

여성 노인에서 밴드를 활용한 복합훈련 프로그램의 효과검증: 건강관련체력 및 노인 우울감 차이 분석

김영미¹ · 오세숙² · 안근희³

¹경기대학교 겸임교수 · ²경기대학교 교수 · ³대진대학교 교수

Verification of the effectiveness of a combined training program using elastic bands in elderly women:

(Analysis of differences in health-related physical fitness and elderly depression)

Kim, Young-Mi¹ · Oh, Sae-Sook² · An, Geun-Hee³

¹⁻²Kyonggi University · ³Daejin University

Abstract

This study was conducted to verify the effectiveness of a complex training program using bands for elderly women. The subjects of this study were elderly women in their 60s living in Gyeonggi-do. Of the 20 people in total, 10 who participated in the training were the experimental group(EG), and 10 who did not participate in the training were the control group(CG). Training was conducted three times a week for 60 minutes each time for 10 weeks from February 2024. The results of the study are as follows. First, EG significantly improved muscle strength, muscle endurance, cardiopulmonary endurance, and flexibility in elderly women. This suggests that EG is more effective in improving health-related physical fitness than CG, supporting the practicality of complex training in improving health-related physical fitness in the elderly women. Second, EG was found to have a significant effect in reducing depression in the elderly women. This shows that complex training can contribute to improving not only physical health but also mental health, and can play an important role in improving the quality of life and psychological stability of the elderly women.

Key words : combin training program, elastic band, elderly women, health-related physical fitness, depression.

주요어 : 복합훈련, 탄성밴드, 노인 여성, 건강관련체력, 우울감

Address reprint requests to : An, Geun-Hee

E-mail: akh@daejin.ac.kr

Received: Jan, 31, 2025 Revised: Mar, 7, 2025 Accepted: Mar, 17, 2025

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

노인의 건강수명은 현대 사회에서 중요한 문제로 삶의 질과 밀접한 관련이 있다. 우리나라는 급속한 고령화 사회로 진입하고 있으며, 65세 이상 노인 인구는 전체 인구의 17.5%에 달하고 있다. 기대수명은 2023년 기준 여성 85.7세, 남성 79.7세로 나타났으나, 질병이나 사고로 인해 활동하지 못하는 기간을 제외한 나머지 건강수명은 여성 71.2세, 남성 68.3세로 나타났다(통계청, 2024). 기대수명과 건강수명 간의 차이는 전체 생애의 약 16%를 질병으로 보내게 됨을 의미하며(정영호, 2012), 이는 노인들에게 건강한 삶을 위한 새로운 접근 방식을 요구하고 있다(양승민, 최재성, 2021).

신체적 건강을 위한 건강관련 체력은 심폐지구력, 근력, 근지구력 및 신체구성(체지방률)으로 구성되어 있다. 노인에게 운동은 심폐지구력을 향상시켜 체지방률을 유지 혹은 감소시킬 수 있고, 근력 및 근지구력의 향상으로 근육량을 유지 혹은 증가시켜 효과적인 신체구성을 갖는 것이다. 유연성은 낙상과 상관성이 가장 높아 노인에게 있어 건강관련체력 5가지는 운동 구성에 필수적인 요소이다(ACSM, 2022). 폐경기 이후 여성의 신체적인 변화 중 하나는 체중이 증가하며, 노년기의 체중증가는 사망률을 68% 증가시키는 위험 요인으로 보고 하였다(김용, 한명일, 박종일, 정상근 2021). 체중을 관리하는데 효과적인 심폐지구력 운동뿐만 아니라 근력 및 근지구력을 강화하는 저항운동을 함께하면 기초대사량을 증가시켜 신체구성을 개선하는 데 효과적이라고 하였다(전계형, 류근관, 2014). 노인에게 저항운동은 근육량을 유지하고 근감소증을 예방하는 것뿐만 아니라 신체균형, 자세유지 및 개선 등 다양한 기능향상의 긍정적인 영향은 일상생활에 자신감을 줄

수 있다고 하였다(김용발, 2015). 여성은 환경 후 호르몬의 변화로 골밀도와 근육량 감소도 가속화되며, 연령이 증가할수록 골다공증 및 낙상으로 인한 골절 위험성도 높아 노인 여성에게 특히 근력 및 유연성 운동이 중요하다고 하였다(오민욱, 안홍준, 박혁, 김대열, 2024). 그러나 근육량이 적은 여성 노인들에게 무리한 중량 운동은 오히려 상해의 원인이 될 수 있어 여성 노인에게 낮은 강도의 운동 프로그램을 제시하였다(최봉길, 윤형기, 2021).

저강도의 밴드 운동은 여성 노인에게 특히 적합한 운동으로 관절에 무리를 주지 않으면서 근력을 강화할 수 있고, 골밀도 개선에 효과적이다. 연구에 따르면, 20주간의 밴드 운동 프로그램이 여성 노인의 골밀도와 건강증진에 유의미한 효과를 보였다(김주현, 한혜진, 안미향, 최은영, 고가연, 박복순, 2013). 또한, 밴드 운동의 접근성, 편의성, 맞춤형 운동 가능성, 다양한 응용성 등의 특징은 이 운동이 노인의 여가 활동으로 널리 활용될 수 있는 잠재력이 있다(박휴경, 정원정, 2022). 특히, 밴드 운동은 고가의 장비 없이도 효과적인 운동이 가능하여 경제적 부담이 없다. 그리고, 소규모 아파트 노인정, 대형 노인복지 센터 진행될 수 있어 여가 스포츠 참여를 높일 수 있을 것이다(김영미, 오세숙, 안근희, 2024).

