

탄성밴드를 이용한 노인 운동프로그램이 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 미치는 영향

김성렬^{1*} · 박우권²

^{1*}경남대학교 물리치료학과 교수, ²경북대학교 작업치료학과 교수

The Effect of the Elderly Exercise Program Using Elastic-band on the Depression and Physical Self-Efficacy of the Elderly

Kim Seongyeol, PT, Ph.D^{1*} · Park Wookwun, OT, Ph.D²

^{1*}*Dept. of Physical Therapy, Kyungnam University, Professor*

²*Dept. of Occupational Therapy, Kyungbuk University, Professor*

Abstract

Purpose : The purpose of this study was to determine the influence of the elastic-band exercise program for elderly who over 65 years old in terms of depression and physical self efficacy. We aim to suggest interventions with an elastic-band exercise program for elderly.

Methods : The study subjects selected were females or males 65 years old or more who could walk without assistance and could talk about daily living without mental or physical disorders. A total of eight subjects understood the purpose of this study and agreed to participate. Before and after the exercise program, the subjects were monitored for changes in their physical self-efficacy and depression. To measure the physical self-efficacy, we used a perceived physical ability scale and physical self-presentation confidence scale (Cronbach $\alpha = 0.942$). To measure depression, we used the geriatric depression scale short form (Korea version, Cronbach $\alpha = 0.969$). The data obtained from each measure were analyzed using the Wilcoxon signed rank test to determine changes from before and after the exercise program. The program consisted of three parts (warm-up, main exercise and cool-down) and included the upper extremities, the lower extremities and trunk exercises with an elastic band (yellow and red). The program lasted for 15 weeks, once a week, with each session lasting for 60 minutes.

Results : After 15 weeks of the elastic-band exercise program, there was a significant decrease on the depression scale ($p < 0.05$) and significant improvements on the physical self-efficacy scale ($p < 0.05$).

Conclusion : Based upon our results, we demonstrated that the exercise program using the elastic band was effective in improving the depression and physical self-efficacy of the elderly.

Key Words : depression, elastic band, elderly exercise program, physical self-efficacy

*교신저자 : 김성렬, okpt75@kyungnam.ac.kr

논문접수일 : 2019년 2월 26일 | 수정일 : 2019년 11월 7일 | 게재승인일 : 2019년 11월 15일

I. 서론

우리 사회는 기대수명의 연장과 낮은 출산율 등으로 빠른 속도로 고령화가 진행되고 있고, 2017년 65세 이상 고령인구는 707만명, 2025년 1,000만명, 2067년에는 1,827만명 까지 증가할 전망이다(Ministry of Health and Welfare, 2019). 또한 급속하게 증가하고 있는 노인들은 노화 과정과 함께 신체적, 정신적, 사회적으로 복합적인 문제에 직면하여 노년 생활을 위한 건강관리의 중요성이 대두되고 있다(Park & Han, 2003). 노인의 신체적 변화 중 근력 퇴화와 운동 제한이 가장 문제가 되므로, 약화된 근력을 유지하는 것이 노인의 건강유지에 매우 중요하다(Han 등, 2005). 노인의 이러한 신체적 기능 저하로 독립적인 생활이 어려워지며 이로 인하여 자기효능감이 저하된다. Robinson 등(2003)은 자기효능감은 일상생활활동과 건강증진의 중요한 예측요인으로 자기효능감이 높을수록 올바른 방향으로 행동변화를 이끌어 준다고 했다. Rabb 등(1988)은 노인의 근력 약화는 독립적인 일상생활의 어려움을 수반하며, 노인의 근력 약화는 우울과 상관성이 있고, 우울은 노인의 일상생활활동 능력에 영향을 준다고 하였다(Jung, 2007). 우울은 노인들의 정신건강에 중요한 요소이며, 경증 우울군을 포함하여 66%에 달하여 노인의 우울증은 결코 간과해서는 안될 심리 문제라고 하였다(Woon & Kim, 2008). 그러므로 노인의 건강은 신체적인 문제뿐만 아니라 심리적 접근이 함께 필요하다. 노인들의 신체 능력을 유지하기 위해서는 적당한 운동을 지속적으로 실시해야 하지만 노인들은 성인에 비해 신체적으로 저항력이 낮아 일반적인 유산소운동을 시행하기에 어려움이 있다(Anh 등, 2005).

