

## 지역 농부의 일상생활 활동 시 통증 개선을 위한 스트레칭과 탄성밴드 운동의 효과

강은영<sup>1</sup>, 임현숙<sup>2</sup>, 정복희<sup>3</sup>

<sup>1</sup>호원대학교 언어치료학과, <sup>2</sup>호원대학교 간호학과, <sup>3</sup>호원대학교 작업치료학과

The Effects of Stretching and Elastic Band Exercise for Pain Management  
in the Activities of Daily Living of Regional Farmers

Eun-Yeong Kang<sup>1</sup>, Hyun-Suk Lim<sup>2</sup>, Bok-Hee Chong<sup>\*3</sup>

<sup>1</sup>Department of Speech & language therapy, Howon University,

<sup>2</sup>Department of Nursing, Howon University,

<sup>\*3</sup>Department of Occupational therapy, Howon University

**Purpose** This paper aims at investigating the pain management in the activities of daily living by using stretching and elastic band exercise. 20 community-dwelling farmers participated in the program divided into two groups: Exercise group (n=10, 61.29±4.07 year-old) and Control group (n=10, 62.13±10.91 year-old). **Methods** This research employed structuralized survey method from July to August, 2014, by applying 6 kinds of activities of daily living causing the inconveniences from pain and used Visual Analog Scale to see the most painful intensity in a day. **Results** In the exercise group, 12 times of stretching and elastic band exercise were implemented for 4 weeks. As a result, no significant differences appeared between the two groups in the demographic characteristics and pain characteristics. In 4 weeks after the exercise application, the tests of long walking ( $\geq 10$  min), squatting and pick-up, and sitting to floor on the exercise group respectively showed more improved effects than those prior to the treatment. And the degree of pain in a day also showed significant improved effects compared with them. **Conclusion** The stretching and elastic band exercise is considered not only to decrease the pain but also to be an effective intervention method to improve the activities of daily living of regional farmers.

**Key Words** Activities of Daily Living, Community-Dwelling Farmers, Elastic Band Exercise, Pain, Stretching, Visual Analog Scale

**Corresponding author** Bok-Hee Chong (idnabi@empas.com)

**Received date** 29 September 2017

**Revised date** 10 October 2017

**Accepted date** 20 October 2017

This paper was supported by the research grant of the Howon University in 2017

### 1. 서론

농업은 세계적으로 건설업, 광업과 함께 3대 위험산업으로 나누어지며 인류의 생존과 더불어 긴 역사를 가진다. 농업 종사자의 경우 경제적 이익을 얻기 위한 수단으로 장기간 농업에 의존하는 경우 직업적 특성상 근골격계 질환의 위험성에 노출이 증가되고 있다.<sup>1)</sup> 최근 이슈화되고 있는 4차 산업혁명은 농업발전의 많은 문제를 해결하고 농업의 현대화에 도움을 제공하게 될 것이라는 점은 확실하나 본 연구 대상자의 경우 소규모

모 밭 작물 경작이 주종으로 첨단화된 기술이 농업현장에 정착되기까지는 많은 시간이 소요될 것으로 예상된다. 농업의 경우 많은 직업군중 다른 직업군에 비해 손상의 정도가 비교적 높은 위험도를 보이며<sup>2)</sup> 농사의 경우 절기에 맞는 작물의 수확 시기까지의 노동력이 일정시기에 집중되어 있어 통증 발생과 일상생활활동의 어려움을 초래한다.<sup>3,4)</sup>