노인의 적극적 여가활동은 신체적 건강을 유지하는 것뿐만 아니라 우울증 예방, 스트레스 해소, 심리적 안녕 등 삶의 질을 높여 정신적 건강에 효과적이라고 하였으며(박순미, 문수열, 2019; 장기연, 이은진, 김미영, 2020, 황혜선, 이윤석, 2021), 규칙적인 신체활동은 우울감 감소에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다(유대현, 여인성, 2013; 이선미, 김수정, 백종환, 배경의, 2019).

우울감은 단기적인 슬픔이나 침울함에서 시작하여 무력감과 상실감이 지속되면, 노년기 삶 전반에 부정적인 영향을 줄 수 있다(김규민,

김재학, 이현실, 2020). 특히, 여성 노인은 신체 기능 약화, 사회적 역할 상실, 가까운 사람들의 죽음 등의 상실 경험으로 인해 우울에 더욱 취약한 특성을 보이는 것으로 나타났다(김용, 한명일, 박종일, 정상근, 2021). 노인 우울감에 규칙적인 운동은 안전하고 효과적인 방법이 될 수 있다(강현정, 이종현, 윤용진, 2022). 노인의 신체적 특성을 고려하여 구성된 규칙적인 저항 운동 및 유산소운동은 신체적 건강뿐 아니라 노인 우울감에 깊은 연관성이 있는 것으로 나타났다(박성태, 2024).

여성노인의 밴드를 활용한 저항운동은 중량에 대한 거부감이 없으며, 부상의 위험을 줄이고 안전하게 체력과 신체기능을 향상시킬 수 있는 효과적인 방법이라고 하였다(이향범, 정원정, 2017; 허안식, 2024). 여성노인을 대상으로 밴드를 활용한 연구는 신체구성 및 기능관련 체력 향상에 효과적이라는 연구(이진석, 김남수, 안지영, 2024)가 있으며, 밴드 운동은 아니지만, 여성 노인에게 복합운동을 통해 우울 증세가 개선되어 운동이 효과적인 중재 전략임을 입증한 연구(배종진, 박현철, 2014; 이창석, 2009), 필라테스 운동이 체력과 우울증 개선에 효과적이었다는 연구(엄석주, 유인영, 2021) 등이 있다. 그러나 여성노인을 대상으로 밴드를 활용한 저항성, 유산소 및 유연성 운동을 포함한 복합운동 프로그램이 건강관련체력의 향상과 우울감의 개선을 본 연구는 드문 실정이다.

따라서 본 연구에서는 여성 노인의 밴드를 활용한 복합훈련 프로그램이 건강관련체력과 우울감 개선에 효과적인지 알아보고자 하였다.

II. 연구방법

본 연구는 여성 노인을 대상으로 밴드를 활용한 복합훈련 프로그램의 효과를 검증하기 위해 수행되었다.

표 1. 인구통계학적 특성 (n=20)

나이(세)	n	%	체질량 지수	n	%
64이하	13	65	정상 (20-23미만)	12	60
65-68	5	25	과체중 (23-25미만)	5	25
68이상	2	10	비만 (25이상)	3	15
신장(cm)	n	%	체중(kg)	n	%
155이하	5	25	54이하	5	25
156-160	5	25	55-60	11	55
161-165	9	45	61-65	3	15
166이상	1	5	66이상	1	5

본 연구를 위해 경기도에 거주하는 60대 여성 노인을 대상으로 총 20명 중 훈련에 참여한 10명을 실험군, 훈련에 참여하지 않은 10명을 대조군으로 무선배정하였다. 프로그램은 2024년 2월부터 10주간 1회 60분, 주 3회 진행되었다. 연구에 참여한 노인의 인구통계학적인 특성은 <표 1>과 같다. 교차분석 결과 나이, 신장, 체중, 체질량지수 집단 간 유의미한 차이는 없었다.

2. 측정 항목

1) 건강관련체력 측정방법

(1) 근력(상대 악력)

악력측정은 전반적인 근력 수준과 근육량을 평가하는 데 간편하고 효율적인 도구로, 신체 건강 상태를 예측하는 데 유용하다(유경석, 2023; Granic, Jagger, Davies, & Adamson, 2016). 상체근력의 지표인 악력은 전반적인 건강 상태를 예측할 수 있는 지표로 활용된다.

본 연구에서는 디지털 악력계(EH-101, Camry, China)를 사용하였다. 피험자의 듣는 손(dominant hand)을 대상으로 악력을 3회 측정 한 후 평균값을 기록하였다. 피험자는 차렷 자세로 선 상태에서 겨드랑이를 몸에서 떨어뜨리고 정면을 바라보며 악력계를 최대한 강하게 쥐도록 하였다. 이때 몸통이 앞으로 굽혀지거나 옆으로 움직이지 않도록 하여 최대악력을 측정하였다. 본 연구에서 국민체력 100에서 활용하고 있는 상대 악력(측정된 악력÷체중×100)을 계산하여 활용하였다.

