 2.53로 실험군이 대조군보다

장애정도가 낮았으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었고, 몸 단장하기 영역에서의 평균은 실험군 2.03, 대조군 2.30으로 실험군이 대조군보다 장애정도가 낮았으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

이상과 같이 밸런스테이핑을 적용하기 전에 통증정도와 일어서기, 일상적인 활동하기, 걷기, 물건쥐기, 팔뻗치기, 몸단장하기 등의 6가지 영역에서의 일상적인 활동 장애정도는 동질한 것으로 나타났다.

2. 가설검정

1) 제1가설 : ‘밸런스테이핑 적용을 받은 실험군은 대조군보다 다리의 통증 정도가 감소할 것이다’는 실험군과 대조군간에 유의한 차이가 있었다. 시간에 따라서도 유의한 차이를 보였고, 집단 및 시간에 대한 교호작용도 유의한 것으로 나타나 지지되었다.

밸런스테이핑 적용 전후의 통증점수는 <Figure 1>과 같다. 적용 전 통증점수는 실험군 7.13, 대조군 6.52로 나타났고 적용 1시간 경과 후에는 실험군 5.47, 대조군 6.33으로 통증점수의 감소를 보였으며 24시간 경과 후에는 실험군 4.37, 대조군 6.27로 나타나 실험군은 모든 시기에서 통증점수가 감소한 반면 대조군은 커다란 변화를 보이지 않았다.

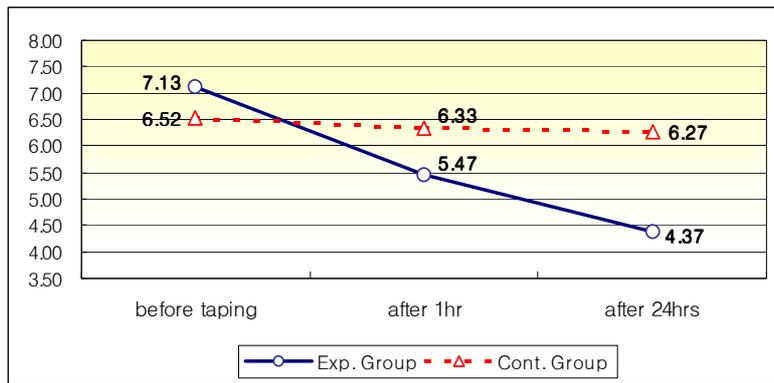
그리고 밸런스테이핑요법 적용 전-후의 반복측정분산 분석 결과는 <Table 3>과 같다.

집단별 통증점수는 통계적으로 매우 유의한 차이가 있었으며(p=0.015), 시간별 통증점수에서도 유의한 차이가 있었다(p=0.000). 집단과 시간의 상호작용 효과도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(p=0.000). 따라서 밸런스테이핑요법 적용은 퇴행성관절염 환자의 다

리통증 감소에 영향을 미치며, 밸런스테이핑 적용 1시간 후보다 24시간 후에 더욱 효과적인 것으로 나타났으며 제 1가설은 지지되었다.

2) 제 2가설 : ‘밸런스테이핑 적용을 받은 실험군은 대조군보다 일상 활동장애의 정도가 감소할 것이다’는 지지 되었다.

밸런스테이핑 적용 전-후의 일상활동장애의 정도를 영역별로 살펴보면 (1) 일어서기 영역에서 실험군은 사전 2.88, 대조군 2.73으로 실험군이 대조군보다 일어서기 장애정도가 높았으며, 밸런스테이핑 적용 24시간 후에는 실험군 2.17, 대조군 2.68로 실험군이 대조군보다 일상활동장애정도가 낮았다<Figure 2>. (2) 일상적인 활동하기 영역에서는 실험군 사전 1.81, 사후에는 1.28로 일상활동장애정도가 낮았으나 대조군의 사전은 2.13, 사후에는 2.05로 커다란 변화를 보이지 않았다<Figure 3>. (3) 걷기 영역에서는 실험군 사전 2.80, 사후에는 2.07로 밸런스테이핑 적용 전보다 적용 후의 일상활동장애정도가 낮았으며 대조군에서는 사전 2.97, 24시간 경과 후 2.86으로 변화를 보이지 않았다<Figure 4>. (4) 물건취기 영역에서도 실험군 사전 2.13, 24시간 경과