농업으로 인한 근골격계 질환은 과도한 힘의 반복적 사용으로 감각마비, 뻣뻣함을 동반하는 질환으로 마지막 단계가 되면 작업초기부터 통증이 시작되어 하루 종일 지속되는 통증으로 휴식 시에도 통증이 발생하여 작업수행이나 활동이 불가능하여 불만을 호소하게 되는데<sup>5)</sup> 통증은 개인의 따라 주관적인

doi : <http://dx.doi.org/10.17817/2017.10.09.111199>

성향이 있어 객관적으로 측정할 수 있는 임상적 또는 생리적 증상은 없으며 통증 평가를 위하여 환자의 주관적 평가에 의존하는 다양한 평가도구들이 사용되어 왔다.<sup>6)</sup> 통증인식은 뇌가 통증을 인식하는 것으로 부상이 있을 때 일어나기도 하며 통각 없이 통증인식은 일어날 수 있으며 특히 만성 통증의 경우 통증의 강도는 조직 손상의 정도나 병리학적인 수치와 상관이 없는 경우가 있다.<sup>7)</sup> 농부에게 통증은 일상생활에 영향을 주어 지역 내 환경에 적응하여 사회구성원으로 성공적인 역할을 수행하는데 어려움을 보이며 일상생활의 의존성이 높아지면 자존감 상실뿐 아니라 가족으로부터 도움의 정도가 늘어나 사회적 보호를 요구하게 된다. 따라서 통증으로 독립적인 일상생활의 어려움을 초래하는 경우 원인을 파악하거나 이를 적극적으로 해결하여 인간으로서 행복한 삶을 영위 하도록 적절한 중재가 요구 된다.<sup>8)</sup>

기존 연구를 살펴보면 근골격계 질환과 관련한 유해요인의 관리, 작업관련 질환의 예방의 연구, 농부에게 발생하는 근골격계 질환에 관한 연구는 다수이나 농업 종사자에서 근골격계 질환으로 통증 발생 시 운동을 이용한 통증 개선이 일상생활에 미치는 효과를 알아보는 연구는 부족한 상태로 본 연구에서는 농부에게 통증 개선을 위해 스트레칭과 탄성밴드를 이용하여 운동을 실시한 후 일상생활 활동시 통증 감소의 효과를 알아보고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 전북 지역 내 일개 농촌 지역에 거주하면서 밭 농사에 종사하는 대상자를 중심으로 성인 중에서 운동에 참여할 수 없는 급성기 골절 및 급성기 근골격계 질환, 급성 통증, 감염성 질환, 조절이 어려운 고혈압 및 당뇨병, 울혈성 심부전 등 심한 기저질환을 가진 경우, 운동 프로그램을 이해하지 못하는 심한 인지장애를 가진 경우, 연구 목적에 동의하지 않는 경우 등은 연구에서 제외하였다. 농업기술센터의 사전 홍보와 운동 프로그램에 관한 교육하에 연구에 자발적 참여한 대상자들을 무작위 추출에 의해 7월 14 ~8월 8일까지 주 3회, 4주 동안 오후 2시에서 4시 사이 총 12회 실시 하였다. 연구기간 동안 고온 다습한 섭씨 35~36도 환경에서 본 프로그램이 진행되는 바, 운동이 진행되는 장소에는 냉방시설이 구비된 섭씨 20도 전후의 쾌적한 환경에서 활동이 이루어지도록 하였고 본 연구 대상자는 운동 시간 동안 농작업 활동은 진행 되지 않았다. 운동군은 운동을 시행한 경우, 대조군은 운동을 시행하지 않은 경우로 사전 사후 대상자 협조 하에 평가를 진행 하였다.

### 2. 연구내용

운동 프로그램은 지역 농업기술센터 직원 1인과 사전 협조 하에 운동목적과 진행과정 및 일정, 진행방법을 논의한 후 마을 주민의 찬성 하에 진행 되었으며 운동 프로그램은 정민예<sup>4)</sup>, 정복희<sup>8)</sup>가 제안한 운동내용을 참고로 하였다. 운동 진행 시 대상자의 충분한 이해를 돕고자 책자를 준비하여 숙지하도록 하였고 각각의 운동동작 수행 시 학생 시범과 함께 시각적 자료를 제시하였다. 운동의 효과를 검증하기 위하여 통증의 자각증상의 척도로 시각적 상사척도(Visual Analog Scale, VAS)<sup>9)</sup>를 이용하여 점수화 하였다.