(2) 근지구력(의자에 앉았다 일어서기)

Rikli & Jones(1999)가 노인을 대상으로 개발한 근지구력 평가 방법은 한국 국민체력 100 사업에서도 채택되어 활용되고 있다(주지용, 황연희, 김영관, 2020; 최혜정, 김석희, 김사업, 이병근, 강현주, 2013). 측정 방법은 팔걸이가 없는 17인치 높이의 의자를 벽에 고정되도록 배치하였다. 피험자는 의자 중앙에 앉아 두 발을 바닥에 평평하게 놓고, 손은 가슴 앞에서 교차하여 양쪽 어깨를 가볍게 잡도록 하였다. 일어날 때는 상체를 완전히 세우고 무릎을 신전하며, 앉을 때는 엉덩이가 의자에 완전히 닿도록 하여 동작을 30초 동안 반복 수행한 횟수를 측정하였다(이진석 등, 2024).

(3) 심폐지구력(2분 제자리 걷기)

2분 제자리 걷기 검사(2-Minute Step Test, 2MST)는 심폐지구력을 간접적으로 평가하는 방법으로, 공간의 제약 없이 간단히 실시할 수 있는 안전하고 효율적인 도구로 활용된다. 특히 관절염 환자 등 스텝박스를 오르내리기 어려운 노인에게 적합하며 최대유산소능력과 유의미한 상관관계를 보여 신뢰성이 입증되었다(이수민, 2020). 테스트는 피험자의 허벅지 중간 높이를 기준으로 벽이나 의자에 해당 높이를 표시한 후 진행된다. 이 높이는 장골능(영

덩이뼈의 가장 높은 부분)과 슬개골(무릎뼈) 사이의 중간 지점으로 설정한다. 피험자는 제 자리에서 2분 동안 양 무릎을 번갈아 들어 올리며 걷고, 무릎이 표시된 높이까지 올라온 횟수를 측정하였다.

(4) 유연성(앉아잇몸 앞으로 굽히기)

하지 유연성을 평가하기 위한 간단하고 신뢰할 수 있는 방법으로, 특히 노인의 기능적 체력과 이동 능력을 측정하는 데 사용된다. 이는 햄스트링과 하부 허리 근육의 유연성을 평가하는 측정 방법이다(김소민, 김대경, 2018; 문명훈, 장명훈, 윤라유, 정다휘, 채다숨, 이은이, 신명준, 2018; Jones, Rikli, Max, & Noffal, 1998). 자세한 측정 방법은 피험자는 의자 끝에 앉은 다음 한쪽 다리는 무릎을 곧게 펴고 발뒤꿈치를 바닥에 고정하며, 다른 쪽 다리는 무릎을 약간 굽혀 편안한 상태로 유지한다. 마지막으로 두 손은 포개어 손바닥이 아래를 향하도록 한다. 피험자는 상체를 앞으로 숙이며 손끝이 발끝에 닿도록 최대한 몸을 굽힌 상태에서 2초간 자세를 유지하며, 발끝과 손끝 사이의 거리(cm)를 측정한다. 발끝에 닿으면 0 점, 발끝을 넘어가면 +점수, 닿지 않으면 -점으로 측정하였다.

(5) 신체 구성(체지방률)

신체구성(Body Composition)은 신체를 구성하는 주요 요소인 체중, 체지방률, 체지방량(Lean Body Mass), 근육량, 체수분 등을 정량적으로 분석하는 개념으로, 개인의 건강 상태와 체력 수준을 평가하는 데 중요한 지표로 활용된다(Steen, 1988). 본 연구에서는 생체 전기 저항분석법(Bioelectrical Impedance Analysis; BIA, Inbody, Biospace, Seoul, Korea)을 활용하여 체중과 체지방률을 측정하였다.

2) 노인 우울감

노인 우울감 척도는 정인파, 곽동일, 조숙행, 이현수(1997)가 개발한 “한국형 노인우울검사 (Korean Form of Geriatric Depression Scale; KGDS)”를 기반으로 한다. Yesavage, et al. (1982)가 원래의 척도를 15문항으로 축소하였으며, 이를 기백석(1996)연구에서 한국 노인의 실정에 맞게 수정하여 표준화하였다. 기백석(1996)의 연구에서는 Cronbach' $\alpha = .88$ 로 신뢰도가 높게 나타났으며, 양승경, 이수정, 이은주(2022)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .74$ 로 나타나 신뢰할 수 있는 수준임을 확인하였다. 본 연구에서는 Cronbach' $\alpha = .817$ 로 나타나 적절한 신뢰도를 보였다.

3. 운동 프로그램

본 연구의 훈련프로그램은 <표 2>와 같다.

심폐지구력(유산소) 근력 및 근지구력(밴드 운동), 유연성(스트레칭) 운동으로 건강관련체력요소를 모두 포함하였다. 특히, 근력이 약한 여성 노인에게 큰 부담을 주지 않으면서도 안전하고, 거부감 없는 운동이 되도록 프로그램을 설계하였다. 각 동작은 10~25회씩 1~3세트 반복 수행하였으며, 세트 간 30초에서 1분간 휴식을 취하였다. 또한, 피험자의 체력과 상태에 맞는 강도의 탄성밴드를 사용하였으나, 체력이 약한 경우에는 밴드 없이 진행하였다. 운동 프로그램은 단계별로 체계적으로 구성되었다. 1~2주차에는 동작의 안전한 수행을 목표로 최소한의 저항을 활용하여 반복 횟수를 최대화하고, 1세트로 진행하였다. 3~6주차에는 코어 안정성 강화에 중점을 두어 탄성밴드를 활용한 저항성 훈련을 실시하였다. 7~10주차에는 개인별 능력에 따라 밴드의 저항 강도를 조절하며 점진적인 근력 향상을 목표로 훈련 강도를 조정하였다. 정리운동 단계에서는 심신의 안정을 도모하기 위해 깊은 호흡 트레이닝

