

탄력밴드를 이용한 운동이 운동에 대한 태도와 관절운동시 통증 정도에 미치는 효과

김 신 정* · 정 금 희* · 양 순 옥*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

여성의 건강 수준은 국가나 지역사회 의 보건수준을 대 표하는 지표로 자녀와 가족에게도 결정적인 영향을 미치 는데, 특히 여성은 인구 재생산을 위한 출산과 경제적 생산을 위한 노동이라는 이중 역할을 수행하고 있어 건 강부담이 더욱 커지고 있다. 그러나 여성은 사회적으로 성적 불평등과 열악한 위치 등으로 인하여 자신의 건강 을 돌볼 수 있는 자율성을 갖기 어려워 건강에 위해한 영향을 받는 부분이 남성보다 크다(Kwon, Jung, Lee, Yang, 1987). 우리 나라 45세 이상 여성 인구의 분포 는 1990년 23.3%에서 1998년 27.1%로 증가되었으 며, 65세 이상 인구의 성비는 여성 100명당 남성 59.0 명으로 여성의 수가 남성의 1.7배가 된다(Korea National Statistical Office[KNSO], 2001). 만성질 환의 경우 여성의 비율이 남성보다 높게 나타나고 있는 데, 이는 여성의 수명이 평균 8년 이상 연장되면서 여성 노인인구가 증가되어 나타나는 현상이다. 특히, 당뇨병, 고혈압, 관절염 등의 대표적인 만성질환에서 여성이 남 성에 비해 유병률이 훨씬 높게 보고되고 있다(Ministry of Health and Welfare, 2002).

우리 나라의 경우, 공업-도시 중심의 산업화 정책과정 에서 비농업부문의 취업 기회증대로 농업부문은 상대적 으로 위축을 초래하였고 이로 인해 이농을 급증시켜 농

촌에는 농업 노동력이 부족하게 되었다. 따라서 거의 모 든 농업 노동에 농촌 여성은 남성들 못지않게 참여하게 되어 과중한 노동을 담당하게 되었다. 또한 농업생산자 로서의 역할 이외에도 전통적인 가사관리, 자녀양육 등 의 부담을 지게 되었다(Kwon et al., 1987). 그러나 도시와 비교해 볼 때 농촌지역은 의료 접근성이 떨어지 며, 예방적 보건의료 서비스에서 소외되어 있고 건강생 활을 위한 시설 등이 불리한 환경적 조건하에서 생활하 고 있다.

2005년 현재, 강원도 농촌 인구 중 여성이 차지하는 비율은 50.3%로(KNSO, 2006) 이들은 낮은 교육수준 과 함께 담당하는 노동의 양이 계절과 지리적 여건에 따 라 다소 차이는 있으나 농업과 가사를 함께 병행하는 이 중부담 등으로 인한 시간의 부족과 지친 삶으로 인한 동 기부족 등으로 특히 운동을 실천하는데 어려움을 갖고 있다(Heesch, Brown, & Blanton, 2000; King, Castro, Wilcox, Eyer, Sallis, & Brownson, 2000).

운동이 건강에 긍정적인 효과를 갖는 건강증진 행위라 는 것은 이미 학계나 일반 대중들에게 널리 알려져 있는 사실인데, 규칙적인 운동 습관은 여성의 유병률이 높은 만성질환에 효과가 있으며 우울증 등을 예방하고 삶에 활력을 주며 체력을 강화하는 등 건강증진에 있어서 중 요한 역할을 하고 있다(Powers & Dodd, 2005). 운동 이 현대사회에서 건강관리의 주요방법임을 생각해 볼 때 대상자의 특성에 맞는 적절한 운동을 처방해 효과적으로 이행할 수 있도록 돕는 것은 건강전문인인 간호사의 책

* 한림대학교 간호학부 교수(교신저자 양순옥 E-mail: soyang@hallm.ac.kr).

투고일: 2006년 12월 23일 심사완료일: 2007년 3월 9일

임이다. 또한 농촌 지역 거주 성인을 대상으로 한 Kim, Nam과 Kim(2001)의 연구결과, 대상자들은 집단 교육을 선호하는 것으로 나타났는데, 이를 통해 상호간의 지지와 격려를 통해 지속성이 중요하게 요구되는 운동 프로그램이 적절하다고 생각된다. 그리하여 여성의 신체적 특성에 적합하며 실내에서도 가능한 탄력밴드를 이용한 운동을 선택하여 프로그램을 개발하고자 하였다. 실내에서 가능한 운동을 선택한 이유는 실내운동은 계절이나 기후의 영향을 받지 않고 지속적으로 할 수 있기 때문인데, 탄력밴드는 대상자들이 휴대하기 간편하고 가벼워서 편리하며 탄력밴드 운동은 장소에 구애받지 않고 쉽게 할 수 있어 대상자들에게 신체적으로 무리가 가지 않는 운동(Korea Exercise Instruction Association, 2001)이기 때문이다. 본 연구에서는 운동을 실제로 실행하는데 중요한 영향요인이 되는 운동에 대한 태도를 알아보고 운동의 효과를 알아보기 위해 관절 운동시 통증의 변화정도를 측정하고자 한다. 운동은 관절의 유연성을 증가시켜 관절의 가동범위를 증가시킴으로써 통증 정도에 영향을 미치기 때문이다. 따라서 본 연구는 농촌 여성을 대상으로 운동 교육 프로그램을 개발, 실시함으로써 이후에 이들에게 적절한 운동 프로그램을 확산하는 계기를 제공하고자 함이다.

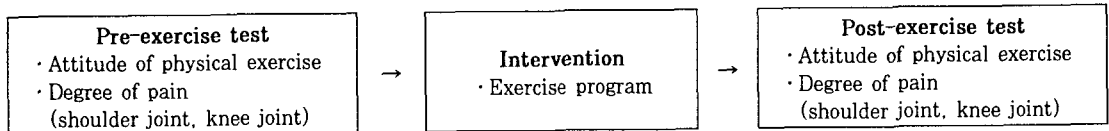
2. 연구의 목적

본 연구는 평소 신체활동이 부족한 농촌 여성을 대상으로 농촌 지역의 일차 건강관리에 가장 접근성이 높은 보건진료소를 중심으로 탄력밴드를 이용한 운동 프로그램을 실시하여 운동에 대한 태도와 관절 통증 정도에 미치는 효과를 규명하기 위함이다.

