

현수 복합 운동 프로그램이 고령 노인의 우울, 일상생활기능과 삶의 질에 미치는 영향

서용완¹, 박경호^{2*}

¹건양사이버대학교 노인복지학과, ²충남대학교

The Effect of Sling complex Exercise on Depressive disorder, Function and Quality of life in the Elderly

Yong-Wan Suh¹, Kyong-Ho Park^{2*}

¹Department of Welfare for Senior Citizens at Konyang Cyber University

²Chungnam National University

요약 본 연구는 고령자의 우울과 기능 및 삶의 질에 대한 현수 복합 운동의 영향을 파악하여 일상생활기능과 삶의 질에 미치는 것에 대해 알아보고자 하는 것이다. 연구방법으로는 D시에 소재한 M병원의 요양 노인 중 65세 이상의 대상자 중 40명의 고령자를 현수 복합 운동 프로그램 그룹(n=20)과 대조군(n=20)으로 무작위 배정하여 비교하였다. 이는 현수 복합 운동프로그램과 현수가 없는 같은 프로그램을 12주 동안 주 2일 60분간의 실험 전후를 분석하였다. 또한 삶의 질은 자기효능감을 사용하여 측정하였다. 그룹 내 비교를 위하여 대응표본 t-검정을 그룹간의 비교에는 독립표본 t-검정을 사용했습니다. 연구결과 실험 군은 대조군과 비교하고 모든 평가(GDS, FIM, 자기 효능감)에서 유의하게 높은 변화를 나타냈다(p< 0.05).그리고 실험군 그룹의 일반적 자기효능감에서는 큰 변화가 없었다(p>0.05).본 연구를 통하여 알 수 있는 것은 현수 복합운동프로그램이 노인들의 삶의 질 개선에 효과적인 것으로 나타났다. 또한 실험을 프로그램은 노인의 우울과 일상생활기능과 삶의 질 개선에 도움이 될 수 있다.

Abstract This study examined the effects of sling-complex exercise on depression, function, and quality of life in the elderly. As a study method, 40 elderly people aged 65 years or older among nursing homes in M Hospital located in D city were compared randomly with the Suspended Combined Exercise Program group (n=20) and control group (n=20). This was measured using the GDS for depression before and after the intervention for 60 minutes, two days a week for 12 weeks for the combined exercise program with a sling and the same program without a sling. In addition, the quality of life was measured using self-efficacy. For comparison within the group, a paired t-test was applied, and a two-sample t-test was used for the comparison. After the intervention, the experimental group showed a significantly greater change in all evaluations (GDS, FIM, and self-efficacy) compared to the control group (p<0.05). Moreover, there was no significant change in the general self-efficacy of the control group (p>0.05). Overall, the sling complex exercise program is effective in improving the quality of life of the elderly.

Keywords : Elderly, Depressive disorder, Function, Quality of life, Sling complex exercise

*Corresponding Author: Kyong-Ho Park(Chung Nam Nation Univ.)

email: roberparkus@naver.com

Received April 14, 2020

Revised July 14, 2020

Accepted August 7, 2020

Published August 31, 2020

1. 서론

현재 우리나라는 2017년에 이미 고령사회에 진입하였다. 그 예로서 2015년에는 전체인구의 13.1%인 662만 4천명, 2018년에는 14.3%로 고령사회(Aged society)로 진입하였으며 2026년에는 20.8%로 초고령사회(Super-aged society)에 도달 할 것으로 전망된다[1]. 이러한 추세를 볼 때 노인이 증가함으로 인해 발생할 수 있는 노인의 문제 중 하나인 노인 건강이 부각될 것으로 볼 수 있다. 65세 이상의 노인 인구 중 86.7%가 한 가지 이상의 만성 질환을 가지고 있는 것으로 보고되고 있다. 이 문제는 노인의 삶의 질을 저하시키는 가장 직접적인 요인이다[2]. 따라서 많은 선행연구들은 고령노인의 신체의 기능과 삶의 질에 부정적인 영향을 주는 만성질환을 예방하기 위한 다양한 연구들이 진행되어 왔다[3]. 또한 선행연구에서 노인의 만성질환을 일으키는 원인으로 신체활동의 부족을 제시하고 있으며[4] 신체활동의 부족은 근력을 감소시키고 체지방을 증가시켜, 노인의 운동수행능력을 저하시킨다[5]. 또한 신체활동의 부족은 골밀도를 감소시키면서[6] 점진적으로 근육을 위축시켜서 일상생활에 필요한 유연성과 균형감각능력을 저하시키고 있다.[7] 그리고, 신경근골격계 장애를 가지고 있다. 결과적으로 신체활동의 부족은 노인의 만성질환 위험률을 높이게 된다. 특히 이로 인한 노인의 다리근력의 약화는 균형능력을 저하시켜서 낙상의 위험성을 증가시키는데[8] 낙상위험의 증가는 노인들이 신체활동 참여에 두려움을 갖게 하며 노인의 활동의 감소를 유발하며 만성질환의 위험성을 높이는 악순환의 주요한 원인이다. 따라서 효과적으로 노인의 근력을 유지하고 근육의 위축을 예방하는 방법이 중요하며 그 방법으로 제시된 운동은 노인의 근력의 유지와 기능회복에 효과적인 방법 중의 하나이다[9].