을 활용하여 근육 이완과 회복을 유도하며 프로그램을 마무리하였다. 운동 강도는 “주관적 운동 자각도(RPE: Rating of Perceived Exertion)”를 기준으로 조절하였다. 준비 및 정리운동은 대화가 원활히 가능할 정도의 낮은 강도(RPE 6 이하)로 수행하였으며, 본 운동은 기간에 따라 점진적으로 강도를 증가시켜 중간 강도 수준에서 근육의 피로감을 느낄 수 있는 수준(RPE 8~14)까지 도달하도록 설계하였다.

표 2. 훈련프로그램

체력요소	운동 시간 구성 (분)	강도 (RPE)	프로그램
유연성	준비	5 5-6	목 스트레칭, 어깨스트레칭, 무릎 스트레칭, 허리스트레칭, 발목움직임 제자리걷기 (관절의 긴장감을 낮추는 동적 스트레칭을 실시)
심폐 지구력	본 운동	10 6-10	사각 걷기, 옆으로 걷기, 무릎올리기, 한발 고정하고 걷기, 겹다 한발서기, 스텝박스 걷기, 보수 걷기 (모든 동작은 좌우실시 10회~30회)반복
		35분 8-14	상체 상완이두근 컬, 삼두근 킥백, 어깨 프레스, 가슴밀기, 등 당기기, 어깨측면 들어올리기, 앞쪽 어깨 들어올리기, 손목굽히기 및 펴기, 팔꿈치 플라이, 어깨후면 당기기 하체 스쿼트와 밴드 저항, 다리 옆으로 벌리기, 다리 뒤로차기, 앉아서 다리들기, 발끝 들기, 발 뒤꿈치 들기, 무릎 굽히기와 펴기, 사이드 킥, 스텝 업 운동, 허벅지 조이기 복부 무릎올리기, 상체들기, 다리들기
유연성	정리	10 5-6	가벼운 정적 스트레칭 및 호흡트레이닝

4. 자료처리

SPSS 27.0을 활용하여 자료 분석을 수행하였다. 실험군과 대조군의 인구통계학적 특성을 비교하기 위해 X^2 검정(Chi-square Test)을 사용하였고, 두 집단 간, 측정 시기 간, 그리고 집단과 측정 시기 간의 상호작용 효과를 검증하기 위해 반복측정 이원분산분석(Repeated measures two-way ANOVA)을 활용했다. 분석 결과는 추정된 평균값(EM)과 표준오차(SE)로 제시되었으며, 모든 통계분석의 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

III. 결과

1. 건강관련체력

1) 근력

상대약력의 변화는 <표 3>과 같다. 실험군의 상대근력은 훈련 전 평균 30.2에서 10주 후 평균 32.3%로 2.1% 증가한 것으로 나타났다. 반면, 대조군은 유의미한 변화가 확인되지 않았다. 시기별 변화($p=.01$), 상호작용 효과($p=.000$)에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 3. 훈련 후 상대약력의 차이 비교

변인	집단	시기		F	ρ	
		사전	사후			
근력 (%)	실험군	30.2 ±3.1	32.3 ±3.1	그룹	3.632	.073
	대조군	28.6 ±3.1	27.6 ±4.5	그룹×시간	14.369	.001**
					95.176	.000***

평균값±표준오차, ** $\rho<.01$, *** $\rho<.001$

그룹: 실험군과 대조군

시간: 그룹 내 사전 사후

그룹×시간: 집단 간 집단 내 상호작용

2) 근지구력

의자에 앉았다 일어서기의 변화는 <표 4>와 같다. 실험군의 반복 횟수는 훈련 전 평균 18.1회에서 10주 후 평균 23.6회로 약 6회 증가하였으나, 대조군은 유의미한 변화가 없었다. 시기별 변화($p=.000$), 집단간 차이($p=.003$), 그리고 집단간 시기별 상호작용 효과($p=.000$) 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 4. 훈련 후 의자에 앉았다 일어서기의 차이 비교

변인	집단	시기		F	ρ	
		사전	사후			
근지구력 (회)	실험군	18.1 ±1.6	23.6 ±3.3	그룹	12.254	.000***
	대조군	17.2 ±1.9	17.1 ±3.0	그룹×시간	40.128	.003**
					43.156	.000***

평균값±표준오차, ** $\rho<.01$, *** $\rho<.001$

그룹: 실험군과 대조군

시간: 그룹 내 사전 사후

그룹×시간: 집단 간 집단 내 상호작용

3) 심폐지구력

2분 제자리 걷기의 변화는 <표 5>와 같다. 실험군은 훈련 전 93.4에서 10주 후 평균 100.2회로 6.8회 증가한 것으로 나타났다. 반면, 대조군은 유의미한 변화가 확인되지 않았다. 시기별 변화, 그룹 간 차이, 그리고 집단간 시기별 상호작용 효과 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=.000$).