이에 따른 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 운동에 대한 태도 변화를 파악한다.
- 2) 대상자의 관절 운동시 통증 변화를 파악한다.

II. 연구 방법



(Figure 1) Experimental design.

1. 연구설계

본 연구는 2003년 8월 23일 부터 10월 31일까지 10주 동안 탄력밴드를 이용한 운동 프로그램을 실시하여 운동에 대한 태도와 어깨관절, 무릎관절의 굴곡, 신전시 통증정도를 파악하기 위한 단일군 전후 실험설계(one group pretest-posttest design)연구이다(Figure 1).

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 강원도의 시와 군에 위치한 4개의 보건진료소를 이용하는 농촌 여성을 대상으로 하였는데, 각 보건진료소 별로 운동 프로그램 그룹을 다음의 기준에 의하여 총89명을 선정 하였다.

- 1) 30대 이상인 자
- 2) 연구 시작 3개월 전에 규칙적인 운동을 수행하지 않은 자
- 3) 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 참여하기를 동의한 자

3. 중재방법

1) 1단계: 운동 프로그램의 개발

농촌 여성을 위한 운동 프로그램의 개발은 일차적으로 농촌 여성의 특성을 참고하여 여성에게 적절하면서도 시간과 공간의 제약을 받지 않고 흥미와 실행가능성, 편리함을 고려하였다. 운동의 효과에 있어서 중요한 지속성을 유지하기 위해서는 재미있어야 하며 접근성이 있어야 하는데 편리하지 않다면 규칙적인 참가 가능성은 크게 줄어들기 때문이다. 반면 편리하고 즐거움을 주는 신체 활동을 선택하면 규칙적인 운동 프로그램을 유지할 가능성은 크게 증가한다(Powers & Dodd, 2005). 그리하여 2인의 운동 전문가의 자문을 받아 문헌을 근거로 운동 프로그램 내용을 구성하였고(Kim, 1999; Korea Association of Certified Exercise Professionals, 2000a, 2000b)구성된 내용을 보건진료소장 5인을 대상으로 직접 시행하여 반응을 조사한 결과 농촌여성에게

(Table 1) Contents of Physical Exercise Program

	형태	체력요소	강도	시간	활동기구
준비 운동	가벼운 걷기	심폐지구력	가벼운 걷기	2분	심박수 측정
	스트레칭	유연성	한 동작에 10초 이상	5-10분	
본 운동	밴드 운동	근력/근 지구력	최대 근력의 70%	20-30분	밴드
정리 운동	가벼운 걷기	심폐지구력	가벼운 걷기	2-5분	심박수 측정
	스트레칭	유연성	한 동작에 10초 이상	5-10분	
총 운동 시간				50-60분	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 주 당 3회 이상 실시한다. 2. 준비운동, 정리운동은 반드시 실시한다. 3. 심박수 측정을 의무화한다. 4. 초기 운동강도: 최대 심박수의 50 - 80% 사이 (연령에 따라 차이가 날수 있음) 5. 운동강도 증가 주기 (4주 간격 심박수를 10%씩 증가) 					

적용이 가능함을 확인하였다.

운동 프로그램의 구성은 준비운동, 본 운동, 정리운동으로 구성하였다(Table 1).

준비운동과 정리운동은 심폐 지구력을 증진시키는 가벼운 걷기와 스트레칭을 이용한 유연성 운동을 각 12-15분씩 구성하였는데 이는 휴식상태와 운동 상태에서의 상호 전환능력을 향상시키며 유연성 향상으로 운동과 관련된 관절의 가동범위를 증가시킨다. 본 운동은 탄력성 고무밴드를 이용하여 등장성 운동을 30분간 구성하였다.

본 연구에서 사용한 탄력밴드는 세라밴드(Thera band)로서 원산지는 말레이시아이며 시그맥스회사에서 수입한 고무재질의 제품이다. 크기는 가로 15cm, 세로 2m로 구성되었고 세라밴드의 색상은 흰색, 노란색, 빨간색, 파란색 등의 종류가 있는데, 이는 대상자의 성별, 연령에 따라 선택하게 된다. 본 연구에서는 60세 미만인 경우는 일반 여성용인 빨간색을 사용하였고 60세 이상인 경우는 노인용인 노란색을 사용하였다.

2) 2단계: 운동 프로그램 실시

대상자를 위한 운동 프로그램의 진행은 운동 프로그램에 참여하여 교육을 받은 지도자인 4개 보건진료소의 간호사와 연구자를 중심으로 2003년 8월 25일부터 10월 31까지 10주 동안 주 3회씩 총 30회에 걸쳐 실시하였으며 1회의 운동시간은 50-60분정도 소요되었는데 운동의 방법에 있어서는 지도자의 지시와 지지에 따라서 다양한 운동방법이 보충되었으며 이전에 실시한 운동의 강도나 횟수를 개별적으로 증가하였다. 운동 빈도는 최소한 주당 두 번 이상 실시해야 하고 3-4번하게 되면 그 효과는 최대에 달하기 때문이다(Powers & Hawley, 2005). 또한 운동의 효과는 적어도 8주 이후에 나타나

며 움직임의 강도가 낮은 경우 10주까지 운동기간을 늘려야 하고 특히 근력의 무리함을 예방하기 위하여 격일로 실시해야 하는 것이 원칙이라는 기존의 연구결과(Kim, 1994)에 근거한 것이다. 운동 프로그램 실시 장소는 각 지역의 특성에 따라 근접성과 공간의 크기를 고려하여 새마을회관, 노인회관, 보건진료소 등을 이용하였는데, 이는 탄력밴드 운동이 장소에 따라 영향을 받는 운동이 아니기 때문이다. 운동방법으로는 지도자 시연과 지도를 집단적으로 실시하였는데 편안한 체육복을 착용한 상태에서 탄력밴드를 이용하였다.