### 3. 평가방법

일상생활의 활동은 광범위하나 농부의 직업을 고려하여 평소 일상생활 중 작업환경에 자주 사용하는 5가지 활동과 자기관리 영역 1가지를 선정하여 운동 전후의 통증 정도를 하였다.

#### 1) 장거리 보행하기

일상생활을 하는 동안 보조도구 없이 평지를 평소 걷는 보폭으로 처음에 신었던 신발을 이용하여 10분 걸을 때 통증의 심한 상태를 기준으로 본 연구를 위해 대상자 주택에서 출발하여 마을 회관까지 소요되는 시간을 기준으로 평가 하였다.

#### 2) 5계단 오르고 내리기

마을 회관에 설치되어 있는 계단 중 난간지지 없이 5계단을 오르고 내려오는 동안 통증의 심한 상태를 기준으로 평가 하였다.

#### 3) 단거리 10미터 왕복 걷기

평지를 기준으로 평소 걷는 보폭으로 처음에 신었던 신발을 이용하여 마을회관을 향해 걸어오는 입구의시점을 기준으로 10미터 왕복 걷기 시 통증의 심한 상태를 기준으로 평가 하였다.

#### 4) 쭈그러 앉아 물건 집기

풀 뽑기와 같이 밭 작물 정리 시 바닥에 쭈그러 앉은 상태에서 작업활동 진행시 통증의 심한 상태를 기준으로 평가하였다.

#### 5) 바닥에 앉기

농작물 마무리를 위해 다듬고 정리 시 바닥에 주저앉은 자세로 작업 시 통증의 심한 상태를 기준으로 평가 하였다.

#### 6) 식사하기, 상하의 옷 입고 벗기

식사준비가 아닌 식사활동과 상하의 입고 벗기 시 느끼는 통증의 심한 상태를 기준으로 평가하였다.

7) 통증 평가

통증은 신체부위별 농작업 정도에 따른 근골격계 질환의자가 증상의 변화를 평가하기 위해 ‘한국산업안전공단(Korea Occupational Safety and Health Agency)’의 근골격계 부담작업 유해요인에서 제시한근골격계 조사지침에 수록되어 있는 근골격계 질환 증상 조사표를 이용하여 신체관절 부위의 통증 정도를손/손목관절/손가락관절, 팔/팔꿈치관절, 어깨관절, 목, 허리, 무릎관절/발목관절의 신체 6부위를 기준으로 선행 설문 결과 통증이 있는 농부 중 미국국립산업안전보건원(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)에서 정의한적어도 통증이 일주일 이상 또는 과거 1년간 적어도 한달에 한 번 이상 증상이 존재하고 동일한 신체 부위에 유사 질병과 사고병력이 없는 경우를’ 통증이 있는 것으로 정의하였다.<sup>10)</sup> 통증의 정도는 그려진 선을 대상자에게 주어 스스로 자신의 통증의 정도를 표시하는 방법으로 10 cm 가로방향의 직선을 제시하여 왼쪽 0 cm에는 통증 없음, 오른쪽 10 cm에는 가장 심한 통증으로 점수를 시각상사척도(Visual Analogue Scale)를 이용하여 통증의 정도를 파악하기 위해 하루 중 가장 심하게 아플 때를 기준으로 대상자가 표시하도록 하였다.