<Figure 1> Change of leg pain before and after taping

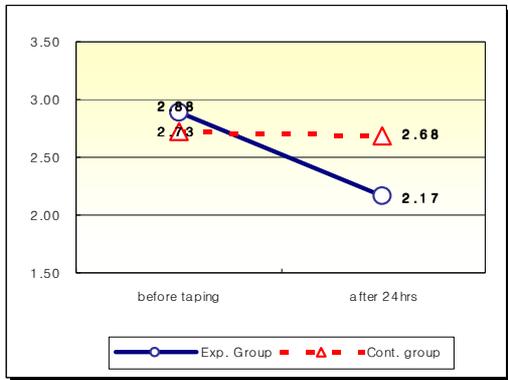
<Table 3> Comparison in degree of leg pain by repeated measures ANOVA of osteoarthritis patient according to the time applied to balance taping of experimental and control groups

characteristic	source of variation	SS	df	Mean square	F	p
pain marks	group	48.873	1	48.873	6.205	0.015*
	time	120.183	2	60.091	79.634	0.000*
	group*time	92.670	2	46.335	61.403	0.000*

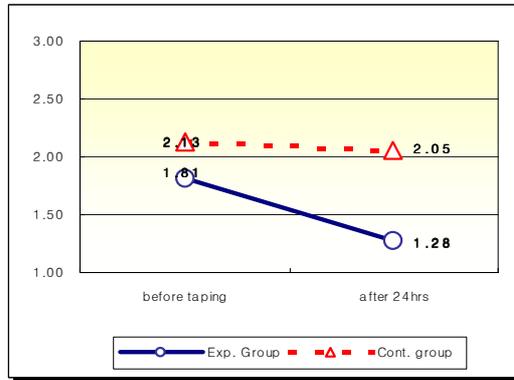
후 1.59로 일상활동장애정도가 낮았으나 대조군에서는 사전 2.46, 24시간 경과 후 2.35로 나타나 별다른 변화가 없었다<Figure 5>. (5) 팔 뻗치기 영역에서는 실험군 사전 2.39, 24시간 경과 후 1.88로 밸런스테이핑요법 적용 전보다 적용 후 24시간 경과하였을 때의 일상활동장애정도가 낮다는 것을 알 수 있는 반면, 대조군에서는 사전 2.52, 사후 2.50으로 변화를 보이지 않았다<Figure 6>. (6) 몸 단장하기 영역에서도 실험군 사전 2.03, 사후 1.43으로 나타나 일상활동장애정도가 낮았으나 대조군에서는 사전 2.30, 사후 2.27로 변화를 보이지 않았다<Figure 7>.

밸런스테이핑요법 적용 전후의 일상 활동장애정도를 영역별로 살펴본 반복측정분산분석 결과표는 <Table 4>와 같다 (1) 일어서기 영역에서 집단 별 일상 활동장애 점수는 통계적으로 유의한 차이가 없었으며(p=0.130)

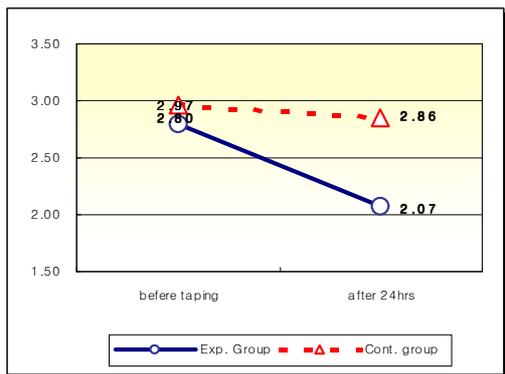
시간별 일상 활동장애 점수에서는 유의한 차이가 있었다 (p=0.000). 집단과 시간의 상호작용효과도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(p=0.000). (2) 일상적인 활동하기 영역에서 집단 별 일상 활동장애점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(p=0.001), 시간별 일상 활동장애 점수에서도 유의한 차이가 있었다(p=0.000). 집단과 시간의 상호작용효과도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(p=0.000). (3) 걷기 영역에서는 집단 별 일상 활동장애점수가 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(p=0.000) 시간별 일상 활동장애 점수에서는 유의한 차이가 있었다(p=0.000). 집단과 시간의 상호작용효과도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(p=0.000). (4) 물건쥐기 영역에서도 집단 별 일상 활동장애점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(p=0.002), 시간별 일상 활동장애 점수에서도 유의한 차이