준비운동으로는 활동성 운동인 가벼운 걷기와 스트레칭운동을 이용하였고 본 운동은 계속적이면서 리드미컬한 운동이 심폐기능을 향상 시킬 수 있으므로 밴드운동을 하였는데, 탄력밴드를 이용한 운동은 각 근육을 운동시키기 위하여 밴드를 고정시킬 수 있는 의자나 보조 기구가 필요하므로 이의 효과적인 운영을 위해 짝체조를 구성하였다. 이를 위해 두 명씩 짝을 지어 밴드를 고리형으로 묶어 발목에 걸고 나란히 선 자세에서 고관절의 내전근을 강화시키기 위하여 다리교차 시키기를 실시하였다. 또한 동일 자세에서 두 짝을 앞뒤로 서게 한 후 다리 굽혀 들기를 하여 슬관절의 굴곡근을 강화시켰다. 마지막으로 가벼운 걷기와 스트레칭 같은 정리운동을 해 줌으로써 근육의 경화나 근육통을 유발하는 젖산을 순환 과정에서 제거해 주고 다리내의 혈액 축적을 방지하게 하였다. 운동의 강도에 있어서는 중등도 강도를 유지하였는데 중등도 강도는 예비 심박수의 50%를 설정하였다. 운동시 심박수는 심박수 측정기(heart rate checker: Pola System)를 사용하여 강도를 유지하였는데 이는 운동 강도 설정 공식(%=목표 심박수-안정시 심박수/최대 심박수-안정시 심박수)을 산출하였으며 최대 심박수는 200-본인의 연령 공식을 이용하여 % 목표

(Table 2) Method of Elastic Band Program Exercise

자세	동작	강화부위	운동횟수
똑바로 선자세	1. 양팔 수평으로 들어 올리기	견관절의 외전근강화	10회 × 2세트
	2. 양 팔 앞으로 굽히기	주관절의 굴곡근 강화	10회 × 2세트
	3. 양팔 턱으로 끌어 당기기	어깨, 목, 상체상부강화	10회 × 2세트
	4. 상지 대각선 방향으로 들어 올리기(좌, 우)	상지의 내전, 내회전 굴곡근의 강화동작	10회 × 2세트
	5. 양팔 벌리기	견갑골의 강화동작	10회 × 2세트
	6. 기마자세	하지근력의 강화	10회 × 2세트
누운 자세	7. 옆으로 누워서 다리들어 올리기(좌, 우)	고관절의 외전근강화	10회 × 2세트
	8. 누워서 다리들어 올리기(좌, 우)	고관절의 굴곡근강화	10회 × 2세트
	9. 엎드려서 다리들어올리기	고관절의 신전근강화	10회 × 2세트
쫄쫄조	10. 선자세에서 다리 교차시키기(좌, 우)	고관절의 내전근강화	10회 × 2세트
	11. 선자세에서 다리 굽혀 들어 올리기	슬관절의 굴곡근강화	10회 × 2세트

십박수를 유지시켰다(Table 2).

운동 프로그램에 참여한 대상자 모두에게는 각각 운동과 관련된 소책자 1권, 스트레칭과 본 운동에 활용할 수 있는 탄력밴드 1개, 운동할 때 함께 입을 수 있는 티셔츠 1장씩을 나누어 주어 운동 프로그램 참여에 대한 동기를 제공하였으며, 각 보건진료소에는 운동 구성내용이 담긴 교육용 비디오 테이프를 1개씩 배부하여 보조 자료로 활용하도록 하였다.

대상자를 위한 운동 프로그램실시를 위해 4개 보건진료소의 간호사와 연구자 3인은 운동 전문 교육지도자로부터 7월 8일-9일까지 총 10시간에 걸쳐 훈련을 받았는데, 관절 운동시 통증정도에 대한 일치도를 확인하기 위해 각 대상자별로 통증에 대해 점수를 주게 한 후 논의를 거쳐 일치도에 대한 기준을 세웠다.

4. 자료 수집 기간 및 방법

본 연구의 사전조사는 운동 프로그램을 실시하기 전인 2003년 8월 20일- 23일까지 면접 및 검사방법을 훈련 받은 보건진료소 간호사가 각각 4개의 보건진료소에서 운동에 대한 태도와 슬관절, 어깨관절의 굴곡과 신전 운동시의 통증정도에 대한 자료를 수집하였다. 사후 조사는 프로그램 종료 후 10월31일부터 11월6일까지 1주일 동안 사전조사와 동일한 방법으로 실험군 모두에게 실시하였다.

본 운동 프로그램의 담당자는 사전에 탄력밴드 운동 전문가로 부터 훈련을 받은 자로, 3인의 연구자와 4인의 보건진료소 간호사 총 7인으로 구성하여 실시하였다.

5. 연구 도구

운동에 대한 태도와 관절 운동시의 통증정도는 Kim (1999)이 우리나라 노인을 대상으로 개발하여 적용한 도구를 운동전문가 5인에게 타당도를 검증하여 사용하였다. 운동에 대한 태도는 운동수행에 대해 갖는 선호도와 운동이 신체적, 정신적, 사회적 측면에 미치는 영향에 대한 평가 정도로 총 20문항으로 구성하였는데, '전혀 그렇지 않다' 1점, '그렇지 않은 편이다' 2점, '그런 편이다' 3점, '매우 그렇다' 4점의 4점 척도로 점수가 높을수록 운동에 대한 태도가 긍정적임을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰계수 Cronbach' $\alpha = .83$ 이었다.

관절 운동시 통증 정도는 대상자가 어깨관절과 무릎관절의 굴곡과 신전 시 대상자가 느끼는 통증 정도를 의미한다. 이는 본 대상자의 경우, 사전조사시 어깨관절과 무릎관절의 통증을 호소하는 경우가 다른 관절부위에 비해 많았기 때문이다. 이를 측정하기 위해서는 우리 나라의 MTT 회사에서 제조한 다목적 각도기를 이용하였는데 문헌을 근거로 하여 어깨 관절은 대상자가 척추를 곧게 하고 서있는 상태에서의 굴곡(18 $^{\circ}$)과 신전(0 $^{\circ}$)시의 통증 정도를 측정한 것이며 무릎관절은 대상자가 편안하게 다리를 뻗고 앉은 상태에서의 굴곡(13 $^{\circ}$)과 신전(0 $^{\circ}$)시의 통증정도를 사정(Byun, Kim, Sung, Shin, & Jang, 2006)하였다. 통증 정도의 측정은 '통증 없음' 0점, '아프기는 하지만 조금 불편함' 2점, '조금 아픔' 4점, '많이 아픔' 6점, '매우 아픔' 8점, '도저히 참을 수 없음' 10점의 6단계 Likert scale로 점수가 높을수록 관절운동시의 통증정도가 심함을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰계수 Cronbach' $\alpha = .92$ 이었다.

6. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS Win 10.0 프로그램을 이용하였는데, 대상자의 운동에 대한 태도와 관절 운동시의 통증 정도의 변화는 paired t-test를 통해 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 89명으로 연령은 30세-73세의 범위로 평균 52.7세이었는데, 60대 대상자가 29%로 가장 많았으며 그 다음으로는 50대가 29%, 40대가 24%의 순이었고 50세 이상인 경우가 58%로 과반수를 차지하였다. 대상자의 가족형태는 핵가족이 66%로 확대가족의 34%보다 많은 것으로 나타났으며 결혼 상태는 부부가 함께 동거하는 경우가 83%로 가장 많았고 사별이 10%, 이혼이 1%, 기타가 6%를 차지하였다.

대상자의 학력은 초등학교 졸업이 51%로 가장 많았으며, 중학교 졸업이 23%, 고등학교 졸업이 17%, 대학교 졸업 이상이 2%, 기타가 7%로 나타났다. 따라서 본 대상자의 교육수준은 중학교 졸업 이하가 74%로 낮은 것으로 나타났다. 대상자의 종교는 없는 경우가 54%로 가장 많았으며 그 다음으로는 불교가 26%, 기독교 16%, 천주교 3%, 기타가 1%로 나타났다

대상자가 지각하는 자신의 건강상태는 '보통이다'가 52%로 가장 많았으며 '건강하지 않다'가 38%, '건강하다가' 10%로 나타났다. 대상자가 겪고 있는 질병은 관절염이 39%로 가장 많았으며 고혈압이 27%, 당뇨병 7%, 디스크 3%, 기타가 27%로 나타났으며 평소 건강을 위한 규칙적인 운동은 하지 않는 것으로 나타났다. 운동을 하지 않는 이유로는 '바빠서'가 55%로 가장 많았으며 그 다음으로는 '귀찮아서'가 33%, '건강에 대한 걱정이 없어서'가 5%, '기타'가 10%로 나타났다.

2. 대상자의 운동에 대한 태도 정도의 변화

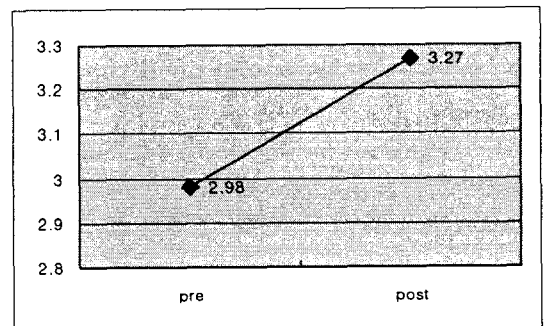
대상자의 운동에 대한 태도는 운동 프로그램을 실시하기 전에는 문항별 평균점수가 2.98점이었으나 프로그램 실시 후에는 운동에 대한 태도가 문항별 평균점수 3.27점으로 나타나, 유의한 차이가 있었다($t=-5.517, p=.000$). 즉 본 연구의 운동 프로그램은 대상자의 운동에 대한 태도 변화에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이를

그림으로 나타내면 다음과 같다(Figure 2).

또한 대상자의 운동에 대한 태도를 문항별로 조사한 결과는 다음과 같다(Table 3).

운동 프로그램 실시에 따른 대상자의 운동에 대한 태도 정도의 변화를 문항별로 살펴보면, 「운동하는 것은 재미있다」($t=-6.362, p=.000$), 「운동 하는 것은 체력을 증진 한다」($t=-5.339, p=.000$), 「운동 하는 것은 신체기능을 좋게 한다」($t=-5.884, p=.000$), 「운동하는 것은 정신력을 강화 한다」($t=-5.166, p=.000$), 「운동 하는 것은 일상생활의 긴장과 불안을 해소 한다」($t=-3.272, p=.002$), 「운동 하는 것은 성취감을 느끼게 한다」($t=-5.249, p=.000$), 「운동 하는 것은 사회 적응성을 기르는데 도움이 된다」($t=-5.166, p=.000$), 「운동 하는 것은 다른 사람들과 인간관계를 만들 기회가 된다」($t=-6.046, p=.000$), 「운동 하는 것은 인격 형성에 도움이 된다」($t=-5.739, p=.000$), 「운동 하는 것은 좋은 성격을 갖게 한다」($t=-4.520, p=.000$), 「운동 하는 것은 건전한 경쟁심을 갖게 한다」($t=-3.799, p=.000$), 「운동 하는 것은 성인병 예방에 도움이 된다」($t=-5.604, p=.000$), 「운동 하는 것은 스트레스를 해소하게 한다」($t=-6.281, p=.000$), 「운동하는 것은 어색하고 불편하다」($t=2.514, p=.014$), 「운동 하는 것은 여가활동으로 좋은 방법이다」($t=-3.342, p=.001$), 「운동 하는 것은 몸매를 보기 좋게 한다」($t=-2.386, p=.019$)라는 문항에서 유의한 차이가 있었다.

즉, 20개의 문항 중 16개의 문항에서 유의한 차이가 있었으며 4개의 문항도 유의한 차이는 없었으나 긍정적인 변화가 있었다. 그러므로 문항별 결과를 통해서도 운동 프로그램 실시에 따른 대상자의 운동에 대한 태도는



〈Figure 2〉 Change of the degree of physical exercise.