2. 이론적 배경

노인의 운동에 대한 선행연구에서는 운동은 근력감소를 지연시키는데 효과적인 방법이며[10] 노인의 근력과 기능을 유지시키는 방법으로 저항성과 유산소 운동이 혼합된 복합운동프로그램이 제시된다[11]. 김선엽과 김택연의 연구에 따르면 현수 운동은 현재 신경계 손상 환자부터 근골격계 손상, 스포츠 손상, 소아 및 노인, 정상성인에 이르기까지 건강증진방법으로 사용되어지고 있다. 현수장치라 함은 현수기구에 부착된 축들에 환자와 연결

할 수 있는 줄을 매달아 환자의 운동을 보조해주는 운동 치료 장비이다. 복합운동프로그램은 많은 연구들에서 고령 노인의 근육의 기능과 근력을 유의하게 증가시켰고[12], 저항운동도 노인의 근력증가에 효과적이었다[13]. 이러한 근력의 증가 및 유지는 노인의 균형능력과 신체 안정성을 증가시키고 골밀도를 유지 및 증가 시켜 골절 가능성을 예방하는 효과가 있다고 보고되고 있다[14]. 따라서 노인의 규칙적인 복합운동프로그램은 근력감소를 지연하고 심혈관기능 향상, 만성질환 이환율이 감소한다는 측면에 노인에게 매우 중요하다고 할 수 있다 [15][16]. 노인에게 운동을 적용하기 위해서 여러 장치들을 사용할 수 있는데 그 중 하나가 현수장치이다. 현수장치의 최초 사용은 2차 세계대전 당시 유럽에서 소아마비 환자를 치료하기 위해 수중치료에 현수장치를 치료에 사용하였고 1990년대 초반 북 유럽의 노르웨이 물리치료사와 의사에 의해 고안된 Nordic Sling이 시작되었으며 현재에 이르기까지 다양한 근거중심 연구 결과에 입각하여 꾸준히 발전되어 가고 있는 접근방법이다. 현수운동프로그램은 뇌손상으로 인해 신체장애가 있는 중추신경계 손상 환자, 근 골격계 질환에 노출 위험도가 높은 산업체 근로자나 전문 스포츠 선수 및 일반인들의 건강 증진을 위한 운동 프로그램으로 개발되었다. 유럽을 중심으로 전세계적으로 확산되었으며 1997년도 한국에 도입되어 장애인, 근 골격계 질환 환자를 대상으로 재활병원, 운동센터, 스포츠 크리닉 등에 보급되어 사용되고 있다 [17][18]. 균형능력이 떨어지는 노인에게 현수 장치를 이용하여 수중에서 운동할 때와 같이 중력을 제거한 상태로 치료와 운동을 시작할 수 있다. 그동안 노인의 복합운동프로그램 참여에 대한 연구는 많았지만 현수를 통한 안전 환경을 제공한 후 참여한 복합운동프로그램에 대한 연구는 없는 실정이다. 이에 따라서 본 논문에서는 다음과 같이 연구문제를 설정하였습니다.

현수장치를 통해 안전환경을 제공 받은 고령노인에게 복합 운동 프로그램을 제공 하였을 때 노인의 우울과 일상생활 기능 및 삶의 질에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

3. 연구방법

3.1 연구 방법

3.1.1 연구 대상

본 연구는 D시에 소재한 M병원의 요양노인 중 65세

이상의 대상자 40명을 선정하였고, 선정된 대상자 40명에 대하여 예비뽀기를 통해 현수 복합운동 프로그램 그룹군과 대조군으로 각각 20명씩 무작위 배정한 후 2019년 10월 1일부터 12월 23일까지 총 12주간 주 2회, 1일 1회 60분간 수행하였다. 두 집단에게 동일한 측정도구로 본 연구자가 직접 사전 및 사후 검사를 실시하였다. 두 집단 모두에게 본 연구에 대하여 설명하고 연구 참여에 대한 서면 동의를 얻은 후 실험에 참여하였다.