4. 운동 프로그램

운동 프로그램은 3단계로 진행 하였다. 1단계는 준비운동과 능동적 유연성 운동, 2단계는 스트레칭과 테라밴드를 이용한 근력운동, 3단계는 정리운동과 능동적 유연성 운동의 순서로 휴식을 포함 하였다(Table 1). 소요시간은 총 60분으로 진행하되 설명이 필요하거나 이해를 요하는 상황에서는 시간의 여유를 두었고 대상자의 이해력을 증진하기 위해 스트레칭과 테라밴드 운동법은 PPT 프리젠테이션을 준비하여 시범과 함께 실시하였다. 운동은 대상자의 건강 정도에 따라 참여를 독려 하되 통증을 견딜 수 있는 범위 내에서 운동이 이루어 지도록 하였다. 테라밴드는 NAUM (쥘나움케어사의 신장률 100% 시 1.3킬로 무게를 들어 올리는 강도의 노랑색 2미터 밴드를 사용

하였고 개인용 요가매트를 바닥에 설치하여 편안한 상태에서 운동이 이루어지도록 하였다. 시행 방법은 1단계 전체 15분, 호흡운동, 능동 유연성 운동 6종류, 2단계- 스트레칭 및 테라밴드 근력운동은 전체 30분, 19종류로 여기에는 목굽힘과 펴, 옆굽힘(3종류), 어깨운동은 어깨관절 펴, 벌림, 굽힘(3종류), 팔꿈치 굽힘(1종류), 가슴근육 누르고 안쪽으로 안음 운동(2종류), 등모으고 올림 운동(2종류), 엉덩이 바깥돌림과 벌림운동(2종류), 무릎 굽힘, 펴(2종류), 몸통운동(4종류)를 실시 하였으며 스트레칭 운동 후 휴식하고 탄성밴드 운동을 실시하였다. 3단계-정리 운동, 전체 15분, 호흡운동, 유연성 운동 6종류로 구성 하였다 (Table 1). 본 연구를 위해 참여한 인원은 스트레칭 운동과 테라밴드 사용시 정확한 방법을 제공하고 직접 시연을 위해 전공학생 4인(2인은 프리젠테이션 시연, 2인은 대상자 개별 동작 지도)과 작업치료전공 교수 1인, 보조 인력 1인, 지역 농업기술센터 직원 1인이 참여 하여 대상자의 운동과 참여를 독려했다.

5. 통계분석

조사 자료는SPSS for windows(Version 11.5 Standard)을 이용하여 통계 분석하였다. 연구결과의 통계처리에는 운동군과 대조군에서 일반적 및 인류사회적 특성, 일상생활 활동시 연구 시작과 종료 사이 통증 점수의 변화와 하루시기 중 통증변화값에 대한 두군의 비교, 두 군간 일상생활 활동별 통증점수 변화의 비교를 위해 변수의 특성에 따라 Mann-Whitney test와  $\chi^2$ -test 또는 Fisher exact test를 실시하였다. 각 운동군과 대조군에서 연구시작시기인 기준점(baseline)과 연구종료시기인 4주 후에 일상생활 활동시 통증점수의 비교와 각 군에서 하루시기 중 통증변화값을 기준점과 4주 후에 두 시점 간 비교를 위해 Wilcoxon signed ranks test를 시행하였다. 통계 분석의 유의성 검정은 p 값이 0.05 미만일 경우 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

III. 결과

1. 인류 사회적, 일반적 특성

연구시작시기의 인류사회적, 일반적 특성에서 두군간 유의한 차이는 없었다(Table 2). 두군 모두에서 성별구성은 여성이 많았으며, 평균연령에서 운동군은 61세, 대조군은 62세였다. 건강에 확신도는 실험군에서 약간 높은 경향을 보였으며, 현재 알려진 근골격계 질환 발생률은 실험군 90%, 대조군 80%로 운동군이 높은 경향을 보였다. 일상생활에서 느끼는 불편감은 실험군이 50% 높은 상태였으며, 인지기능과 우울감은 실험군이 약간 높은 경향을 보였다.