표 5. 훈련 후 2분 제자리 걷기의 차이 비교

변인	집단	시기		F	ρ	
		사전	사후			
심폐지구력 (회)	실험군	93.4 ±4.7	100.2 ±2.7	그룹	30.539	.000***
	대조군	88.0 ±4.1	87.2 ±3.9	그룹×시간	32.000	.000***
					50.000	.000***

평균값±표준오차, *** $\rho<.001$

그룹: 실험군과 대조군

시간: 그룹 내 사전 사후

그룹×시간: 집단 간 집단 내 상호작용

4) 유연성

앞아랫몸 앞으로 굽히기의 변화는 <표 6>과 같다. 실험군은 훈련 전 18.3에서 10주 후 21.0 cm로 2.7cm 증가하였다. 시기별 변화($p = .001$), 그룹 간 차이($p = .036$), 그리고 집단 간 시기별 상호작용 효과($p = .001$) 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 6. 훈련 후 앞아랫몸 앞으로 굽히기의 차이 비교

변인	집단	시기		그룹	F	p
		사전	사후			
유연성 (cm)	실험군	18.3 ±2.7	21.0 ±2.6	시간	5.137	.036*
	대조군	16.6 ±3.5	16.5 ±3.4	그룹×시간	16.001	.001**
					17.757	.001**

평균값±표준오차, * $p < .05$, ** $p < .01$

그룹: 실험군과 대조군

시간: 그룹 내 사전 사후

그룹×시간: 집단 간 집단 내 상호작용

5) 신체 구성

(1) 체중

체중의 변화는 <표 7>과 같다. 실험군은 훈련 전 57.4에서 10주 후 56.8kg으로 0.6kg 감소하였으나, 시기별 변화($p = .331$), 그룹 간 차이($p = .476$), 그리고 집단 간 시기별 상호작용 효과($p = .131$) 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

표 7. 훈련 후 체중의 차이 비교

변인	집단	시기		그룹	F	p
		사전	사후			
체중 (kg)	실험군	57.4 ±5.1	56.8 ±4.2	시간	.530	.476
	대조군	59.8 ±11.1	59.9 ±10.9	그룹×시간	.999	.331
					2.504	.131

평균값±표준오차

그룹: 실험군과 대조군

시간: 그룹 내 사전 사후

그룹×시간: 집단 간 집단 내 상호작용

(2) 체지방률

체지방률의 변화는 <표 8>과 같다. 실험군은 훈련 전 29.9에서 10주 후 27.9%로 2.0% 감소하였다. 시기별 변화($p = .000$), 그리고 집단 간 시기별 상호작용 효과($p = .000$)에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 8. 훈련 후 체지방률의 차이 비교

변인	집단	시기		그룹	F	p
		사전	사후			
체지방률 (%)	실험군	29.9 ±5.1	27.9 ±3.6	시간	.028	.654
	대조군	29.7 ±6.8	30.3 ±6.6	그룹×시간	24.422	.000***
					86.691	.000***

평균값±표준오차, *** $p < .001$

그룹: 실험군과 대조군

시간: 그룹 내 사전 사후

그룹×시간: 집단 간 집단 내 상호작용

2. 노인 우울감

우울감의 변화는 <표 9>와 같다. 대상자의 노인 우울감을 평가하기 위해 설문조사를 실시하였다 1점과 가까울수록 낮고, 5점과 가까울수록 우울감이 높다. 우울감은 실험군은 2.7에서 10주 후 1.9로 0.8 감소하였다. 시기별 변화($p = .000$), 그룹 간 차이($p = .000$), 그리고 집단 간 시기별 상호작용 효과($p = .000$) 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 9. 훈련 후 노인 우울감의 차이 비교

변인	집단	시기		그룹	F	p
		사전	사후			
노인 우울감	실험군	2.7 ±0.4	1.9 ±0.3	시간	18.625	.000***
	대조군	2.792 ±0.3	2.9 ±0.3	그룹×시간	45.345	.000***
					62.631	.000***

평균값±표준오차, *** $p < .001$

그룹: 실험군과 대조군

시간: 그룹 내 사전 사후

그룹×시간: 집단 간 집단 내 상호작용

IV. 논의

본 연구는 60대 여성 노인을 대상으로 10주간 밴드를 활용한 복합훈련 프로그램을 실시하였으며, 그 결과 건강관련체력 요소 및 노인 우울감에서 유의미한 변화를 보였다.

첫째, 밴드를 활용한 복합훈련 이후, 건강관련체력요소 중 근력과 근지구력, 심폐지구력 및 유연성에서 시기별, 집단 간, 그리고 상호작용에서 통계적으로 유의한 차이를 보여 본 연구의 복합훈련 프로그램은 의미 있는 프로그램임을 입증하였다.