연구대상자의 선정기준은 1) 65세 이상의 건강한 노인 2)보조도구 없이 보행이 가능한자 3) 한국형 간이정신 상태 검사(Mini-Mental State Examination, MMSE-K) 점수가 24점 이상인 자로 연구자가 지시하는 내용을 이해하고 수행할 수 있는 자로 하였다. 제외기준으로는 1) 심혈관 질환, 신장, 간질환, 인지적 문제를 가진 자 2) 심박조절기(Artificial Pace Maker)를 착용중인 자 3) 균형능력 및 보행 능력에 영향을 줄 수 있는 전정계, 시각 손상 및 마비가 있는 자 4) 무릎 및 고관절에 인공조형물 수술 및 통증이 있는 자 5) 현수 운동에 영향을 줄 수 있는 골절과 같은 정형외과적 문제가 있는 자 6) 규칙적인 운동이나 다른 운동 프로그램에 참여중인 자 7) 본 연구 기간 중 포기의사를 밝힌 자 이며, 연구 기간 중 참여율이 80% 미만인 자의 경우 연구에서 제외하였다.

3.1.2 중재 방법

3.1.2.1 현수 복합운동프로그램

현수를 한 이후 복합운동프로그램을 적용하였으며 현수는 (주)창노텍에서 제공한 워크런을 이용하였다.복합운동프로그램은Best-Martini와 Botenhagen-Digenova의 허약한 노인들을 위한 운동프로그램[19]과 Patrica에 의한 기억하기 운동 프로그램을 기초로 하였다[20]. 진행중에 있을 사고를 예방하기 위해서 현수장치를 이용하여 안전환경에서 실시하였다. 본 연구에 앞서 병력청취를 통해 운동 시 주의해야 할 사항들을 기록하고, 운동 시작전에 운동 방법 및 순서를 확인시켜 준 뒤, 오전 또는 오후 컨디션이 좋은 시간대에 맞춰 복합운동을 수행하였다. 본 운동 전 10분간 가벼운 준비운동 후에 본 운동을 40분간 실시하고, 본 운동 후 정리운동으로 10분간 스트레칭을 실시하여 총 60분간 수행하였다. 복합운동프로그램은 <Table 1>에서 제시된 바와 같다. 1일 운동의 전개는 준비운동, 본 운동, 정리운동으로 진행하였다. 본 운동에서는 스트레칭과 유산소운동, 저항운동 등으로 구성하는 것을 원칙으로 하였으며, 저항운동의 경우 단순하고 쉬운 저항운동으로 구성하였다.

Table 1. combination exercise program

| Level | Component | | Item | Intensity | Time |
|-------------------------|---------------------|------------|-------------------------|----------------------------|-------|
| Warm-up | | | Stretching | 10sec/5set | 10min |
| Main-exercise | Aerobic exercise | | Bicycle (Initial 2week) | RPE 9-11 (0week~4week) | 20min |
| | | | Walking (treadmill) | RPE 11-13 (5week~8week) | |
| | | | | RPE 13-15 (9week~12week) | |
| | resistance exercise | upper body | biceps Curl | per each Item | 20min |
| | | | Triceps extension | | |
| | | | Overhead press | | |
| | | | two-arm row | | |
| | | Lower body | chest press | 12-15RM/2set (0week~4week) | |
| | | | chair stands | 10~12RM/2set (5week~8week) | |
| | | | Heel&toe raises | | |
| | | | hip flextion | 8~10RM/2set (9week~12week) | |
| | | | Hip flextion&extention | | |
| Hip abduction&adduction | | | | | |
| cool-down | | | stretching | 10sec/5set | 10min |
| | | | Deep breathing | | |

3.1.2.1.1 준비운동과 정리운동

준비운동과 정리운동은 복합운동 프로그램에 참가하신 노인들이 쉽게 따라 할 수 있는 쉬운 동작으로 구성하였다. 준비운동은 관절가동 운동을 중심으로 체온향상에 중점을 두고 실시하며, 각 동작들은 좌우 10초 동안 5회씩 반복하였다. 정리운동은 10분 정도로 스트레칭을 실시하며 하루 운동의 피로가 쌓이지 않도록 혈액순환을 돕고, 운동부위의 긴장을 잘 풀어 줄 수 있도록 하였다[21].