<Table 3> Subjects' Attitude of Physical Exercise According to Contents

(N=89)

Content	Pre-test		Post-test		t	p
	M	SD	M	SD		
1 Exercise is interesting	3.07	.64	3.60	.49	-6.362	.000
2 Exercise promotes physical strength	3.22	.56	3.65	.48	-5.339	.000
3 Exercise makes physical funtion better	3.29	.55	3.71	.46	-5.884	.000
4 Exercise strengthens mental power	3.24	.58	3.60	.52	-5.166	.000
5 Exercise eliminates daily life tention and anxiety	3.24	.62	3.50	.59	-3.272	.002
6 Exercise makes feel accomplishments	3.13	.66	3.60	.56	-5.249	.000
7 Exercise helps fostering social adaptation	3.08	.61	3.47	.55	-5.166	.000
8 Exercise gives chance to make human relationship with others	3.08	.63	3.57	.50	-6.046	.000
9 Exercise helps formation of personality	2.97	.59	3.40	.56	-5.739	.000
10 Exercise helps formation of character	3.16	.60	3.52	.57	-4.520	.000
11 Exercise makes get healthy competitive spirit.	3.01	.73	3.41	.68	-3.799	.000
12 Exercise helps prevention of adult disease	3.31	.58	3.74	.44	-5.604	.000
13 Exercise eliminate stresses	3.20	.66	3.71	.46	-6.281	.000
*14 Exercise deprives too many time	3.24	.77	2.08	.91	1.643	.104
15 Exercise is a good method as a leisure	3.11	.68	3.42	.69	-3.342	.001
*16 Exercise makes body tired	1.88	.74	1.76	.81	1.330	.187
*17 Exercise makes not feel at ease and discomfortable	1.99	.83	1.71	.93	2.514	.014
18 Exercise helps go to sleep easily	3.17	.66	3.31	.60	-1.784	.078
19 Exercise makes people live longer	3.00	.60	3.15	.69	-1.512	.134
20 Exercise makes figure better	3.17	.59	3.38	.62	-2.386	.019
Total	2.98	.35	3.27	.35	-5.517	.000

* negative item

매우 효과적이었음을 알 수 있다.

3. 대상자의 관절 운동시 통증 정도의 변화

대상자 관절 운동시 통증 정도의 변화는 다음과 같다 (Table 4).

대상자의 관절 통증 정도는 운동 프로그램을 실시하기 전에는 어깨관절의 경우, 굴곡 시 1.33점이었으나 운동 프로그램 실시 후 .78점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(t=2.557, p=.020) 신전 시에는 사전검사에서 2.61점이었으나 사후검사에서는 .78점으로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=5.625, p=.000).

또한 무릎관절의 경우, 관절 통증 정도는 굴곡 시 사

전검사에서 1.89점이었으나 운동 프로그램 실시 후 .47점으로 변화되어 통계적으로 유의한 차이를 나타내었으며(t=4.747, p=.000) 신전 시에는 사전검사에서 .32점이었고 사후검사에서는 .13점으로 감소되었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(t=1.795, p=.083).

즉, 운동 프로그램에 따른 대상자의 관절 운동시 통증 정도는 어깨 관절의 경우 굴곡과 신전시 모두 효과가 있는 것으로 나타났으며, 무릎 관절의 경우 굴곡시 효과가 있었으며 신전시에는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 통증 정도가 감소된 것으로 나타났다(Figure 3-4).

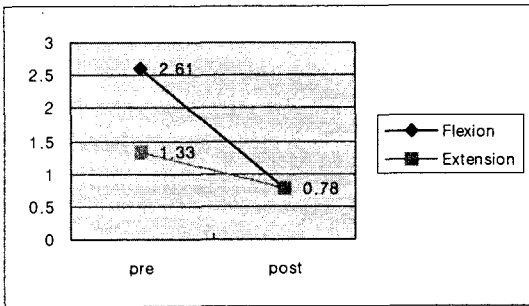
또한 대상자의 관절 통증 정도를 통증 점수에 따라 구분한 결과는 다음과 같다(Table 5).

어깨관절의 경우, 굴곡 시 사전검사에서 통증 정도

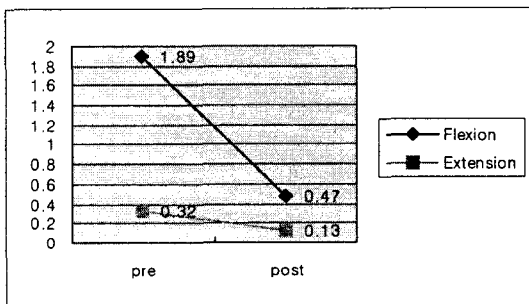
<Table 4> Change of the Subjects' Degree of Joint Pain

(N=89)

		Pre-test		Post-test		t	p
		M	SD	M	SD		
Shoulder joint	Flexion	1.33	1.68	.78	1.22	2.557	.020
	Extention	2.61	1.65	.78	1.00	5.625	.000
Knee joint	Flexion	1.89	1.28	.47	.87	4.747	.000
	Extention	.32	.75	.13	.50	1.795	.083



(Figure 3) Change of the degree of shoulder joint pain.



(Figure 4) Change of the degree of knee joint pain.

가 0점인 경우가 50%이었으나 사후검사에서는 66.7%로 증가하였고 2점인 경우는 38.9%에서 27.8%로 감소하였으며 4점인 경우는 사전, 사후 검사에서 모두 5.6%로 변화가 없었고 6점인 경우는 사전 검사에서 5.6%이었으나 사후 검사에서는 없었다. 또한 신전 시에도 사전 검사에서는 통증 정도가 0점인 경우가 16.7%이었으나 사후검사에서는 61.1%로 크게 증가하였으며 2점인 경우는 38.9%로 변화가 없었고 통증 정도가 심한 4점과 6점인 경우는 사후 검사에서도 나타나지 않았다.

무릎 관절의 경우, 굴곡 시 사전검사에서는 통증 정도

가 0점인 경우가 22.2%이었고 2점인 경우가 61.1%로 가장 많았으며 4점인 경우는 16.7%로 나타났다. 사후검사에서는 통증 정도가 0점인 경우가 76.5%로 가장 많았으며 2점인 경우는 23.5%로 나타났다. 4점인 경우는 없었다. 또한 신전 시 사전검사에서는 통증 정도가 0점인 경우가 83.9%이었으나 사후검사에서는 93.5%로 대부분을 차지하였으며 2점인 경우는 16.1%에서 6.5%로 감소하였다.

즉, 관절 통증 정도를 통증 점수에 따라 살펴 본 결과를 통해서도 운동 프로그램이 대상자의 관절 통증 정도에 효과가 있었음을 알 수 있다.