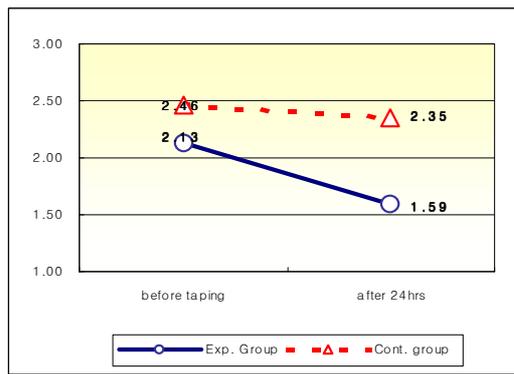
<Figure 2> Standing



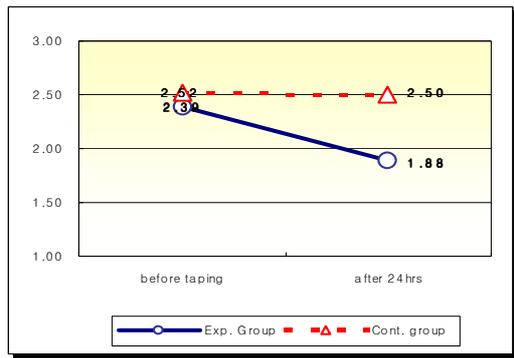
<Figure 3> Daily activity



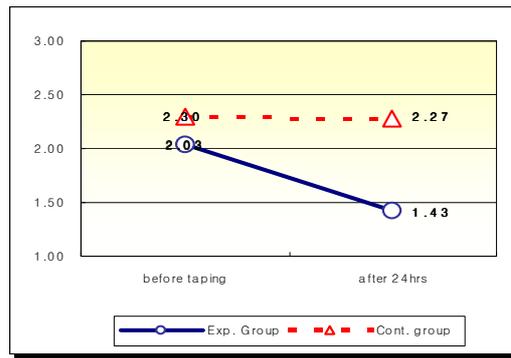
<Figure 4> Walking



<Figure 5> Squeezing



<Figure 6> Stretching arm



<Figure 7> Grooming

가 있었다( $p=0.000$ ). 집단과 시간의 상호작용효과도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p=0.001$ ). (5) 팔 뻗치기 영역에서 집단 별 일상 활동장애점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며( $p=0.000$ ), 시간별 일상 활동장애 점수에서도 유의한 차이가 있었다( $p=0.000$ ). 집단과 시간의 상호작용효과도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p=0.000$ ). (6) 몸 단장하기 영역에서도 집단 별 일상 활동장애점수는 통계적으로 유

의한 차이가 있었으며( $p=0.000$ ), 시간별 일상 활동장애 점수에서도 유의한 차이가 있었다( $p=0.000$ ). 집단과 시간의 상호작용효과도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p=0.000$ ). 따라서 밸런스테이핑요법을 적용은 퇴행성관절염 노인의 모든 영역에서 일상 활동장애정도를 감소시키는데 영향을 미치는 것으로 나타나 제 2 가설은 지지되었다.

<Table 4> Contrast in level of obstacle in daily activity by pre and post application of balance taping of repeated measures ANOVA

characteristic	source of variation	SS	df	Mean square	F	p
section of standing	group	1.105	1	1.105	2.356	0.130
	time	4.555	1	4.555	47.881	0.000
	group*time	3.374	1	3.374	35.470	0.000
section of daily activity	group	9.385	1	9.385	11.152	0.001
	time	2.963	1	2.963	37.289	0.000
	group*time	1.609	1	1.609	20.246	0.000
section of walking	group	7.334	1	7.334	15.742	0.000
	time	5.529	1	5.529	47.404	0.000
	group*time	2.988	1	2.988	25.616	0.000
section of squeezing	group	9.260	1	9.260	10.529	0.002
	time	3.374	1	3.374	29.890	0.000
	group*time	1.440	1	1.440	12.752	0.001
section of stretching arm	group	4.586	1	4.586	13.574	0.000
	time	2.219	1	2.219	35.582	0.000
	group*time	1.914	1	1.914	30.691	0.000
section of grooming	group	9.678	1	9.678	14.705	0.000
	time	3.281	1	3.281	45.228	0.000
	group*time	2.557	1	2.557	35.245	0.000
obstacle in daily activity	group	6.061	1	6.061	17.215	0.000
	time	3.509	1	3.509	67.123	0.000
	group*time	2.280	1	2.280	43.616	0.000