3.1.2.1.2 본 운동

12주간 운동 강도는 4주간씩 3단계로 구분하여 점증적으로 증가시킨다. 본 연구에는 운동 강도를 조절하였는데, 운동 자각도(Borg rating of perceived exertion scale-RPE)를 이용하여 설정한다(Table2).운동자각도는 피험자가 측정자에게 운동 시 현재 신체 상태를 알려주는 방법으로, 자신의 신체 상태를 정확하게 알려주기 위해서는 사전 교육이 매우 중요하다[22]. 운동 프로그램 시행 전 노인들에게 운동자각도를 충분히 숙지시켜 주기 위하여 사전교육을 반복적으로 실시하며, 운동 중간마다 반복적으로 운동자각도를 확인하였다. 1-4주간은 적응기로 운동자각도 9-11에서 운동 프로그램을 진행하였고, 5-8주간의 운동자각도는 11-13, 9-12주간의 운동자각도는 13-15로 진행하였다. 유산소운동은 초기 운동의 측면에서 걷기 운동을 초기 2주간 고정식 자전거 운동으로 하지의 근력을 향상시킨 후에 트레드밀 걷기 운동 프로그램을 적용하였다. 저항운동은 상하지의 힘과 움직임의 범위, 그리고 매일 일어나는 일상적 활동을 향상시키기 위한 운동으로 이루어진다.

Table 2. Borg linear scale for perceived exertion

| Linear scale(related to heart rate and vo2 responses to aerobic exercise) | |
|---|--------------------|
| value | Description |
| 6 | NO exertion at all |
| 7 | Extremely light |
| 8 | |
| 9 | Very light |
| 10 | |
| 11 | Light |
| 12 | |
| 13 | Somewhat hard |
| 14 | |
| 15 | Hard(heavy) |
| 16 | |
| 17 | Very hard |
| 18 | |
| 19 | Extremely hard |
| 20 | Maximal exertion |

3.1.2.2 현수가 없는 운동 프로그램

대조군은 운동의 빈도, 기간, 휴식 시간 등을 현수운동 그룹과 모두 동일하게 하였으나 사고를 예방하기 위하여 현수장치가 없이 주로 의자에 앉은 상태에서 운동을 진행한 것이 달랐다. 대조군은 현수가 없는 상황에서 현수 운동그룹과 동일한 동작을 실시하였으며, 구체적인 대조군의 운동프로그램은 Table 1와 같다.

3.1.3 평가도구와 측정방법

본고에서는 환자들의 우울 증상을 객관적으로 측정하기 위해서 Yesavage, Brink, Rose, Lum, Huang, Adey, Von, Otto(1983)[23]의 Geriatric Depression Scale(GDS)을 우리나라 노년기 우울증 환자들의 양상에 맞게 활용하였다[24].또한 한국형 노인우울척도(KGDS)를 사용하였다. 신뢰도 및 타당도 검사에서 신뢰도가 Cronbach alpha=0.88로 문항간의 동질성이 높았고 검사-재검사 신뢰도는 r=0.66 (p<0.001) 로 나왔다. 이 척도는 대상자가 '예 ' 또는 '아니요 '로 응답하는 양분 척도로서 총 30문항으로 이루어져 있다. 각 문항 당 0점 또는 1점을 부여 하였으며 점수가 높을수록 우울증상의 정도가 높은 것을 의미한다.

3.1.3.1 일상생활동작 측정도구

일상생활수행능력이란 개인이 살아가는데 필수적으로 요구되는 활동을 할 수 있는 능력으로 일상생활수행능력(Geriatric Depression Scale)과 도구적 일상생활수행능력(Activities of daily living)이 포함되며 본 연구에서는 Lawton과 Brody가 개발하였고, 노인병학회에서 노인환자의 평가를 위하여 사용하는 설문지와 동일한 일상생활수행능력 6문항과 도구적 일상생활수행능력 12문항으로 구성하였다[25]. 일상생활수행능력과 도구적 일상생활수행능력은 설문을 통하여 혼자서 가능한 3점, 약간의 도움 필요는 2점, 많은 도움 필요는 1점으로 환산된 점수로 평가하였으며 환산된 점수가 높을수록 일상생활수행 능력이 양호하다고 볼 수 있으며 설문은 운동 전·후로 실시하였다.

3.1.3.2 자기효능감 측정

3.1.3.1.1 일반적 자기효능감 측정 도구

Sherer& Maddux[26]에 의해 개발된 자기효능감 척도 중 일반적 자기효능감 척도를 오현수(1993)[27]가 번역하여 사용한 도구이다. 본 도구는 Likert형 5점 척도로서 '확실히 아니다'1점에서 '확실히 그렇다'5점까지의 척

도로 부정문항은 역환산하였으며 총 17문항이다. 평균평점의 범위는 1점에서 5점까지이고 최저 17점에서 최고 85점까지 분포하며 점수가 높을수록 일반적 자기효능감이 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었다.

3.1.3.1.2 운동 자기효능감 측정 도구

운동 자기효능감을 측정하기 위해 한신희[28]가 개발한 운동에 대한 자기 효능 도구를 사용하여 9개 문항 5점 척도로 측정하였다. Likert형 5점 척도로서 '확실히 아니다' 1점에서 '확실히 그렇다' 5점까지의 척도로 최저 9점에서 최고 45점까지 분포한다. 점수가 높을수록 운동 자기효능감 정도가 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이다.