IV. 논 의

인간의 신체적 기능은 30세 이후의 연령에서는 매년 0.75-1.0%씩 감소되지만 신체 활동을 통해서 감속속도를 늦출 수 있다. 또한 규칙적인 운동은 만성 퇴행성질환에 긍정적인 효과가 있으며 높은 수준의 신체활동과 체력은 만성질환의 유병률을 낮추고 건강수명을 연장하는데 기여하고 있다(Kim, Lee, & Kim, 1999). 따라서 본 연구는 실천 가능성이 용이하고 이미 부분적으로 효과가 검증되고 있는 탄력밴드를 이용한 운동 프로그램을 30대 이후의 농촌 여성을 대상으로 실시하였다.

본 연구 대상자의 경우 평균 연령은 52.7세의 중년 여성으로 대부분이 배우자가 있었는데, 이를 통해 이들 역시 농촌생활과 함께 전통적으로 과중한 가사 노동을 하는 주부 기능을 담당하고 있는 이중적 역할을 수행하고 있을 것으로 추측된다. 또한 대상자가 지각하는 자신의 건강상태는 '건강하지 않다'가 38%로 나타나 우리 나라 여성이 자신을 건강하지 않다고 보는 조사결과 수치인 22.2%(Im & Choe, 2003)보다 높아 농촌 여성이 주관적인 자신의 건강상태를 건강하지 않게 지각하고 있음을 알 수 있다. 운동을 하지 않는 이유에 대해서는

(Table 5) The Degree of Subjects' Joint Pain

Degree of pain	Shoulder joint				Knee joint			
	Flexion (%)		Extention (%)		Flexion (%)		Extention (%)	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
0	50.0	66.7	16.7	61.1	22.2	76.5	83.9	93.5
2	38.9	27.8	38.9	38.9	61.1	23.5	16.1	6.5
4	5.6	5.6	38.9		16.7			
6	5.6		5.6					
M(SD)	1.33 (1.68)	.78 (1.22)	2.61 (1.65)	.78 (1.00)	1.89 (1.28)	.47 (.87)	.32 (.75)	.13 (.49)

「바쁘고 귀찮아서」가 58%로 나타나 이들에 대한 운동의 필요성과 적용 가능한 운동 프로그램의 개발 및 확산의 필요성이 매우 큼을 알 수 있다. 본 연구에서의 운동 프로그램은 총 10주 동안 주 3회로 실시하여 총 30회를 실시하였다. 이는 일반적으로 운동의 효과는 운동을 시작한 지 2-3주 후에 나타나기 시작하여 10-12주가 되어야 현저하게 나타나게 되기 때문이다(Kim, 1994). 또한 지역적 특성을 고려해 볼 때 농촌 지역 사회에서 주민의 접근성이 높고 가장 잘 이용하는 시설인 보건진료소를 통해 활용성과 효과성이 검증된 운동 프로그램을 실시한다면 이는 농촌 여성의 건강증진을 위해 매우 효과적일 것으로 사료된다.

최근 운동에 대한 횡문화 연구에서 성별과 문화에 따라 운동에 대한 태도에 차이가 있음이 제시되고 있는데, 특히 여성의 경우 아프리카계 미국인의 경우 운동의 필요성을 더 인식한다(Airhihenbuwa, Kumanyika, Agurs, & Lowe, 1995). 반면 유럽계 여성이나, 유럽계 미국인 여성은 운동을 일상생활과 분리하여 생각하고 있어서(Margarets, Rogers, Widhal, Remaut, & Zunft, 1999) 운동에 대한 태도도 문화에 따라 차이가 있음을 알 수 있다. 우리 나라 여성의 경우에는 운동을 기능이나 활동의 한 영역으로 보는 동시에 매우 목적 지향적이고 의도적인 활동으로 인지 함을 제시하고 있다(Im & Choe, 2003)

본 연구에서 대상자의 운동에 대한 태도는 운동 프로그램 실시 후 매우 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t = -5.517, p = .000$). 운동에 대한 태도를 문항별로 살펴볼 때 대상자들은 운동의 효과로 신체와 정신 건강, 성격 형성, 인간관계에 있어서의 유익성을 인식하고 있었으며 운동을 통해 흥미를 느끼고 성취감을 경험하고 있었다. 운동이란 신체에 대한 자극으로 이러한 자극으로 신체는 반응을 나타내게 되는데 운동을 통해 당과 지질대사가 증진되며 심폐기능이 향진된다. 또한 생리적 효과 이외에도 스트레스가 감소되고 자신감이 향상되어 넓은 인간관계로 사회성이 고취되어 궁극적으로는 삶의 질이 증진된다(Powers & Dodd, 2005; Powers & Hawley, 2005). 이를 통해 농촌 여성인 대상자들에게 운동을 일상생활 속에서 이루어지는 삶의 과정으로 수용하는 지속적인 격려와 지지가 필요함을 알 수 있다. Roberston과 Keller(1992)의 연구에 의하면 운동을 지속하는데 있어서는 지각된 장애성, 유익성, 심각성, 자기효능감이 중요하며 도 운동에 대한 지각된 유익성과

장애성이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 중년 여성을 대상으로 한 연구에서 운동에 대한 유익성 등의 태도가 운동 실행에 직접·간접적으로 영향을 미친다는 Lee(2000)의 보고에 비추어 볼 때 의미 있는 결과라고 생각된다.

또한 Hwang, Yoo와 Kim(2001)의 연구에서도 운동 이행에 대한 자신감이 운동을 이행하는데 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러므로 대상자들의 운동에 대한 태도 변화는 운동 실천에 효과가 있는 것으로 파악할 수 있다. 근로자 30명을 대상으로 한 Hyun, Yoon과 Choi(2001)의 연구 결과에서는 운동 프로그램 실시 후 운동에 대한 태도에 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 본 연구와 다른 결과를 보였는데, 이는 대상자의 학력에 따른 차이라고 추측된다. 즉 근로자들은 본 연구대상자와는 달리 매체나 책 등을 통해 운동이 건강에 좋다는 것을 이미 잘 알고 있어 운동에 대해 긍정적인 태도가 이미 형성되어 있기 때문으로 생각된다. 그러나 이들 역시 운동 프로그램 실시 후에는 운동을 하지 않던 대상자의 53.3%가 프로그램 실시 후 운동을 규칙적으로 한다고 응답하여 운동 프로그램이 운동 수행률을 높이는 데 매우 효과적이었음을 보여주고 있다.