#### IV. 논 의

본 연구는 퇴행성관절염 노인에게 적용한 밸런스테이핑요법이 다리통증과 일상 활동장애에 미치는 효과를 알아보기 위하여 밸런스테이핑 적용전과, 적용 1시간 경과 후, 24시간 경과 후의 통증과 일상 활동장애정도를 사정하였다. 퇴행성관절염 노인들의 통증정도는 연구마다 약간의 차이는 있으나 Lee, H. R.(2000)의 연구에서 통증점수는 평균 8.81점이었고, 본 연구에서의 밸런스테이핑요법을 적용하기 전 통증점수는 평균 7.13점으로 나타나 비슷한 통증강도를 나타내었다.

밸런스테이핑 효과가 나타나는 시기를 보면 본 연구에서는 밸런스테이핑 적용 전 통증점수가 7.13, 적용 1시간 후 5.47로 급격히 통증이 감소하였고 적용 24시간 후에는 4.37로 계속적인 통증이 감소하였다. 이것은 밸런스테이핑의 장점인 빠른 시간내에 효과를 나타내고 계속적인 통증감소와 같은 누적(summation)효과가 있음을 보여주는 결과이다.

또한 테이핑 적용횟수, 적용기간, 통증감소 효과가 나타난 시기를 보면 본 연구에서는 1회 테이핑을 하고 24시간동안 테이핑을 붙인 상태에서 1시간 후, 24시간 후 통증과 일상생활활동정도를 측정하였다. 요통환자에게 키네시오 테이핑을 적용한 Kim 등(2002)의 연구를 보면 3일간만 테이핑을 적용한 후 1주, 2주후에 통증을 측정하였는데 1주째는 효과가 있었으나 2주째는 효과가 없는 것으로 나타났다. 어깨 통증이 있는 편마비 환자에게 테이핑을 적용한 Lee, S. H.(2000)의 연구에서는 주2회 3주동안 총 6회를 테이핑 하였고 1주마다 통증정도를 측정하여 통증감소에 효과적인 것으로 나타났다. 슬관절염 환자에게 테이핑을 적용한 Kim(2002)의 연구에서는 1주동안 7회 테이핑을 적용한 후 1주후에 통증정도를 측정하여 통증감소에 효과적인 것으로 나타났다. Kim 등(2002), Lee, S. H.(2000)와 Kim(2002)연구 모두 본 연구보다 테이핑 적용횟수, 적용기간이 길었으며 사후 측정시기도 길었다. Kim 등(2002)의 연구는 3일간만 테이핑을 해서 1주일까지는 효과가 지속되었지만 2주까지는 지속되지 못했고, Kim(2002)의 연구, Lee, S. H.(2000)연구와 본 연구에서는 사후 통증측정 시간까지 테이핑을 적용하고 있어 효과가 지속되었다. 이것은 테이핑요법이 단기, 장기효과가 있다고 검증되었으므로 이러한 연구결과를 토대로 테이핑 적용을 단기, 장기로 적용하여 그 효과를 비교해 보는 반복연구가 필

요하다. 또한 최적의 테이핑 적용횟수와 적용기간, 통증 효과 시기도 예측할 수 있을 것이라 사료된다.