국민체력 100에서 제시한 건강체력항목을 기준으로 시기별, 집단간 평가 및 훈련프로그램의 효과를 살펴보면 의자에 앉았다 일어서기(근지구력) 항목에서 실험군이 3등급에서 훈련 후 1등급으로 가장 큰 등급의 향상을 보여 밴드를 활용한 복합훈련은 근지구력 향상에 매우 효과적임을 확인하였다. 상대 악력(근력)은 실험군이 시기별과 상호작용에서 대조군과 유의한 차이를 보였으나, 훈련 전 3등급에서 훈련 후 등급의 변화는 없었다. 실험군은 훈련 전 3등급의 70대 수준의 근력을 보였으나, 훈련 후 60대 수준의 근력을 나타냈다. 본 연구의 운동 시간 중 밴드를 위주로 한 저항성 운동에 할애하는 시간(총 60분 중 35분)이 가장 많았음에도 3등급에 머물렀던 이유는 선행연구(이진석 등, 2024)와 비교 시 본 연구대상자의 훈련전 악력 수준이 낮았기 때문일 수 있으며, 저항성 훈련의 반복 횟수가 많아(10~25회) 근지구력에 가까운 훈련이었기 때문에 근력이 유의한 향상을 보였으나 등급은 향상은 나타나지 않은 것으로 보인다. 그러나 본 연구대상자는 저항성 운동을 처음 접하는 여성 노인으로 중량에 대한 거부감이 없고, 안전한 훈련프로그램을 우선으로 하였다. 본 연구대상자처럼 저항운동을 처음 접하는 노인에게 근력의 향상을 가져올 수 있었으나, 여전히 근력은 약한 수준에

머물렀다. 따라서 향후 근력 향상을 강화하는 프로그램을 구성할 경우 저항성 운동에 대한 경험이 있는 사람을 대상으로 강도(6~12회 반복)를 조절하는 것이 효과적일 수 있을 것이다(김경태, 조지훈, 2013).

2분 제자리걷기(심폐지구력)은 훈련 후 시기별, 집단간 그리고 상호작용에서 실험군이 대조군과 유의한 향상을 보여 선행연구(이유미, 박찬호, 천지연, 2017)와 같은 결과를 보였다. 실험군은 훈련 전 3등급 수준에서 훈련 후 2등급 기준(104 이상)에는 도달하지 못하였으나 근접한 수준(100.2)으로 향상되었다. 이는 심폐체력이 낮은 여성 노인에 있어 10분 정도의 심폐지구력 운동도 체력 향상에 효과적이며, 더욱 높은 향상을 위해서는 심폐지구력 시간을 늘리는 방법도 도움이 될 것이다.

앉아윗몸 앞으로 굽히기(유연성)는 훈련 후 시기별, 집단간 그리고 상호작용에서 유의한 향상을 보였다. 실험군은 훈련 전 2등급 수준에서 훈련 후 1등급 수준으로 향상되었다. 이는 유연성을 강화하는 프로그램을 함께 구성한 것도 있겠으나, 밴드를 포함한 복합운동이 유연성 향상에 효과적이라는 선행연구(이향범, 정원정, 2017)와도 일치하는 결과를 보였다.

건강관련체력 요소 중 체지방률(신체구성)은 집단 간 차이를 보이지 않아 선행연구(김남수, 이진석, 강민정, 2024)와 다른 결과를 보였다. 이는 여러 해석이 있을 수 있으나, 본 연구에서 체지방률 감소에 영향을 줄 수 있는 심폐지구력에 할당된 운동시간이 상대적으로 적었기 때문일 수 있으며, 체지방률에 영향을 줄 수 있는 다른 변인(예, 식사요법)이 작용했을 가능성이(고숙자, 정영호, 김혜윤, 차미란, 2019)등이 있다. 따라서 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 밴드를 활용한 복합훈련 이후, 노인 우울감은 시기별, 집단 간, 그리고 상호작용에서 통계적으로 유의한 차이를 보여 본 연구의 복

합훈련 프로그램을 노인 우울감을 낮추는데 효과적임을 입증하였으며, 배종진, 박현철(2014)의 연구와 같은 결과를 도출하였다. 이진석, 김남수, 안지영(2024)의 탄성밴드와 인지기능 복합훈련프로그램은 여성 노인의 신체적·정신적 건강증진에 효과적인 운동으로 판단된다. 밴드 복합운동은 저항성 운동과 인지기능 향상을 동시에 목표로 하여 신체 구성 및 기능 관련 체력뿐만 아니라 노인의 우울감에도 기여한다는 점에서 차별화된다. 또한, 노인의 중·저강도 신체적 여가활동은 심리적 우울감을 완화하는 데 효과적이며(조인숙, 2020), 특히 근력이 약한 여성 노인에게 적합한 빠르게 걷기와 밴드 운동과 같은 저강도 운동은 효과적이라는 결과는 본 연구 결과와 유사한 긍정적 효과를 나타냈다(이경희, 문보영, 이지원, 2023), 본 연구는 기존의 단일 운동프로그램에서 벗어나 밴드를 활용하여 전반적인 건강관련체력을 향상시킬 수 있는 복합적인 운동프로그램이 노인의 우울감을 감소시키고, 나아가 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다. 이러한 결과는 여성 노인을 위한 운동프로그램 개발 및 활성화를 위한 중요한 기초자료로 활용될 수 있다.

본 연구는 기존 선행연구들이 주로 특정 체력 요소나 단일 운동 방식에 초점을 맞춘 데 반해, 밴드를 활용한 저항성 및 유산소와 유연성 운동을 포함한 복합훈련 프로그램의 다차원적 효과를 종합적으로 검증하였다. 이를 통해 노인의 건강관련체력의 향상뿐만 아니라 우울감 감소 등 정서적 안정감과 사회적 참여를 동시에 증진할 수 있는 맞춤형 운동프로그램 개발에 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구는 기존 연구들과의 연계성을 유지하면서도 보다 포괄적인 접근법과 실질적인 응용 가능성을 제시하였다.