본 연구에서 운동 전문가의 도움을 받아 개발된 운동 프로그램은 대상자의 관절 운동시 통증 정도를 감소시키는데 효과가 있는 것으로 나타났다. 운동 프로그램 실시에 따라 어깨 관절의 경우 굴곡($t = 2.2557, p = .020$)과 신전($t = 5.625, p = .000$)시 통증이 유의하게 감소되었으며 무릎관절의 경우 통증 정도는 굴곡시 유의한 차이가 있었으나($t = 4.747, p = .000$), 신전시에는 유의한 차이가 나타나지 않았다($t = 1.795, p = .083$). 무릎관절의 경우 신전시 유의한 차이가 나타나지 않은 결과에 대해서는 추후 연구를 통해 재검증이 가능하다고 생각되며 운동 프로그램 실시 기간이 더 지속되었으면 유의한 차이가 가능했을 것으로 추측된다. 또한 관절 운동시 통증 정도를 점수에 따라 구분한 결과에서는 사전검사에 비해 사후 검사에서 낮은 통증점수의 비율은 크게 증가하였고 높은 통증 점수의 비율은 감소하였다. 이는 운동은 일상생활을 수행하고 모세혈관 비율을 증가시켜 통증감소를 초래하는 연구결과(Curtis et al., 1999)를 지지한다. 본 연구의 운동 프로그램은 쉬운 운동의 수행부터 시작하여 적당한 강도에 도달할 때까지 운동 수준을 점진적으로 천천히 실시하였는데, 이는 탄력밴드를 이용한 운동이 유연성을 증가시켜 관절의 가동범위를 증가시킨 것

으로 생각되며 대부분의 관절 동작범위는 적절한 운동훈련으로 증가될 수 있다는 이론(Powers & Hawley, 2005)을 지지한다.

Kim, Jeong과 Jung(2004)은 여성노인을 대상으로 한 연구에서 스트레칭 운동 프로그램을 실시한 후 몸통 및 고관절 가동범위가 유의하게 증가했다고 보고했으며 Lee 등(2001)은 약 7개월 동안 노인에게 율동 운동 프로그램을 적용한 결과, 유연성과 가동성이 통계적으로 유의하게 향상되었음을 확인하였다. Suh(1999)는 뇌졸중 환자에게 4주간 재활운동을 제공한 후 관절 운동 범위를 측정된 결과 관절의 유연성이 증가하였다고 보고하였으며 Kim, Lee와 Bai(2001)는 뇌졸중 환자에게 4주간의 상지운동을 시킨 후 환측 주관절 가동 범위가 증가했다고 보고하였다. 또한 Gillett 등(1993)은 노인을 대상으로 한 연구에서 운동 실시 후 허리와 관절 통증이 감소하였다고 보고하였으며 Seo(2003)는 운동 프로그램을 실시 한 후 환측과 건측 모두 어깨 관절의 굴곡과 신전시 통증에 유의한 차이가 있었다고 보고하였다.

이러한 연구결과를 통해 운동은 대상자의 관절 운동시 통증 정도를 감소시키는데 효과가 있음이 확인되었다.

따라서 본 연구에서 개발된 운동 프로그램은 농촌 지역의 여성들에게 계속적으로 실시, 확산될 필요가 있다고 생각한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 농촌여성을 대상으로 탄력밴드를 이용한 운동 프로그램이 운동에 대한 태도와 관절 운동시 통증 정도에 미치는 효과를 알아보기 위해 실시되었다.

본 연구의 대상자는 강원도 시와 군에 소재한 농촌지역의 4개 보건진료소를 이용하는 89명의 여성으로, 운동 프로그램은 농촌 여성의 특성에 맞추어 준비운동, 스트레칭과 밴드 운동, 정리운동으로 구성하여 가벼운 걷기와 스트레칭, 밴드운동과 스텝운동 등에 대한 주제를 포함하여 개발하였다.

개발된 운동 프로그램은 교육을 받은 4개 보건진료소의 간호사와 연구자가 2003년 8월 25일부터 10월 31까지 10주 동안 주 3회씩 총 30회에 걸쳐 실시하였는데 대상자의 운동 프로그램 참여횟수는 평균 23.4회 인 것으로 나타났다

대상자의 운동 프로그램의 효과는 운동 프로그램을 실시하기 전, 후에 운동에 대한 태도, 관절 운동시의 통증

정도를 평가지표로 측정하여 평가하였다

대상자의 운동에 대한 태도는 운동 프로그램을 실시하기 전에는 문항별 평균점수가 2.98점이었으나 프로그램 실시 후에는 평균점수 3.27점으로 운동에 대한 태도는 프로그램 실시 후 매우 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-5.517, p=.000$).

운동 프로그램이 대상자의 관절 운동시 통증 정도에 미치는 효과를 살펴보면 대상자의 관절 운동시 통증 정도는 운동관리 프로그램을 실시하기 전에는 어깨관절의 경우, 굴곡 시 사전검사에서 1.33점에서 운동 프로그램 실시 후 .78점으로($t=2.557, p=.020$), 신전 시에는 사전검사에서 2.61점에서 사후검사에서 .78점으로($t=5.625, p=.000$) 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 무릎관절의 경우, 관절 통증 정도는 굴곡 시 사전검사에서 1.89점에서 운동 프로그램 실시 후 .47점으로 변화되어 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($t=4.747, p=.000$). 즉, 본 연구에서 운동 프로그램은 대상자의 운동에 대한 태도와 관절 운동시 통증 정도에 효과가 있었다고 결론을 내릴 수 있다.

본 연구의 결과를 기초로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 밴드를 이용한 운동프로그램이 근 골격계 만성질환자에게 미치는 효과를 검증하는 연구를 시도 할 수 있다.
2. 다양한 인구집단을 대상으로 운동 프로그램의 효과를 검증하기 위한 연구를 시도 할 수 있다.
3. 운동 프로그램이 대상자의 근력이나 다른 관절에 미치는 영향을 광범위하게 조사하는 연구를 시도 할 수 있다.