이 외에도 테이핑요법이 근 골격계의 통증완화 및 기능회복에 보존적인 치료법이면서 효과가 뛰어나고 안전한 치료법이라고 주장하는 연구들이 있는데 Gilleard, McConnell와 Parsons(1998)는 슬개골 테이핑이 슬개골의 움직임을 변화시켜 슬개 대퇴 중후군에서의 통증을 감소시킬 수 있다고 보고하였고, Balint와 Szebenyi (1997)는 슬개골 테이핑이 슬관절의 퇴행성관절염에서의 비 약물적 치료법 중의 하나로 적용할 수 있다고 하였다. Klipstein와 Bodnar(1996)은 슬개 대퇴 통증 중후군에 있어서 보존적인 치료법의 가능성을 제시하며, 테이핑이 간편하면서 우수한 치료방법이라고 제시하고 있고, 슬개골 테이핑이 슬개골을 내측으로 당기는 역할을 함으로 슬관절 주위의 연부조직에 부담을 줄여주며, 특히 초기에 테이핑을 시술하였을 경우 진통효과가 우수하고 기능회복을 가능하게 하며, 후기에 시술하는 경우에도 재손상을 방지해주는 역할을 한다고 보고하고 있다(Lee, S. H., 2000). Cushnaghan, McCarthy와 Dieppe (1994)은 슬개대퇴 관절의 퇴행성관절염에 슬개골 내측 테이핑을 시술한 결과 통증감소나 환자들의 편리성에서 우수한 것으로 보고하였으며, 단기간의 통증제거에 안전하고 저렴한 치료법이 될 수 있다고 주장하였다.

본 연구결과를 토대로 밸런스테이핑 요법은 간헐적으로 약물을 복용하고 있는 노인들의 경우에 보조적 요법으로 병행할 수 있으며 점차 약물복용의 횟수를 줄일 수도 있을 것이다.

퇴행성관절염 환자들의 일상 활동장애는 자기효능(Lee, 1996)과 삶의 질(Youn, 2002)에도 커다란 영향을 미치기 때문에 이러한 일상 활동의 장애요인을 감소시키는 것이 관건이라고 할 수 있다. 또한 밸런스테이핑요법은 중풍환자의 마비 측 일상생활 동작활동(Baek, et al., 2001), 동통성 보행개선(Lee, J. K., 2000)에도 환측의 지지기간과 체중부하량을 증가시켜 보행패턴을 개선시켜주는 효과를 보였는데, 관절염 노인환자들의 경우에도 테이핑 적용 전에 가장 장애가 심했던 영역인 일어서기와 걷기영역에 효과적이었다. 이는 일어서기와 걷기가 노인들의 활동에 가장 기본적인 영역이었음에도 불구하고 통증으로 인하여 생활의 불편을 절실하게 경험하고 있었던 부분으로, 밸런스테이핑 적용 후의 통증감소로 인하여 기본적인 일상 활동을 가능하게 하므로, 일어서기와 걷기에 효과적인 결과를 보인 것은 의미 있는

일이라고 생각된다.

밸런스데이핑을 다른 대체요법보다 시술이 간편하고 그 효과가 빨리 나타나며 부작용이 별로 없어 손쉽게 누구나 시행할 수 있는 요법이다. 본 연구를 통해 나타난 것처럼 밸런스데이핑요법은 퇴행성관절염 노인들의 다리 통증과 일상 활동장애의 영역에서 일어서기와 걷기에 효과적인 결과를 보였다. 따라서 쪼그리고 앉지 않도록 모든 노인들이 이용하는 시설의 환경을 개선할 필요가 있으며 또한 밸런스데이핑요법에 대한 교육 프로그램을 활성화하여 퇴행성관절염으로 고통 받는 많은 환자들에게 독자적 간호중재로 밸런스데이핑의 적용이 이루어져야 하겠다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 밸런스데이핑 적용이 퇴행성관절염 노인의 다리통증과 일상 활동 장애에 미치는 효과를 파악함으로써 만성적으로 퇴행성관절염을 가진 노인환자들의 간호중재 방안으로 활용하고자 시도한 비동등성 대조군 전후 유사 실험연구이다. 연구대상은 2003년 12월 8일부터 2004년 2월 19일까지 서울시내 1개의 복지회관과 4개의 노인정, 경로당을 방문한 60세 이상 여성노인들 중 본 연구에 동의하고 참여를 허락하였으며 선정기준에 의해 적합하다고 인정된 실험군 30명, 대조군 33명 등 총 63명을 임의 표출하였다. 연구방법은 대상자에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 구한 후 실험 군과 대조군에게 일반적 특성, 통증정도, 일상 활동장애정도를 측정하였으며, 실험 군에게만 밸런스데이핑을 적용하였고 대조군에게는 사전조사 후 윤리적인 차원으로 혈압과 혈당을 측정하였으며, 사후조사로 처치 1시간경과 후 실험 군과 대조군에게 통증정도를 측정하였고, 처치 24시간 경과 후에는 실험 군과 대조군 모두에게 통증정도와 일상 활동 장애정도를 측정하였다. 자료 분석방법은 SPSS/PC를 이용하였으며 실험군과 대조군의 동질성검증은 t-test와 Chi-square test, 도구의 신뢰도는 Cronbach' Alpha, 가설검증은 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)를 이용하였다.