최근에는 노인 자신의 수준에 맞춰서 안전하게 시행할 수 있는 근력강화운동으로 탄성밴드 운동이 추천되고 있다(Mikesky 등, 1994; Patterson 등, 2001). 탄성밴드는 고무로 만든 밴드나 튜브를 이용하는 훈련으로 가벼우면서 휴대하기 편해 스포츠 운동뿐만 아니라 가정에서도 많이 활용되고 있다. 기존의 노인들을 대상으로 탄성밴드를 활용한 연구에서 Kim과 Nam(2011)은 탄성밴드 운동이 여성 노인의 유연성, 평형감각, 근력에 영향을 준다고 하였고, So 등(2009)은 고령의 여성을 대상으로

탄성밴드 운동은 신체조성 및 체력에 긍정적인 영향을 준다고 하였으며, Oak과 Park(2004)은 저항운동을 통해 체력과 평형감각 및 기능면에서 개선을 보였으며, Kim(2012)은 탄성밴드 저항운동 후 일상생활기능에 변화가 있다고 하였다. 기존의 연구에서는 탄성밴드 운동 후 노인의 신체적, 일상생활 부분에 대한 접근이 대부분이었으나, 정신·사회적 접근에 대한 연구는 부족한 상태이다. 이에 본 연구는 노인들을 대상으로 탄성밴드 운동 프로그램이 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 미치는 영향을 알아보고자 실시하였다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 탄성밴드를 이용한 노인 운동프로그램이 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 미치는 영향을 알아보기로 2016년 5월부터 8월까지 15주 동안 경기도에 소재한 "P" 복지관 이용자 중 본 연구에 적극적인 참여 의사를 보인 노인 8명을 대상으로 실시하였다. 대상자 선정 기준은 (1) 65세 이상인 자 (2) 혼자 보행이 가능하고, 정신 장애를 수반하지 않은 자 (3) 일반적인 대화가 가능하고, 3단계 이상 지시 수행이 가능한 자 (4) 연구 목적을 이해하고 참여에 동의한 자로 하였다.

2. 연구방법

탄성밴드를 이용한 노인 운동프로그램이 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 미치는 영향을 알아보기 위하여 15주 동안 매주 1회 복지관에서 단체로 준비운동 10분, 본 운동 40분, 정리운동 10분 총 60분간 실시하였고, 매주 4회는 개별운동을 매일 30분씩 실시하도록 하였다. 각 동작은 기본적으로 2~3세트 반복해서 진행하고, 각 동작별 1분 이내 휴식 시간을 갖는다. 단체운동은 Hygenic corporation(USA)에서 제공된 탄성밴드 운동 동작 중 노인에게 적용 가능한 동작을 선별하여 어깨, 팔, 몸통, 다리 운동 등으로 구성하여, 신체의 특정 부위가

아닌 전반적인 신체 근력 향상 위주로 운동프로그램을 구성하였다(Table 1). 개별 운동은 단체운동 중 하체 운동만 실시하였다. 탄성밴드는 맨손근력검사 4점 이상은 빨간색, 3점 이하면 노란색의 밴드를 선택하여, 기본 10회를 같은 동작으로 하였을 때 10회째 강하다는 느낌이 드는 밴드를 선택하였다. 운동프로그램 실시 전 대상자

들에게 한국판 노인우울척도 단축형검사(Geriatric Depression Scale Short Form-Korea Version; GDSSF-K), 신체적 자기효능감 검사(Physical Self-Efficacy Scale)를 시행하였고, 15주간의 노인 운동프로그램이 끝난 후 동일한 검사를 하였다.

Table 1. Group thera-band exercise program

Exercise program		Type of exercise	Intensity	
Warm up		Stretching 10 min	Light	
Shoulder	Shoulder abduction by side	In the stance position, hold the band with both legs while keeping the shoulder width wide, hold both hands and hold them up to 90 degrees to both sides		
Arm	Lift arms forward	In the stance position, stand with shoulder width to hold the band and lift both arms forward		
Trunk	Bend trunk	Bend both legs as shoulder width, hold the band with both hands and bend the trunk to the side		
Main exercise	Ankle dorsiflexion	In a supine position, tie the band to one ankle and pull the ankle toward the body. After one ankle ends, the other ankle pulls.	Middle	
	Leg	Knee flexion		In a sitting position. tie the band on one ankle and knee flexion to pull the band. After one ankle ends, the other ankle pulls.
		Knee extension		In a sitting position. tie the band on one ankle and knee extension to pull the band. After one ankle ends, the other ankle pulls.
Cool down		Stretching 10 min	Light	