Table 1. Step of exercise program

step	exercise contents	time(seconds)
1step	Preparation exercise	5
	Active ROM & Flexibility exercise	8
	Rest	2
2step	stretching	18
	Tera Band Strengthening exercise	10
	Rest	2
3step	Finishing exercise	5
	Active ROM & Flexibility exercise	8
	Rest	2

**Table 2. General social characteristics of subjects (n=20)**

	Experimental group	Control group	p-value
Number	10	10	-
Age (year)	61.29±4.07	62.13±10.91	0.816
Sex			0.653 <sup>+</sup>
male	6 (50.0%)	4 (40.0%)	
female	6 (50.0%)	6 (60.0%)	
Work duration (year)	37.14±12.59	36.22±13.31	0.478
Education			0.606 <sup>+</sup>
low	7 (70.0%)	8 (80.0%)	
middle	3 (30.0%)	2 (20.0%)	
high	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Regular alcohol drink (yes)	0 (0.0%)	1 (10.0%)	0.305 <sup>+</sup>
Health confidence			0.881 <sup>+</sup>
good	5 (50.0%)	4 (40.0%)	
middle	2 (20.0%)	2 (20.0%)	
poor	3 (30.0%)	4 (40.0%)	
Current illness (yes)	9 (90.0%)	8 (80.0%)	0.531 <sup>+</sup>
Regular treatment (yes)	4 (40.0%)	5 (50.0%)	0.653 <sup>+</sup>
Pain score (VAS)	7.30±1.34	6.10±2.08	0.143
ADL limitation	5 (50.0%)	3 (30.0%)	0.361 <sup>+</sup>
K-MMSE	26.20±2.86	24.90±3.38	0.381
GDI	14.00±6.06	11.80±2.86	0.238

Data were analyzed by Mann-whitney test and Pearson Chi-square(\*), VAS: Visual Analog Scale at Severe Pain, ADL: Activity of Daily Living, K-MMSE: Korean-Mini Mental State Examination, GDI: Geriatric Depression Inventory.

**2. 일상생활활동별 연구시작과 연구종료시기 사이의 통증점수의 변화**

두 군 모두에서 연구시작시기와 연구종료시기에 각 일상생활활동별 통증 점수(시각상사척도, VAS)를 조사하였다. 4주 동안 12회의 운동을 가했던 운동군에서는 6항목의 일상생활활동 수행에서 모두 통증이 감소되는 경향을 보였으며, 특히 10미터 보행 시 통증, 꾸그려 앉아 물건집기 때 통증, 바닥에 앉기 때 통증 등의 3가지 항목에서는 통계적으로 유의한 감소를 보였다(p<0.05). 또한 가장 심할 때의 통증 점수도 통계적으로 유의한 감소를 보였다(p<0.05). 대조군에서는 조사했던 6개 항목의 일상생활활동 수행에서 모두 통증이 증가하는 경향을 보였으며, 특히 보행시 통증, 계단 이용시 통증, 꾸그려 앉아 물건 집기시 통증, 바닥에 앉기 시 통증, 자기관리 시 식사와 옷 입기 시 통증 등의 5가지 항목에서 통계적으로 유의한 증가를 보였다(p<0.05). 또한 가장 심할 때의 통증 점수도 4주후에 증가하는 경향을 보였다(p>0.05)(Table 3).

**3. 두 군간 일상생활활동별 통증점수 변화의 비교**

각 일상생활활동별 통증점수의 변화값을 산출하여 두 군간 차이를 비교하였다.

통증점수의 변화값은 아래와 같이 산출하였다.

$$\text{통증점수변화값(퍼센트)} = \frac{(\text{VAS}_{\text{시작}} - \text{VAS}_{\text{종료}})}{\text{VAS}_{\text{종료}}} \times 100$$

연구시작시기와 연구종료시기에 조사하였던 각 일상생활활동별 통증 점수(시각상사척도, VAS)를 변화값으로 변환하여 두 군을 비교하였을 때, 4주 동안 12회의 운동을 가했던 운동군에서는 대조군에 비해 조사항목 모두인 6가지 일상생활활동 수행에서 모두 유의한 통증감소를 보였다(p<0.05)(Table 4). 운동군은 일상생활활동 수행시 4주후에 통증 변화값이 모두 증가되어 일상생활활동 수행시 통증이 모든 항목에서 감소되었음을 확인하였으며, 대조군에서는 오히려 통증이 증가되는 경향을 보였다(Table 4).