3.2 자료처리

수집된 자료의 통계처리는 SPSS Ver. 18.0 통계 프로그램을 사용하였다(SPSS Inc., Chicago, IL, USA). 모든 변수의 자료는 Shapiro-Wilk 검정으로 정규성이 확인되어, 대상자의 일반적인 특성을 비교하기 위하여 카이제곱 검정 (Chi-squared test) 및 독립표본 t 검정 (independent t-test)을 실시하였고, 각 군의 사전 종속 변수의 동질성 검정을 위해 독립표본 t 검정 (independent t-test)을 이용한 결과 유의한 차이를 보이지 않아 ($p > 0.05$) 동질성을 확인하였다. 대조군과 실험군의 중재 전후 차이 비교는 대응 t-검정 (paired t-test)을 두 군간 차이 비교는 독립 t-검정 (independent t-test)을 이용해 분석하였다. 통계학적 유의수준은 $\alpha = 0.05$ 로 설정하였다.

4. 연구결과

4.1 연구 대상자의 일반적 특성

전체 연구대상자중 현수 복합운동프로그램그룹에서는 남자가 10명, 여자는 10명이었고, 대조군에서는 남자가 10명, 여자는 10명으로 총 40명이었으며, 대조군에서 연구도중 1명의 참가자가 실험을 거절하였다. 본 연구에 참여한 현수 복합운동프로그램그룹과 대조군의 일반적 특성 및 초기 평가에 대한 사전 동질성 검정을 실시한 결과, 일반적인 특성의 변수 및 초기 평가에 대한 변수에서 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 대상자들의 일반적 특성은 Table 3과 같다.

Table 3. General characteristics of all the subjects

| Variables | sling complex exercise Group (n=20) | Control group (n=20) | χ^2/t | <i>p</i> |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------|------------|----------|
| Sex (male/female) | 10/10 | 10/10 | .686 | .500 |
| Age (years) | 73.64±3.90 | 76.14±3.70 | -1.742 | .093 |
| Height (cm) | 153.03±9.08 | 151.93±9.40 | .317 | .754 |
| Weight (kg) | 56.20±8.86 | 60.24±9.00 | -1.196 | .243 |
| MMSE-K (scores) | 26.50±1.02 | 26.29±.83 | .611 | .546 |

MMSE-K: Mini-Mental Status Examination-Korean version

4.2 우울점수의 전·후 변화

우울감의 변화를 알아보기 위하여 GDS를 측정하였다. 현수 복합운동프로그램그룹에서 운동 전과 후의 GDS를 비교하면 운동 전 13.80±1.93에서 운동 후 10.80±1.39으로 감소하였으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$). 대조군에서 운동 전 13.30±2.21에서 운동 후 11.50±1.84로 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 현수 후 복합운동프로그램그룹과 대조군의 그룹 간 비교에서 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났다($p < 0.05$)(Table 4).

Table 4. Changes in GDS following intervention (N=40)

| Spec. | sling complex exercise Group (n=20) | Control group (n=20) | t | <i>p</i> |
|----------|-------------------------------------|----------------------|-------|----------|
| pre | 13.80±1.93 | 13.30±2.21 | 0.538 | .597 |
| post | 10.80±1.39 | 11.50±1.84 | | |
| post-pre | 3±0.54 | 1.8±0.37 | 0.577 | 0.044 |
| t | 6.708 | 5.511 | | |
| <i>p</i> | .00* | .00* | | |

4.3 일상생활 기능의 변화

현수 복합운동프로그램그룹에서 일상생활기능 점수는 운동 전 10.70±2.05에서 운동 후 14.70±1.49로 증가하였으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$). 대조군에서 일상생활 기능은 운동 전 10.50±1.90에서 운동 후 11.60±1.07으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 현수 후 복합운동프로그램그룹에서 일상생활기능 점수 변화량 차이는 대조군 보다 항상 정도가 유의하게 큰 것으로 나타났다($p < 0.05$)(Table 5).

Table 5. Changes in ADL following intervention

| Spec. | sling complex exercise Group (n=20) | Control group (n=20) | t | p |
|----------|-------------------------------------|----------------------|-------|--------|
| pre | 10.70±2.05 | 10.50±1.90 | 0.753 | .824 |
| post | 14.70±1.49 | 11.60±1.07 | | |
| post-pre | 4±0.56 | 0.9±0.83 | 0.893 | 0.001* |
| t | -7.745 | -2.282 | | |
| p | .00* | 0.48* | | |

4.4 자기효능감의 전·후 변화

4.4.1 일반적 자기효능감

현수 복합운동프로그램그룹의 운동 전과 후에 자기효능감을 비교해보면 운동 전 68.43±6.30에서 운동 후 70.00±4.13으로 증가하였으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 대조군에서는 운동 전 69.46±5.96에서 운동 후 69.46±5.96으로 증가는 하였으나 통계학적으로 유의하지는 않았다(p>0.05). 현수 복합운동프로그램그룹의 운동 전과 후에 자기효능감의 변화량 차이는 대조군 보다 향상 정도가 유의하게 큰 것으로 나타났다(p<.01)(Table 6).