3. 측정 도구

1) 신체적 자기효능감 검사(Physical Self-Efficacy Scale; PSES)

본 연구에서 Ryckman 등(1982)에 의해 제작되었고, Seok과 Chung(2012)에 의해 신뢰도와 타당도가 확인된 한국판 신체적 자기효능감 검사(Physical Self-Efficacy Scale)을 사용하였다. 2개의 하위검사인 자기 자신의 신체능력에 대한 개인의 인지를 측정하는 인지된 신체능력 검사(Perceived Physical Ability Scale, PPAAS) 10문항과 신체기술 수행에 대한 자신감을 측정하는 신체적 자기

표현 자신감 검사(Physical Self-Presentation Confidence Scale, PSPCS) 12문항으로 총 22문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 6단계 Likert로 구성되어, “전혀 그렇지 않다” 1점부터 “아주 그렇다” 6점까지 점수를 부여하여 점수가 높을수록 신체적 자기 효능감이 높다고 할 수 있으며, 본 검사의 신뢰도 계수 Cronbach $\alpha = 0.942$ 였다.

2) 한국판 노인우울척도 단축형검사(Geriatric Depression Scale Short Form-Korea Version; GDSSF-K)

본 연구에서 우울한 노인 환자들을 검사하는 도구로

Yesavage 등 (1983)에 의해 제작되었고, Kee(1996)가 번안한 한국판 노인우울척도 단축형을 사용하였다. GDSSF-K은 “예” 나 “아니요”의 양분척도로 총 15문항 15점 만점으로 구성되었고, 그 중 5문항은 긍정적인 응답을 한 경우 우울한 것으로 채점하고, 그 외 10문항은 부정적인 응답을 한 경우 우울한 것으로 채점한다. 본 검사의 신뢰도 계수 Cronbach α =0.969였다.

4. 분석방법

본 연구는 SPSS 16.0을 사용하여 운동프로그램에 대해 단일 집단검사와 운동프로그램 전·후 검사를 통해 운동프로그램이 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 미치

는 영향을 알아보려고 하였다. 연구자의 일반적 특성은 기술통계, 프로그램 전·후 효과 비교는 Wilcoxon 부호 순위 검정을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 일반적 특성

본 연구대상자의 연령은 65~70세가 37.5 %, 76~80세와 81~85세 25 %, 71~75세 12.5 %였으며, 교육수준은 무학 50 %, 초등학교 졸업과 중학교 졸업이 각각 25 %로 나타났다(Table 2).

Table 2. General information of research recipients

Specific		n (%)
Gender	Male	1 (12.5%)
	Female	7 (87.5%)
Age	65 ~ 70 age	3 (37.5%)
	71 ~ 75 age	1 (12.5%)
	76 ~ 80 age	2 (25%)
	81 ~ 85 age	2 (25%)
Education status	Elementary	2 (25%)
	Middle school	2 (25%)
	Uneducated	4 (50%)
Marital status	Married	8 (100%)
	Unmarried	0 (0%)

2. 우울증 평가

우울증 검사는 운동프로그램 실시 전 4.50점, 운동프

로그램 실시 후 3.13점으로 우울증 점수가 감소되어 통계적으로 유의하였다($p<.05$)(Table 3).

Table 3. Result of depression test

Specific	Therapeutic program		Z	p
	pre-test	post-test		
Depression test	4.50 ± 3.92	3.13 ± 2.85	-2.232	.026*

* $p<0.05$

3. 신체적 자기효능감 평가

신체적 자기효능감 검사는 운동프로그램 실시 전 61.75점, 운동프로그램 실시 후 68.00점으로 증가되어 통계적으로 유의하였고($p < .05$), 세부 하위 항목 중 인지된 신체적 능력검사(PPAS)는 운동프로그램 실시 전 29.13

점, 운동프로그램 실시 후 32.88점으로 증가하여 통계적으로 유의하였다($p < .05$). 신체적 자기표현 검사(PSPCS)는 운동프로그램 실시 전 32.68점, 운동프로그램 실시 후 35.13점으로 증가하여 통계적으로 유의하였다($p < .05$)(Table 4).