따라서 본 연구의 결과는 다음과 같다.

- 1) '밸런스데이핑적용을 받은 실험군은 대조군보다 다리의 통증정도가 감소할 것이다'는 지지되었다( $p=$

0.015)

- 2) '밸런스데이핑적용을 받은 실험군은 대조군보다 일상 활동장애의 불편감 정도가 낮아질 것이다'는 지지되었다( $p=0.000$ ).

이상의 결과를 바탕으로 밸런스데이핑요법은 퇴행성관절염 노인의 통증과 일상 활동장애를 감소시키는데 효과가 있음을 알 수 있다. 따라서 만성적으로 퇴행성관절염을 가진 노인환자들에게 간호사가 할 수 있는 독자적인 간호중재 방안으로 활성화 할 필요가 있다.

### 2. 제언

본 연구의 결과를 기반으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 본 연구는 퇴행성관절염 여성노인들을 대상으로 측정하였으므로 성별의 차이를 배제한 남녀 노인들을 대상으로 밸런스데이핑요법의 연구가 필요하다.
- 2) 서울시 일부 지역에 편중하여 조사가 이루어진 연구로 지역적인 변수 가능성이 있으므로 반복적인 연구가 필요하다.

## References

- Aeo, G. (1998). *Balance taping therapy*, Seoul, Uujin publishing company.
- Aeo, G. (2000). *Balance taping therapy*. Seoul, Jang Moon company.
- Baek, Y. H., Seo, J. C., & Lee, J. D. (2001). The effect of taping therapy on the activity of daily living of post stroke-hemiplegic patients: a clinical study, *J Korean Acupuncture & Moxibustion Soc*, 18(2), 175-185.
- Balint, G., Szebenyi, B. (1997). Non-pharmacological therapies In osteoarthritis. *Baillieres Clin Rheumatol*, 11(4), 795-815
- Cha, H. K. (2001). *The Effect of Balancetaping Therapy on Essential Hypertensives*. master thesis, Chung Ang University, Seoul.
- Cho, Y. H. (1992). *Care of the older adult*, Hyunmoonsa, Seoul.
- Cline, M. E., Herman, Shaw, E. R., & Morton,