또한, 본 연구의 밴드 훈련프로그램은 신체적, 정신적, 사회적 가치를 지닌 여가 활동으로 특히 여성 노인에게 적합한 여가 스포츠 형태

라 할 수 있다. 이는, 지역사회와 복지시설에서 노인을 대상으로 접근성, 편의성, 맞춤형 운동 가능성, 다양한 응용성 등의 특징으로 인해 노인의 여가 활동으로서의 확산 가능성이 높다 판단된다. 밴드 훈련프로그램은 여성 노인의 건강 증진과 여가 활동 확대에 중요한 역할을 할 수 있으며, 고령자 건강 관리 정책과 실행 간의 연계를 강화하는 데 기여할 수 있다. 이는 향후 노인 건강 증진 정책 수립에 중요한 근거로 활용될 수 있을 것이며, 초고령사회에서의 노인복지 향상에 실질적인 도움이 될 것으로 기대된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 60대 여성 노인을 대상으로 밴드를 활용한 저항성 및 유산소와 유연성 운동을 포함한 복합훈련의 효과를 검증함으로써, 노인의 건강관련체력 및 노인 우울감 개선을 통해 신체적, 정신적인 건강증진에 기여할 수 있는 다차원적 복합훈련의 가능성을 제시하였다. 연구결과를 바탕으로 한 결론은 다음과 같다.

첫째, 밴드를 활용한 복합훈련은 여성 노인의 근지구력, 심폐지구력 및 유연성을 유의하게 향상시키는 것으로 나타났다. 이는 단일 운동 방식보다 복합훈련이 전반적인 체력 증진에 더 효과적임을 시사하며, 노인의 건강관련체력을 개선하는 데 있어 복합훈련의 실용성을 뒷받침한다.

둘째, 밴드를 활용한 복합훈련은 노인의 우울감을 유의하게 감소시키는 데 효과적임을 입증하였다. 이는, 복합훈련이 신체적 건강뿐만 아니라 정신적 건강증진에 기여할 수 있음을 확인하였으며, 이는 노인 삶의 질 향상과 심리적 안정에 중요한 역할을 할 수 있음을 보여준다.

셋째, 노인복지관, 보건소, 경로당 등 지역사

회 시설을 활용한 밴드 복합운동 프로그램의 실행 가능성과 효과를 검증하는 연구가 필요하다. 프로그램의 접근성, 참여율, 비용 효율성, 그리고 지역사회 내 건강 불평등 감소 효과 등을 평가해야 한다. 이러한 연구는 지역사회 중심의 노인 건강증진 정책 수립에 중요한 근거가 될 수 있기 때문이다.

참고문헌

고숙자, 정영호, 김혜윤, 차미란(2019). 건강수명 연장을 위한 사회문제 해결형 보건의료 기술과 정책과제- 고령자의 의료-돌봄 기술을 중심으로. 한국보건사회연구원, ISBN 978-89-6827-601-9 93510.

강현정, 이종현, 윤용진(2022). 노인의 스포츠 참여가 우울에 미치는 영향에 대한 체계적 문헌고찰 연구. 한국사회체육학회지, 87, 243-254.

기백석(1996). 한국판 노인 우울 척도 단축형의 표준화 예비연구. 신경정신의학, 35(2), 298-307.

김경태, 조지훈(2013). 탄성밴드운동 및 유산소성 운동을 병행한 복합운동프로그램이 노인 여성의 체력, 혈중지질 및 혈관염증지표에 미치는 영향. 운동학 학술지, 15(2), 129-138.

김규민, 김재학, 이현실(2020). 노인의 우울 수준과 영향요인에 관한 연구: 일반가구와 저소득가구의 비교를 중심으로. 보건사회연구, 40(3), 286-314.

김남수, 이진석, 강민정(2024). 규칙적인 단관절 후 다관절 탄성 밴드 운동이 여성 노인의 신체구성 및 기능 관련 체력에 미치는 영향. 한국여성체육학회지, 38(1), 89-103.

김소민, 김대경(2018). 도시 노인의 성별 및 연령별 기초신체활동 측정 평가. PNF and

Movement, 16(2), 239-248.

김영미, 오세숙, 안근희(2024). 노인의 낙상예방을 위한 유연성 훈련의 효과 차이 검증. 여가학연구, 22(1), 21-39.

김용, 한명일, 박종일, 정상근(2021). 노인 우울증에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구. 노인정신의학, 25(2), 120-127.

김용발 (2015). 꽃보다 노인! 건강의 열쇠는 근력. <http://www.medipharmhealth.co.kr/news/article.html?no=23873>

김주현, 현혜진, 안미향, 최은영, 고가연, 박복순. (2013). 세라밴드 운동 프로그램이 여성노인의 골밀도와 건강증진행위에 미치는 효과. Journal of Korean Biological Nursing Science, 15(3),147-153, .

문명훈, 장명훈, 윤라유, 정다휘, 채다솜, 이은이, 신명준(2018). 지역사회 거주 노인들의 신체 기능에 대한 단면 연구. 대한노인재활의학회지, 8(1), 34-42.

박성태(2024). 노인의 신체활동과 우울증과의 연관성. 산업융합연구, 22(11), 113-122.

박순미, 문수열(2019). 노인의 여가활동 참여가 삶의 질에 미치는 영향: 성별, 가구유형별 집단 비교. 보건의료산업학회지, 13(4), 191-200.