가장 심할 때의 통증점수도 운동군은 4주후에 통증이 감소

**Table 3. The change of pain score according to each activity of daily living between baseline and 4 weeks later in experimental and control groups (n=20)**

	Experimental group			Control group		
	baseline	after 4wk	p-value	baseline	after 4wk	p-value
Activity of daily living						
gait	1.23±0.44	1.15±0.38	0.317	2.73±2.31	3.07±2.58	0.021*
using stair	1.46±0.52	1.23±0.44	0.083	3.40±2.44	4.00±2.88	0.007*
long walking (≥10 min)	1.31±0.48	1.00±0.00	0.046*	2.47±1.81	2.53±1.92	0.317
squatting and pick up	1.77±0.44	1.23±0.44	0.008*	2.80±2.24	3.60±2.41	0.003*
sitting to floor	2.08±1.32	1.15±0.38	0.007*	2.27±1.75	2.80±2.08	0.011*
Self-care activity						
eating/dressing	1.15±0.38	1.00±0.00	0.157	2.20±1.37	2.47±1.68	0.046*
Pain score(VAS)	7.30±1.34	5.80±1.40	0.004*	6.10±2.08	6.40±2.32	0.083

\*p<0.05 by Wilcoxon signed ranks test, Data represented as mean±standard deviation

**Table 4. The difference values (percent) of pain change in each activity of daily living and pain score between experimental and control groups (n=20)**

	Experimental group	Control group	p-value
Activity of daily living			
Gait	3.85±13.87	-13.19±26.91	0.016*
using stair	11.54±21.93	-17.69±26.55	0.001*
long walking (≥10 min)	15.38±24.02	-1.33±5.16	0.017*
self care/eating/dressing	7.69±18.87	-8.56±15.90	0.018*
squatting and pick up	26.92±25.94	-37.51±37.74	0.001*
sitting to floor	32.05±28.43	-27.29±40.14	<0.001*
Pain score (VAS)	20.74±8.85	-4.21±6.90	<0.001*

\*p<0.05 by Mann-Whitney test,

Data represented as mean±standard deviation,

Difference values (percent) were calculated by a equation as below;

$$\text{Difference values(percent)} = \frac{(VAS^{\text{begin}} - VAS^{\text{end}})}{VAS^{\text{end}}} \times 100$$

되었고, 대조군은 통증이 오히려 4주후에 증가하였다. 또한 두 군간 가장 심할 때의 통증점수의 변화값도 유의하게 차이를 보여서 운동군의 통증감소가 대조군에 비해 유의한 호전을 보였다(p<0.05)(Table 3).

#### IV. 고찰

본 연구는 농업 종사자에서 근골격계 질환으로 통증 발생 시 스트레칭과 탄성밴드 운동을 통해 통증 감소와 통증감소로 인한 일상생활에 미치는 효과를 알아보고자 하였다. 농업 종사자

의 치료 비용 중 가장 많은 부분을 차지하는 근골격계 질환은 흔하게 발생하는 질환으로 신체적응 능력이 부족한 고령자와 여성에게 높은 유병률을 보인다.<sup>11)</sup> 규칙적인 운동이 부족한 경우나 농업 경력이 오래 된 농부의 경우 근골격계 질환은 점진적인 스트레스가 몸에 누적되어 몸을 지지하고 있는 다수의 관절과 근육, 신경, 건 및 건초에 이상감각과 쑤시고 결리는 증상을 호소하는 질병으로<sup>12)</sup> 농작업과 관련된 육체적 손상은 많은 양의 작업량, 중량물의 이동, 체간 전굴과 불편한 자세에서의 장시간 작업 등의 다양한 신체적 위험 요소들이 농업에 포함되어 있기 때문이다. 그로 인한 근골격계 질환은 일상생활의 어려움을 초래하여 자아 존중감과 삶의 질에 영향을 미친다.<sup>8)</sup> 정