Table 6. Changes in General self-efficacy following intervention

| Spec. | sling complex exercise Group (n=20) | Control group (n=20) | t | p |
|----------|-------------------------------------|----------------------|--------|--------|
| pre | 62.9±4.35 | 63.80±3.29 | -0.521 | .609 |
| post | 67.00±4.52 | 65.30±3.26 | | |
| post-pre | 4.1±0.23 | 1.5±0.03 | 2.119 | 0.048* |
| t | -5.67 | -1.512 | | |
| p | .00* | .165 | | |

4.4.2 운동 자기효능감

현수 복합운동프로그램그룹의 운동 전과 후에 자기효능감을 비교해보면 운동 전 25.80±3.55에서 운동 후 29.10±2.80으로 증가하였으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 대조군에서는 운동 전 25.80±2.20에서 운동 후 27.10±1.37으로 증가는 하였으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 현수 복합운동프로그램그룹의 운동 전과 후에 자기효능감의 변화량 차이는 대조군 보다 향상 정도가 유의하게 큰 것으로 나타났다(p<0.01)(Table 7).

Table 7. Changes in exercise self-efficacy following intervention

| Spec. | sling complex exercise Group (n=20) | Control group (n=20) | t | p |
|----------|-------------------------------------|----------------------|-------|--------|
| pre | 25.80±3.55 | 25.80±2.20 | .328 | .74 |
| post | 29.10±2.80 | 27.10±1.37 | | |
| post-pre | 3.7±0.75 | 1.3±0.83 | 2.487 | 0.023* |
| t | -4.714 | -3.284 | | |
| p | .00* | .01* | | |

5. 논의 및 결론

고령 노인들은 근력이 약해지면서 일상생활 기능이 떨어지면서 우울감이 증가하고 자기효능감이 줄어든다. 따라서 고령노인의 일상생활 기능과 자기효능감의 향상을 위한 프로그램이 필요하다. 본 연구에서는 고령노인에게 주 2회, 1일 1회 60분간 12주간 현수 복합운동프로그램과 일반 복합운동프로그램을 적용하여 일상생활기능과 자기효능감에 대한 효과를 알아보았으며 다음과 같은 논의를 하고자 한다.

본 현수복합운동프로그램이 참여자들의 우울감, 일상생활기능, 자기효능감에 모두 유의한 향상을 나타냈다는 것은 다음과 같은 해석이 가능하다. 현수 복합운동프로그램을 통해서 노인의 하지 근력이 강화되었고 강화된 근력은 노인의 일상생활 기능을 향상시켜 노인의 우울감을 낮추고 자기효능감을 향상시키는 긍정적인 영향을 미쳤으며 현수는 프로그램 동안 노인들이 더 적극적으로 프로그램에 임할 수 있게 보조가 되어 노인의 일상생활기능 향상에 더욱 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단된다. 이는 선행연구의 결과들과도 일치하고 있다. Aniansson et. al[29], Steinweg[30]과 같이 복합운동을 통해 노화에 따른 근기능을 회복시켜 노인의 일상생활능력을 향상시키려는 노력은 예전부터 계속되어왔다. 특히 Toulotte et al[31]이 낙상경험자 집단과 미경험자 집단으로 분류하여 12주간 복합 운동을 실시한 후 보행기능을 측정된 결과 두 집단 모두 모든 항목에서 유의한 긍정적 효과를 나타냈다는 것은 본 연구 결과와도 일치한다고 할 수 있다. Iwamoto et al[32]는 평균연령 72.8세 이상의 여성 노인들을 대상으로 12주간 복합운동을 실시한 결과 일상생활기능이 개선된 것으로 나타났으며, Sung[33] 또한 저항성운동과 평형성 운동이 여성노인의 일상생활기능에 효과적이라는 연구결과를 발표했다. 본 연구의 복합운동

프로그램을 실시하면서 노인의 활동에 대한 두려움 감소와 낙상에 대한 보호를 위하여 현수장치를 착용 후에 복합운동프로그램을 하도록 하였는데 이는 노인들의 보호를 위한 방법으로 현수장치에 의존할 수도 있으나 그럼에도 노인의 일상생활기능에 유의한 변화가 검증되었다. 이결과 또한 복합운동프로그램의 효과로 일상생활기능이 향상되었다는 것을 기존 연구결과들과 동일하다고 할 수 있다.