- R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. *Nurs Research*, 41, 378-380.
- Cushnaghan, J., McCarthy, C. & Dieppe, P. (1994). Taping the patella medially; A new treatment for osteoarthritis of the knee joint. *BMJ*, 308(6931) : 753-755
- Gilleard, W., McConnell, J., & Parsons, D. (1998). The effect of patellar taping on the onset of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle activity in persons with patellofemoral pain. *Phys Ther* 78(1), 25-32.
- Hong, S. K. (1999). *The effect on the pain, discomfort in daily living and life satisfaction of low intensity exercise and local heat in rural elderly with osteoarthritis*, master thesis, Chonnam National University, Seoul.
- International Association for the Study of Pain (1986). Classification of chronic pain, Descriptions of chronic pain syndromes and definition of pain term. *Pain*(supplement), 3.
- Jette, A. M. (1980). Functional capacity evaluation : An empirical approach. *Arch. phys. meb. rehab.*, 61, 85-89.
- Kim, C. H., Kim, A. R., Kim, M. I., Kim, S. H., Yoo, H. J., & Lee, S. H. (2002). The efficacy of kinesio taping in patients with a low back pain, *J Korea Acad Fam Med*, 23(2), 197-204.
- Kim, H. S. (2002). *The effect of therapeutic taping on the active knee extension and knee pain during going up and down stairs with knee osteoarthritis*, master thesis, Dankook University, Seoul.
- Kim, J. H. (1994). Rehabilitation of arthritis, *J Rheuma Health*, 1(1), 127-132.
- Kim, W. S. (1997). *A study of life satisfaction by chronic arthritis patient*, master thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Klipstein, A., & Bodnar, A. (1996). Femoropatellar pain syndrome: conservative therapeutic possibilities. *Ther Umsch* 53(10), 745-751
- Kovar, P. A., Allegrante, J. P., & Mackenzie, R. (1992). Supervised fitness walking in patients with osteoarthritis of the knee. *Annals of internal Medi*, 116(7), 529-534.
- Lee, E. O., Hahn, Y. B., Kim, S. J., Lee, S. O., Kim, D. S., Kim, J. J., Kim, K. J., Kim, J. H., Lim, R. Y., Park, J. H. & Choi, S. H. (1988). The pain behavior of patients with joint pain, *J Korean Acad Nurs*, 18(2), 197-210.
- Lee, H. R. (2000). *A study on the Relationship among Treatment Performance, Pains, and Depression of Chronical Arthritis Patients*, master thesis, Hanyang University, Seoul.
- Lee, J. K. (2000). *Effects of Therapeutic Taping on Decrease of Painful Gait Syndrome*. master thesis, Physical Therapy Science Yong in University, Seoul.
- Lee, M. R. (1996). *An Effect of Muscle Strengthening Exercise Program on Muscle Strength, Pain, Depression, Self-efficacy, and Quality of Life of Patients with Knee Osteoarthritis*. master thesis, Chungnam National University, Seoul.
- Lee, M. S. (2001). *The effect of muscle power and muscle endurance exerted on knee flexor and knee extensor by applying Kinesio tape method*, master thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, S. H. (2000). *The effect of scapular girdle taping on hemiplegic shoulder Pain: a clinical study*. master thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- McAlindon, T., Dieppe, P. (1989). Osteoarthritis: Definitions and criteria, *Ann Rhuem Dis*, 48, 531-532.
- Palmore, E. B. (1986). Trends in the health of the aged, *Gerontologist*, 26(3), 298-320.
- Pitman, K. B. (2002). Health concerns of men osteoarthritis of the knee, *Orthopedic Nursing*, 21(4), 28-34.
- Park, Y. H. (2001). *Antispastic effect of Taping on Spasticity in Stroke Patients*. master

thesis, Kyung, Hee University, Seoul.

Song, J. H. (2002). *The Effect of Balance Taping on Menstrual Pain*. master thesis, Chung Ang University, Seoul.

Youn, C. S. (2002). *Effects of Daily Handicaps of a Patient with Chronic Arthritis on the Quality of his Life*. master thesis, Rehabilitation Services Korea Nazarene University, Seoul.

- Abstract -

### A Study on Effects of Balance Taping Therapy applied on the patients with Arthritis caused upon the Pain in Legs and Obstacle in Daily Activity

*Hyun, Sin-Sook\*·Park Kyung-Sook\*\**

**Purpose:** This study is to examine the effect of balance taping therapy applied on the old people who suffer from arthritis upon the pain in legs and obstacle in daily activity. **Methods:** The research period was from Dec. 2003 to Feb.

2004, and among the old female people who visited one of the welfare halls in Seoul downtown and 4 assembly hall for old people who aged over 60 years. 30 of the experimental group and 33 of control group were optionally collected. **Results:** The pain degree in legs and the uneasiness degree of the obstacle in the daily life of the experimental group who were treated by the balance taping was decreased than those of the control group( $p=0.015$ ,  $p=0.000$ ). **Conclusions:** Based upon the above result, it was confirmed that the balance taping therapy has influence in decreasing the degree of the uneasiness in the leg pain and daily activity obstacle of the old people who suffer from the arthritis, and therefore it is thought that this therapy can be usefully applied for one of the nursing methods for the old patients, and besides the repeated future researches are needed.

Key words : Balance taping, Osteoarthritis,  
Leg pain, Obstacle in daily  
activity

---

\* HN, Department of Nursing, Chung Ang University Hospital

\*\* Professor, Department of Nursing, Chung Ang University, corresponding author