박휴경, 정원정(2022). 지역사회연계 노인운동 적용 사례연구. 한국여성체육학회지, 36(1), 51-71.

배종진, 박현철(2014). 운동이 노인의 우울증에 미치는 영향. 한국체육학회지, 53(3), 549-567.

양승경, 이수정, 이은주(2022). 지역사회 노인의 자살생각 영향요인: 우울, 외로움, 자아존중감, 일상생활수행능력을 중심으로. 글로벌 건강과 간호, 12(1), 78-87.

양승민, 최재성(2021). 한국 노인의 사회활동이 건강수명에 미치는 영향에 대한 생존분석: 성별 비교를 중심으로 한 13년간 분석. 한

- 국노년학, 41(4), 547-566.
- 엄석주, 유인영(2021). 필라테스 매트운동이 여성 노인의 기능적 체력과 인지기능에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 26(5), 213-222.
- 오민욱, 안홍준, 박혁, 김대열(2024). 아쿠아백 저항운동이 노인 여성의 건강체력, 낙상위험도 및 코어안정성에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 29(2), 149-160.
- 유경석(2023). 연령에 따른 근력감소가 악력조절 능력에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 93, 325-333.
- 유대현, 여인성(2013). 노인의 주관적 건강, 일상생활 및 운동능력, 사회적 관계의 인과관계. **한국체육학회지**, 52(1), 351-361.
- 이경희, 문보영, 이지원(2023). 노인의 신체적 여가 활동이 정신건강에 미치는 영향: 코로나 19 전후 비교를 중심으로. **융합관광콘텐츠연구**, 9(2), 163-176.
- 이선미, 김수정, 백종환, 배경의(2019). 여성 노인의 운동교실 참여에 따른 정신건강 변화. **예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지**, 9(11), 705-713.
- 이수민(2020). 노인의 심폐지구력 측정을 위한 걷기 검사의 타당도 및 신뢰도 평가. 미간행 석사학위 서울대학교 대학원.
- 이유미, 박찬호, 천지연(2017). 지면 형태에 따른 밴드운동이 노인의 건강체력에 미치는 영향. **한국웰니스학회지**, 12(3), 469-478.
- 이진석, 김남수, 안지영(2024). 탄성밴드와 인지기능 복합운동이 여성 노인의 신체 구성, 기능 관련 체력, 우울감 및 인지기능에 미치는 영향. **한국여성체육학회지**, 38(2), 49-68.
- 이창석(2009). 탄성밴드 운동 프로그램이 여성고령자의 신체조성과 생활체력 및 균형감각 기능에 미치는 영향
- 이향범, 정원정(2017). 밴드 트레이닝이 노인여성 의 노인체력과 혈관탄성에 미치는 영향. **한국여성체육학회지**, 31(4), 155-16
- 장기연, 이은진, 강미영(2020). 국내 노인들의 신체적 활동 유형별 참여와 건강 관련 요인 연구. **대한지역사회작업치료학회지**, 10(2), 47-61.
- 전계형, 류근관(2014). 생명과 생명연장의 경제적 가치: 이론 모형. **응용경제**, 16(2), 101-124.
- 정영호(2012). 우리나라 국민의 기대여명 및 건강수명. **보건복지포럼**. N193_02
- 정인과, 광동일, 조숙행, 이현수(1997). 한국형 노인우울검사 (Korean form of geriatric depression Scale: KGDS) 표준화 연구. **노인정신의학**, 1(1), 61-72.
- 조인숙(2020). 여가활동이 노인의 우울경험에 미치는 영향에 대한 연구. **한국융합학회논문지**, 11(11), 269-282.
- 주지용, 황연희, 김영관(2020). 노인 체력 측정 결과와 보행 특성의 관계. **한국산학기술학회 논문지**, 21(1), 208-215.
- 최봉길, 윤형기(2021). TRX 운동이 여성노인의 등속성 근력 및 활동체력에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 30(4), 995-1002.
- 최혜정, 김석희, 김사업, 이병근, 강현주(2013). 근력 운동 형태의 차이가 고령자의 신체조성, 기능성 체력 및 족압 균형에 미치는 영향. **운동학 학술지**, 15(3), 11-24.
- 통계청(2024). 건강수명 <https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=5067>
- 허안식(2024). 탄력 밴드를 이용한 운동이 여성 노인의 근감소증 요인 개선에 미치는 영향. **코칭능력개발지**, 26(7), 107-115.
- 황혜선, 이운석. (2021). 노인 1 인가구의 여가활동 유형 및 여가동반자 유형이 여가만족도에 미치는 영향: 성별차이의 탐색. **한국보건사회연구**, 41(4), 88-107.
- Granic, A., Jagger, C., Davies, K., & Adamson,

- A.(2016). Effect of dietary patterns on muscle strength and physical performance in the very old: findings from the newcastle 85+ study. *journals plos org*, 11(3).
- Jones, C. J., Rikli, R. E., Max, J., & Noffal, G. (1998). The reliability and validity of a chair sit-and-reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. *Research quarterly for exercise and sport*, 69(4), 338-343.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of aging and physical activity*, 7(2), 129-161.
- Steen, B. (1988). Body composition and aging. *Nutrition Reviews*, 46(2), 45-51.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., et al. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of psychiatric research*, 17(1), 37-49.