Table 4. Physical self-efficacy scale test

Specific	Therapeutic program		Z	p
	pre-test	post-test		
PSES ^a	61.75 ± 7.36	68.00 ± 7.72	-2.214	.027*
PPAS ^b	29.13 ± 4.22	32.88 ± 4.25	-2.539	.011*
PSPCS ^c	32.63 ± 3.99	35.13 ± 4.15	-2.537	.012*

* $p < 0.05$

PSES^a Physical Self-Efficacy Scale

PPAS^b Perceived Physical Ability Scale

PSPCS^c Physical Self-Presentation Confidence Scale

IV. 고찰

본 연구는 65세 이상의 노인을 대상으로 15주 동안 탄성밴드를 이용한 노인 운동프로그램이 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시하였다.

노인의 신체 기능 저하는 우울증과 효능감 저하로 인해 발생한다. 이를 개선하기 위해 많은 연구가 진행되고 있고, 특히 수명 연장으로 인해 노인 인구가 증가함에 따라 노인의 건강관리의 필요성이 중요시되고 있고, 규칙적인 운동이 노인 건강관리에 중요한 수단이며 그 중 탄성밴드 운동이 노인에게 적절한 운동방법이라는 결과가 보고되고 있다(Kim, 2012).

본 연구에서는 탄성밴드를 이용한 15주 운동프로그램 참여가 노인의 우울 감소에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 이는 Kim 등(2012)이 만성 뇌졸중 노인에게 12주간 운동프로그램을 적용한 결과 우울증 감소를 보였으며, Han 등(2005)이 16주간 노인 운동프로그램을 실시한 후 우울증 감소가 나타난 결과와 같이 본 연

구의 결과와 동일한 결과가 있었다. 이러한 결과는 노인에게 나타나는 우울증이 규칙적인 운동프로그램 실시를 통해 우울증 감소에 효과가 있음을 알 수 있다.

그러나 본 연구 결과와 다르게 Kim 등(2006)의 연구에서는 5주간 노인 운동프로그램을 적용한 후 대상자의 우울은 변화가 없고, Park과 Han(2003)의 연구에서도 12주간 노인 운동프로그램 실시 후 우울에는 변화가 없다는 결과를 보고하였다. 이처럼 노인 운동프로그램 실시에 따른 우울증의 변화가 상반된 결과를 보이는 것은 각 연구의 기간, 운동프로그램, 연구대상의 차이가 결과에 영향을 미치기 때문에 다른 결과가 나타난 것으로 사료된다. 이에 본 연구는 15주 탄성밴드 운동프로그램이 65세 노인의 우울 감소에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 사료된다. 또한 Gretchen 등 (2008)의 연구에서는 노인의 신체 건강 수준이 높을수록, 즉 신체효능감이 높을수록 우울 정도가 낮아졌다고 보고하였다. 이는 노인의 건강 상태가 개선되면 외부활동 범위와 시간 등이 증가하면서 외부환경으로부터 긍정적인 피드백이 받게 될 확률이 높아짐에 따라 우울감도 감소된 것이라고 보고

하였다.

신체적 자기효능감에 대한 본 연구 결과는 운동프로그램 실시 전, 후 61.75점에서 68점으로 통계적으로 유의한 개선이 나타났다. Mun(2006)의 연구에서 지역사회 노인 20명을 대상으로 주 3회, 6주간 노인 운동프로그램을 실시한 결과, 신체적 자기효능감에서 유의한 증가가 있었다고 보고하였고, Gu 등(2002)의 연구에서도 지역사회 노인 25명을 대상으로 주 4회, 5주간 노인건강증진 운동프로그램 실시를 통하여 신체적 자기효능감이 증가 되었다고 보고하여 본 연구와 동일한 결과를 보고하였다. 이러한 결과는 매일, 지속적인 운동을 통해 스스로 건강행위를 계획하고 수행 및 지속하면서 자신의 변화를 스스로 확인하는 것을 통해 신체적 자기효능감이 증가한 것으로 보고하였다.

본 연구에서 실시한 탄성밴드를 활용한 15주 운동프로그램이 노화로 약화되어 가는 근력을 개선시키고 일상생활 능력이 향상되면서 좋은 기분이 유지되며, 참가자 스스로 일상생활에서 좀 더 자신 있게 생활할 수 있다는 자신감이 생기면서 자기효능감이 증가한 것으로 사료된다. 그러나 본 연구에 참여한 대상자의 수가 적어서 대상자와 연구기간을 일반화시키기에는 한계가 있다. 이에 향후 연구에서는 다양한 대상자와 대상자 수를 확대하여 연구가 필요할 것이라 사료된다.