다만 본 연구에서는 일반 복합운동프로그램 군 노인들의 일반적 자기효능감의 평균적으로 향상된 수치를 보였지만 통계적인 유의차는 나지 않는 결과를 보였는데 이것은 낙상에 대한 두려움으로 프로그램에 보다 적극적으로 참여하지 못하였기 때문으로 보인다. 이런 경우 운동의 효과가 자기효능감에 향상으로 발전되기 위하여서 더 긴 시간이 소요 때문에 통계적 유의성이 검증되지 않은 것으로 사료된다. 만약 본 연구의 운동 프로그램이 12주보다 더 길게 지속적으로 실행된다면 유의하게 향상된 자기효능감과 더욱 향상된 일상생활기능에 영향을 주는 단계에 접어들어 유의차가 측정될 것이라고 예측된다.

본 연구에서는 현수 복합운동프로그램이 노인의 우울감과 기능 삶의 질에 어떤 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다. 연구결과에서 현수 복합운동프로그램 그룹에서 운동 전과 후의 우울감과 기능 삶의 질의 모든 항목에서 통계적으로 유의한 개선이 있었다. 대조군에서는 모든 변수에서 근소한 개선이 있었으나 현수 후 복합운동 프로그램 군에 비해 개선량이 적었다.

본 연구를 통하여 알 수 있는 것은 현수 복합운동프로그램이 노인들의 삶의 질 개선에 효과적인 것으로 나타났다. 현수 프로그램 그룹이 대조군에 비하여 현수 후 낙상에 의한 부상의 심리적 장애를 없앴으로써, 보다 적극적인 운동을 하였다고 보여진다. 앞으로 노인의 우울감과 기능, 삶의 질의 개선을 위한 연구에서 유용한 자료가 될 뿐만 아니라 노인의 삶의 질 개선을 위한 현수 장치를 이용한 중재 방법에 대한 연구에 활용가치가 있을 것으로 보인다.

References

- [1] National Statistical Office (2015). "2015 Elderly Statistics." Statistics Office.
- [2] Korea Institute for Health and Social Affairs (2005). National Elderly Living Status and Welfare Aides, 194-214.
- [3] Y.K.Kim, H.O.Lee, Chung L., & Choue.R.W., A study on the food habits, nutrient intake and the distribution in the elderly (I), Korean J. Comm. Nutr., 7(4):516-526, 2002.
- [4] Waern, M., Rubenowitz, E., & Wilhelmson, K., Predictors of suicide in the elderly, Gerontology, 49:328-334, 2003.
- [5] Wilker son, G.B., Boer, N. F., Smith, C. B., & Heath, G. W., Health-related factors associated with the health care costs of office worker, J. Occup. Environ. Med., 50(5): 593-601, 2008.
- [6] Jae Kyung Byun, Jeong Soo Jung, Jae Moon Moon, Soon Hee Park, 12-week Complex Exercise Program on Bone Mineral Density and Knee Isokinetic Muscle Function in Elderly Women, Journal of Korean Physical Education Association, 49 (2): 431-444, 2010
- [7] Hyun-Ju Kim, and Hwan-Hwan Choi, The Effects of 12-week Underwater Exercise on the Isokinetic Muscular Function of Female Elderly, Journal of the Korean Physical Education Association, 45 (1): 655-664, 2006.
- [8] Chae Chang-Hoon, Ji-Yeon Kim, Hyun-Tae Kim, Effects of 12-week Aerobic Exercise Program on Muscle Strength and Cardiovascular Risk Factors of the Elderly, Korean Journal of Physical Education, 14 (4): 12593-1603, 2008
- [9] Dennis, R. T., Sarcopenia :Exercise as a treatments strategy, Aust. Fam. Physician, 35(3):130-133, 2006.
- [10] Taaffe, D. R., Sarcopenia: Exercise as a treatment strategy, Aust. Fam. Physician, 35(3):130-133, 2006.
- [11] Nam-Ik, Kim, Young-Il Kim, Kun-Sik Choi, The Effects of Aerobic Exercise and Resistance Exercise Program on Cardiovascular and Isokinetic Muscle Strength of Elderly Women, Journal of Korean Physical Education Association, 40 (2): 547 ~ 557, 2001.
- [12] Jong-hwan, Choi, Ki-taek Noh and Effects of Additional Water-complex Exercises on Isokinetic Muscle Function and Bone Mineral Density in Elderly Women, Journal of the Korean Academy of Physical Education, 47 (2): 491-498, 2008.
- [13] Shin-Mi Kim, Yun-Jung Lee, Hwan-Joong Kim, Effects of Elastic Resistance Exercise Program on Upper Limb Flexibility and Muscle Strength of Elderly with Cognitive Impairment, Korean Aging Studies, 29 (3): 987-1000, 2009.
- [14] Mercer, V.S., Chang, S.H., Williams, C.D., Noble, K., & Vance, A.W., Effects of an exercise program to increase hip abductor muscle strength and improve lateral stability following stroke: a single subject design J.Geriatr. Phys. Ther., 32(2):6-15, 2009.
- [15] The Effects of Two Types of Combined Exercise Training on Daily Living Fitness of Rural Elderly, Sport Science Research, 21 (2): 1152-1164, 2010.