민예<sup>4)</sup> 등은 농업인을 대상으로 근력강화운동을 실시한 결과 균형능력과 근지구력의 향상을 보였으며 허약노인에게 근력운동은 삶의 질 향상과 관련이 있으며<sup>15)</sup> 노년기 신체적 기능의 약화와 통증은 우울감을 증가시켜 자살률을 3배 이상 높인다는 보고도 있다.<sup>14)</sup>

본 연구에서 운동 프로그램 적용 후 10m 걷기와 쭈그러 앉기, 바닥에 앉기, 가장 심할 때 통증점수 등에서 유의한 결과를 보였다. 근골격계 질환 시 적용되는 스트레칭 운동의 생리학적인 효과는 관절운동과 근육-건의 탄성의 변화, 혈액순환의 개선, 정신적 각성의 증가에 도움이 되며<sup>15)</sup> 근력운동을 위해 사용하는 탄성밴드는 도구 자체가 안전하고 인체에 무해하며 저항과 무게가 없어 대상자가 당기는 크기와 정도에 따라 저항의 부하가 결정 되어<sup>16)</sup> 강도와 횟수가 증가함에 따라 근육의 적응 기회를 제공함으로써 통증 감소와 근력강화에 도움이 되었을 것으로 생각된다.

허약노인의 경우 근력저하는 일상생활에 장애가 생겨 장기 영양상태로 전환되기 쉬워 국가재정 손실에도 영향을 줄뿐 아니라 장애를 동반할 수 있는 원인을 제공하는데 이런 변화를 예방하기 위해 노인에게 다양한 운동이 제시 되고 있다.<sup>17)</sup> 강소형과 김승석은 30명의 노인을 대상으로 탄성밴드와 유산소 운동을 실시한 결과 노인의 기초체력과 배근력, 악력, 혈관탄성의 변화를 보고 하였고<sup>18)</sup> 지나치게 많이 사용한 근육의 경우 운동은 통증감소에 커다란 효과가 있다고 보고 하였다.<sup>19)</sup> 능동 운동은 대상자의 자발적 참여로 주동근과 길항근의 반복적 수축과 이완을 일으켜 관절의 움직임 증가시키며 근력과 지구력에 향상에 도움을 제공하여<sup>16)</sup> 통증 완화에 도움이 되어 본 연구 6개 평가항목 모두에서 운동군은 대조군에 비해 통증이 감소되었던 것으로 여겨진다. 노년기의 독립적인 일상생활을 수행하기 위해서는 운동기능을 강화하는 체력향상 보다는 근지구력, 유연성 등의 건강 체력이 필수 요소이며 운동을 통한 건강 체력은 질병과 손상을 예방할 수 있어 활발한 일상생활을 수행할 수 있다.<sup>20)</sup>

능동 운동과 스트레칭, 탄성밴드를 이용한 근력운동은 유연성의 증가와 더불어 근력강화를 촉진 시켜 본 연구에 참여한 농업종사자의 통증완화와 일상생활 활동에 도움이 되었을 것으로 생각 된다.