V. 결론

본 연구는 65세 이상 노인 8명을 대상으로 탄성밴드 운동프로그램을 15주 동안 실시하여 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 미치는 영향을 알아보아 다음과 같은 결론을 얻었다.

운동프로그램 실시 후 우울증 점수는 감소하였고 신체적 자기효능감은 증가하였으며, 인지된 신체 능력은 증가하였다.

이상의 결과에서 노인에게 적용한 규칙적인 운동프로그램이 노인의 우울과 신체적 자기효능감에 긍정적인 영향을 미쳤음을 알 수 있었다. 노인의 특성상 운동 활동 영역이 제한될 수밖에 없으므로 작업치료사도 생활

에서 쉽게 적용할 수 있는 다양한 운동프로그램 개발에 관심을 가져야 할 것이다.

참고문헌

- Han SS, Hyun KS, Kim WO, et al(2005). The effects of a health promotion program for elderly. *J Korean Acad Nurs*, 35(6), 1054-1062.
- Gretchen A, Brenda W, Patricia H, et al (2008). Anxiety, depression, and disability across the lifespan. *Aging Mental Health*, 12(1), 158-163.
- Gu MO, Kang YS, Kim ES, et al(2002). The evaluation of a health promotion program for the community resident older adults. *J Korean Acad Nurs*, 32(3), 384-394.
- Jeong DJ, Ju KC(2003). The effects of resistance exercise by elastic band for improved to daily living physical fitness in old-age women. *Exerc Sci*, 12(2), 254-266.
- Jung YM(2007). Health status and associated factors of depression according to depression in elderly women. *Korea Gerontol Soc*, 27(1), 71-86.
- Kee BS(1996). A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-korea version. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 35(2), 298-307.
- Kim HG, Nam HK(2011). The effect of thera band exercise on muscle flexibility, balance ability, muscle strength in elderly women. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 22(4), 451-457.
- Kim GY, Kwon BE, Huh HK, et al(2012). The effect of strength exercise program for chronic stroke elderly on muscle strengthening, activities of daily living, health perception, depression in post-stroke. *Korean Journal of Adult Nursing*, 24(3), 317-326.
- Kim SM(2012). Effect of elastic band based resistance exercise on upper limbs strength and ADL of frail elders. *The Korean Journal of Health Service Management*, 6(2), 71-80.
- Kim TI, Lee KY, Park YI, et al(2006). The effects of

- exercise program for the elderly. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 17(3), 335-345.
- Mikesky AE, Topp R, Wigglesworth JK, et al(1994). Efficacy of a home-based resistance training program for older adults using elastic tubing. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 69(4), 316-320.
- Ministry of Health and Welfare(2019). Population survey by year.
- Mun YH(2006). The effects of an exercise program on the physical, physiological and emotional status of the aged. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 17(4), 451-460.
- Oak JS, Park WY(2004). Effects of the resistance training on fitness and equilibrium sensory function in old adults. *Exerc Sci*, 13(1), 101-112.
- Park GM, Han SH(2003). The effect of exercise program on health and depression in the elderly. *J Korean Acad Nurs*, 33(2), 220-227.
- Patterson RM, Stergink Jansen CW, Hogan HA, et al(2001). Material properties of thera-band tubing. *Phys Ther*, 81(8), 1437-1445.
- Rabb DM, Agre JC, McAdam M, et al(1988). Light resistance and stretching exercise in elderly women: effect upon flexibility. *Arch Phys Med Rehabil*, 69(4), 268-272.
- Robinson A, Smith G, Pizzi ER(2003). Maximizing stroke recovery using patient self-care, self-efficacy. *Rehabil Nurs*, 28(2), 48-51.
- Ryckman RM, Robbins MA, Thornton B, et al(1982). Development and validation of a physical self-efficacy scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(5), 891-900.
- Seok CH, Chung H(2012). Validating a Korean version scale measuring physical self-efficacy. *Korean Society of Measurement and Evaluation for Physical Education and Sports Science*, 14(2), 15-23.
- So WY, Song MS, Cho BL, et al(2009). The effect of elastic band exercise training and detraining on body composition and fitness in the elderly. *J Korea Gerontol Soc*, 29(4), 1247-1259.
- Woon JS, Kim KH(2008). Evaluation of cognitive functions, depression, life satisfaction among the elderly receiving visiting nursing services. *J Korean Acad Nurs*, 38(1), 1-10.
- Yesavage JA, Brink TT, Rose IL, et al(1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*, 17(1), 37-49.