- [16] Boraita Pérez, A., Exercise as the cornerstone of cardiovascular prevention .Rev .Esp. Cardiol.,61(5): 514-528, 2008.
- [17] Seonyeop Kim, Taekyeon Kim, Seongjin Park. Principles and clinical application of Hanging Point in sling exercise therapy. Korean Society of Prophylactic Therapy. 2003; 9 (2): 25-45..
- [18] Kirkesola G. Sling Exercise Therapy(S-E-T): A total concept for exercise and active treatment of musculo skeletal disorders. Journal of Korean Orthopedic Therapy. 2001 ;7(1) :87-106.
- [19] Best-Martini.E.& Botenhagen-Digenova.K.A.(2005) .Exercise for frailelders.
- [20] Patrica. A. Brill.(2006).[Functional fitness for older adults
- [21] David,P.S.& Brian,C.L.(2004).Exercise prescription :A case study approach to the ACSM guidelines
- [22] ACSM.(2000).Guidelines for exercise testing and prescription,6th ed., Philadelphia : Lippincott Williams &Wilkins.
- [23] Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. Journal of psychiatric research, 17(1), 37-49.
- [24] In-wa Jeong, Dong-il Kwak, Dong-gyun Shin, Min-soo Lee, Hyun-soo Lee, & Jin-young Kim. (1997). Research on reliability and validity of the Geriatric Depression Scale. J Korean Neuropsychiatr Assoc, 36 (1).
- [25] Suyoung Kim, Director Won, & Nogyun Roh. (2004). Development of the Korean version of the Batel ADL Index. Korean Journal of Family Medicine, 25 (7), 534-541
- [26] Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale: Construction and validation. Psychological reports, 51(2), 663-671.
- [27] Hyunsu Oh. (1993). Health improvement and quality of life in female arthritis patients. Journal of Korean Academy of Nursing, 23 (4), 617-630.
- [28] Hanhee Shin. (2001). Effects of aerobic exercise on the health and fitness of hematopoietic stem cell transplanters. Journal of Rehabilitation Nursing, 4 (1), 7-19.
- [29] A. Aniansson, P. A. W. Ljungberg, H. Errerqvist, "Effect of a traing pogramme for pensioners on condition and muscular strength. Arch", Gerontol., Vol.3, No.3, pp.229-241, 1984
- [30] K. K. Steinweg, "The changing approach to falls in the elderly". Am. Fam. Physician ., Vol.56, No.7, pp.1815-1823, 1997
- [31] C. Toulotte, A. Thevenon, C. Fabre, "Effects if training and detraining on the static and dynamic balance in elderly fallers and non-fallers: A pilot study", Disability and Rehabilitation, Vol.8, No.2, pp.125-133, 2006
DOI: <https://doi.org/10.1080/09638280500163653>
- [32] J. Iwamoto, Y. Otaka, K. Kudo, T. Takeda, M. Uzawa, K. Hirabayashi, "Efficacy of traing program for ambulatory competence in elderly", T he Keio Journal of Medicine, Vol.53, No.2, pp.85-89, 2004
- [33] K. M. Means, D. E. Rodell, P. S. O'Sullivan, "Rehabilitation of elderly fallers: Pilot study of a low to moderate intensity exercise program", Archives of Physical Medicine and Rehabilitation , Vol.77, No.10, pp.1030-1036, 1996

서 용 완(Young-Wan Suh)

[정회원]



- 2008년 8월 : 군산대학교 (교육학 석사)
- 2012년 2월 : 전북대학교 일반대학원 교육학과 (교육학박사 수료)
- 2015년 9월 ~ 현재 : 건양사이버대학교 노인복지학과 교수

<관심분야>

교육학, 평생교육학

박 경 호(Kyong-Ho Park)

[정회원]



- 1991년 2월 : 고려대학교 (경제학과 학사)
- 1996년 2월 : ASE (경영학 박사)
- 2013년 2월 : 미국 조지아텍대학교(기술경영학 석사)

<관심분야>

노인복지문제, 뇌노화방지, 인지증, 언택트 복지, 사회경제