본 연구의 제한점으로 농업종사자에 대한 한정된 지역의 농촌에서 표본을 추출하므로 전체 대상자 수가 적고 대표성이 부족하였으며 단기간 적용된 운동 프로그램이 치료효과에 일반화에 제한점이 있었으며 통증의 정도를 결정하는데 다양한 변수를 고려하지 못하였다. 앞으로 이러한 문제를 고려하여 포괄적 다지역적 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

## V. 결 론

지역 농업 종사자 중 통증으로 일상생활에 어려움을 보이는 농부를 대상으로 스트레칭과 테라밴드를 이용한 4주 운동 결과 운동군은 연구 시작 시기에 비해 연구 종료시 일상생활 활동 중 10미터 보행과 쭈그러 앉아 물건집기, 바닥에 앉기와 같은 활동에서 통증의 감소를 보였으며 하루시기 중 통증이 가장 심한 상태를 기준으로 4주후 통증 점수 비교 결과 운동군은 대조군에 비해 통증 점수의 감소를 보여 스트레칭과 테라밴드 운동은 통증 개선에 도움이 되며 더 나아가 독립적인 일상생활활동에 효과적인 치료 방법으로 생각 된다.

## References

1. Kim JH. Management of agricultural work safety and health diagnosis. Busan Metropolitan Agricultural Technology Center. 2014;2-60.
2. Lee K, Lim HS. Work-related injuries and diseases of farmers in Korea, Ind Health. 2008;46(5):424-34.
3. McCurdy SA, Carroll DJ. Agricultural injury, Am J Ind Med. 2000;38(4): 463-80.
4. Jung MY. Development of Musculoskeletal Prevention Exercise Program for Farmers. Yonsei University. 2010;1-91. <http://www.kosha.or.kr/main.do?chk=1>.
5. Shin SY, Park HJ, Lee JM, et al, An Overview of Pain Measurements, The Korean Journal of Merieian & Acupoint. 2007;24(2):77-97.
6. Shim SY, Park HJ, Lee JM, et al. The Korean Journal of Meridian & Acupoint. 2007; 24(2): 77-97.
7. Chung BH. The Effects of Stretching Exercise to Musculoskeletal pain in the Community-Dwelling Farmers. Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society. 2011;12(10):4520-30.
8. Jacob Chr, Høølen CP. Pain Assessment Tools: Is the Content Appropriate for Use in Palliative Care?. Journal of Pain and Symptom Management. 2006;32(6): 567-80.
9. Yang YA, Kim MP, Kim Dj, et al. Musculoskeletal Occupational Therapy. Korea, GYECHUK MUNWHASA. 2017:129-166. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/default.html>
10. Jung My, Yang NY, Jung MY, et al. Effect of muscle strengthening exercise on psychosocial and physical status in farmers. Korean J Occup Environ Med 2008;20(4): 343-50.
11. Sun WD, Lee SY, Sun WD, et al. Analysis of the effects of muscle strength exercise on physical function and

- quality of life in the frail elderly. Journal of Korean Society for Health Education and Promotion. 2008;25:39-53.
12. Park JK, Jang SH, Min S, et al. Effects of stretching exercise on quality of life, depression, total cholesterol in the elderly. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2002;4(2): 139-50.
  13. Da Costa BR, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. J Rehabil Med. 2008;40(5):321-8
  14. Chong SN. Effect of strengthening exercise with elastic band on the improvement of balance and gait in the falls experienced elderly. Dankook University Master degree. 2007.
  15. Kim SH, Suh YS, Kim DH, et al. Effect of exercise program on physical and function in elderly. Korean J Clin Gerl. 2014;15(2):62-8.
  16. Kang SH, Kin SS. Elastic band exercise's and aerobic exercise's influences on the elderly people's health-relevant basic fitness and vascular health. The Korean Journal of Physical Education. 2017;56(1):703-11
  17. Gerr F1, Letz R, Hershman D, et al. Comparison of vibrotactile thresholds with physical examination and electrophysiological assessment. Muscle Nerve. 1991;14(11):1059-66.
  18. Roh KH, Park HA. A Meta-analysis of the effect of walking exercise on lower limb muscle endurance, whole body endurance and upper body flexibility in elders. J Korean Acad Nurs. 2013;8:536-46.