References

- Airhihenbuwa, C. O., Kumanyika, S., Agurs, T. D., & Lowe, A. (1995). Perceptions and beliefs about exercise, rest, and health among Africa-Americans. *Am J Health Promot*, 9, 426-429.
- Byun, Y. S., Kim, A. K., Sung, M. S., Shin, Y. H., & Jang, H. J. (2006). *Fundermental Nursing*. Seoul: Kyechook Publishing Co.
- Curtis, K. A., Tyner, T. M., Zachary, L., Lentell, G., Brinker, D., Didky, T. G. .K., Hall, J., Hooper, M., Klos, J., & Pacillas,

- B. (1999). Effect of standard exercise protocol on shoulder pain in long term wheelchair users. *Spinal Cord*, 37, 421-429.
- Gillett, P. A., Johnson, M., Juretic, M., Richardson, N., Slagle, L., & Farikoff, K. (1993). The Nurse as exercise leader. *Geriatr Nurs*, 14(3), 133-137
- Heesch, K. C., Brown, D. R., & Blanton, C. J. (2000). Perceived barriers to exercise and stage of exercise and stage of exercise adoption in order women of different racial/ethnic groups. *Women Health*, 30(4), 61-76.
- Hwang, A. R., Yoo, J. S., & Kim, C. I. (2001). The effect of planned exercise program on metabolism, cardiopulmonary function and exercise compliance in Type 2 Diabetes Mellitus patients. *J Korean Acad Nurs*, 31(1), 20-30.
- Hyun, H. J., Yoon, S. N., & Choi, E. O. (2001) Effects of Exercise program for workers in small enterprises. *J Korean Community Health Nurs*, 12(2), 338-343.
- Im, E. K., & Choe, M. A. (2003) Korean women's attitudes toward physical activity. *Res Nurs Health*, 27(4), 4-18.
- Kim, C., Lee, J., & Bai, S. (2001). The comparison effect of passive isokinetic exercise and electrical stimulation on elbow spasticity for chronic cerebral apoplexy patients. *J Korean Soc Sports Leis Stud*, 15, 301-308.
- Kim, H. J. (1994). *How strengthening muscular power of the old in the sheltered housing affect on function of daily life and quality of life*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Kim, J. W., Nam, C. H., & Kim, S. W. (2001). A study on the health education need assessment of rural community. *J Korean Soc Health Educ Promot*, 18(2), 97-114.
- Kim, N. S. (1999). *The effects of rehabilitation exercise program on pain, muscle function and physical fitness to elderly with the knee osteoarthritis*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Kim, O. J., Lee, H. S., & Kim, J. Y. (1999). Effect of balance performance in the elderly by the strengthening exercise. *J Korean Soc Phys Ther*, 11(2), 149-161.
- Kim, Y. S., Jeong, I. S., & Jung, H. M. (2004). The effect of a stretching exercise program in elderly women. *J Korean Acad Nurs*, 34(1), 123-131.
- King, A. C., Castro, C., Wilcox, S., Eyer, A., Sallis, J. F., & Brownson, R. (2000) Personal environmental barriers to physical activity among U.S. minority women ages 40 years and older. *Health Psychol*, 19(4), 354-364.
- Korea Association of Certified Exercise Professionals. (2000a). *Exercise professionals training for qualification*.
- Korea Association of Certified Exercise Professionals. (2000b). *Test and prescription manual for clinical exercise*.
- Korea National Statistical Office. (2001). *National census of population and housing*.
- Korea National Statistical Office. (2006). *National census of population and housing*.
- Korea Exercise Instruction Association. (2001). *Exercise instruction for health improvement of Korean*.
- Kwon, Y. J., Jung, Y. S., Lee, M. J., & Yang, S. J. (1987). *A study of Korean rural women's labor-with special emphasis on farm housewives*. Korean Women's Development Institute.
- Lee, I. S., Chin, Y. R., Lee, D. O., Kim, Y. A. & Baek, K. A. (2001). Effect of rhythmic Exercise program to elderly on risk factors of Fall Injury. *J Korean Community Health Nurs*, 12(3), 600-608
- Lee, M. L. (2000). Predicting exercise behavior in middle-aged women: An application of

the theory of planned behavior. *J Korean Acad Nurs*, 30(3), 537-548.

- Margaretts, B. M., Rogers, E., Widhal, K., Remaut de Winter, A. M., & Zunft, H. J. (1999). Relationship between attitudes to health, body weight, and physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr*, 2(1A), 97-103.
- Ministry of Health and Welfare. (2002). *Survey of patients*.
- Powers, S. K., & Dodd, S. L. (2005). *Total fitness and wellness(3th ed.)*. New York: Pearson Education Inc.
- Powers, S. K., & Hawley, E. T. (2005). *Exercise physiology*. New York: MCGraw-Hill.
- Roberston, D., & Keller, C. (1992). Relationships among health belifes, self-efficacy and exercise adherence in patients with coronary artery disease. *Heart Lung*, 21(1), 56-63
- Seo, N. S. (2003). The effect of stage based exercise program on the physical and psychological variables in stroke survivors. *J Korean Acad Nurs*, 33(7), 954-964.
- Suh, Y. (1999). Effects of rehabilitation program on functional recovery in strike patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 29(3), 665-678.

- Abstract -

The Effect of a Physical Exercise Program Using Elastic Bands in the Attitude of Physical Exercise and the Degree of Joint Pain

Kim, Shin-Jeong* · Jeong, Geum-Hee*
Yang, Soon-Ok*

Purpose: The purpose of this study was to identify the effects of a physical exercise program using elastic bands in rural area women. **Method:** This study adopted a pre-post test design. The subjects were 89 rural area women who were selected from four community health care centers. The physical exercise program was executed 30 times for 10 weeks (3 times a week) from August 23 to October 31, 2003. **Results:** There was a significant difference in the attitude of physical exercise ($t=-5.517, p=.000$). In the degree of joint pain, there were significant differences in the flexion and extension of the shoulder joint ($t=2.557, p=.020$; $t=5.625, p=.000$), and there was a significant difference in the flexion of the knee joint ($t=4.747, p=.000$) but there was no significant difference in the extension of the knee joint ($t=1.795, p=.083$). **Conclusion:** Physical exercise programs need to be implemented and spread continuously.

Key words : Exercise, Attitude, Joint Pain

* Professor, Department of Nursing, Hallym University.