

손과 손가락 근관절운동이 노년기 여성의 악력과 잡기력에 미치는 영향

김종임* · 김현리* · 김선애**

The Effect of Hand and Finger Exercise on Grip Strength and Pinch Pressure in Elderly Women

Kim, Jong Im* · Kim, Hyun Li* · Kim, Sun Ae**

Introduction : Exercise has been suggested as an important nursing strategy in which to help elderly maintain functional performance and to enhanced quality of life. Most of exercise study has been reported on fitness exercise such as walking, swimming, dance etc for health of elderly. There have been few reports about exercise on the promotion of small and fine movement of elderly. The purpose of this pilot study was to determine an effect of 6 weeks hand and finger exercise in home to improve hand muscle strength such as grip strength and finger pinch pressure.

Materials and Methods

Design: This pilot study was used one group pre and post -test design.

Sample: Twelve elderly women above 60 years of age or older living in community were selected by convenient sampling.

Procedure: Signed informed consent was obtained prior to participate in this study. The authors met elderly and taught hand and finger exercise, daily a week for 6 weeks, within 30 minutes per session. But exercise frequency and strength were not same.

* 충남대학교 의과대학 간호학과 교수(Professor, Dept. of Nursing, College of Medicine, Chungnam National University)

** 충남대학교 대학원 박사과정생(Doctoral student, Chungnam National University, Graduate School)

Instruments: Left and right grip strength were measured by Bulb Dynamometer(made in USA) and left and right pinch pressure were measured by Baseline Hydraulic Pinch Gauge(made in USA).

Data analysis: Discriptive data analyses were performed on all variables. Wilcoxon matched-pairs Signed-Ranks test were used to find difference of grip strength and pinch pressure between pre and post exercise using SPSS 10.0 for Window.

Results: Samples age ranged from 60 to 73, Mean age was 65.3. All were women. Ten elderly were diagnosed osteoarthritis and one had DM. After six weeks hand and finger exercise, Left and right grip strength were higher than those of before exercise($Z=-2.667, P<0.01$; $Z=-3.065, p<0.01$). And left pinch pressure after hand and finger exercise were higher than that of before pinch pressure ($Z=-2.315, p<0.05$). But Right pinch pressure was not shown significant change($Z=-1.099, p>0.05$).

Conclusions: Although this study was limited by the sample size and design, the findings provide some important implications for community based exercise nursing intervention. Short term (six weeks) exercise of hand and finger is shown to be useful as nursing intervention to maintain routine daily activities such as eating, writing, grip something for elderly.

Key concepts : Hand and Finger Exercise, Elderly Women, Grip Strength, Pinch Pressure

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리 나라의 평균수명은 1980년에는 65.8세였고 1995년에는 73.5세, 2020년에는 77세로 점차 수명이 증가되고 있으며 이에 따라 노인의 인구는 1970년에 전체의 3.1%에서 2000년에는 7.1%를 차지하였으며 2020년에는 10%이상으로 증가할 것으로 예상하고 있다(보건복지부, 1995). 이는 우리 사회가 노령화 사회로 변화되는 과정이 가속화되고 있음을 보여주는 것이다. 이러한 노인 인구의 증가는 감퇴되어 가는 신체적, 정신적 기능에 따른 문제뿐만 아니라 건강 및 사회의 문제를 야기하고 있으며 이에 따라 노년기 건강관리에 대한 관심에 초점이 맞추어지고 있다.

노화중 나타나는 신체적 변화는 근력과 관절운동성의 저하, 순환과 호흡기능의 약화로 요약되는데(Bortz, 1980), 노화에 따른 여러 신체적 변화중 근력의 감소는 근 섬유 수와 크기의 감소에 따른 근 수축력의 저하와 기능저하가 있으며(김건열, 1989) 특히 노인에 있어서 근력은 연령에 따른 감소가 현저하다고 보고하였다(Myers, Young, & Langlois, 1996; Bassey, 1998; 진영수, 김용권, 2000; 임중호, 이진호, 2001). 이러한 변화는 신체활동 기능의 저하를 가져오게 되며 더불어 노인의 일상 활동을 수행하는데 문제를 일으키며, 노인의 건강을 위협하게 되고 삶의 질에 영향을 미치게 된다(Blmenthal, et al., 1989; 송미순, 하양숙, 1997; 노유자, 김춘길, 1995).

규칙적인 운동이 노인의 기능능력을 향상시키고 만성문제를 예방하는데 도움이 되므로(Allison,

Keller, 1997) 노인의 신체적 기능의 변화중 가장 빠르게 진행되는 근기능의 저하를 막기 위해 근육의 힘을 증가시키기 위한 꾸준한 운동이 필요하다(임종호, 이진호, 2001; 한애경, 원종순, 2000). 노인의 근력을 증가시키기 위한 여러 연구들은 보면, 노인을 대상으로하여 Leg Press를 이용한 근력강화운동(김희자, 1994), 근력강화운동 혹은 도보/조깅 프로그램(Pollock et al., 1989), 규칙적인 운동프로그램(최선하, 1996), 걷기운동 프로그램(김춘길, 1995), 율동적 운동 프로그램(이숙자, 2000), 무용요법(이영란, 1999) 등을 실시한 후 근력이 증진되었다는 보고가 있다. 그러나 이러한 운동들은 작은 신체의 기능의 증진보다는 대부분 전신적인 운동의 효과를 목적으로 하여 개발된 것이며, 하지근력의 강화를 중요하게 보았고 중심으로 개별적인 운동이라기 보다 집단운동이 대부분이며 운동을 시행하는데 있어서 장소, 시간, 물품 등의 환경적인 제약이 있다.

특히 손은 작은 기관이지만 복잡한 일상생활활동을 수행하는데 있어 매우 중요한 신체의 한 부분으로(Yasuo Ueba, 2001) 물잔 들기, 단추끼기, 전화다이얼 돌리기, 글씨쓰기, 자물쇠열기, 약병 열기, 옷입고 벗기, 식사하기등 대부분의 일상활동은 손의 원활한 기능에 의존하고 있으나, 손의 힘은 연령이 증가할 수록 저하되기 때문에 노인은 점차 일상생활 활동수행이 저하되게 된다(김미경, 1998; 최영희 등, 2000; 임종호, 이진호, 2001). 일상생활 활동수행은 노인의 신체적 자립과 독립적인 생활유지능력에 영향을 미치므로 이를 개선하기 위하여 점차로 감소되어가는 노인의 손과 손가락의 근력을 증진시키기 위한 운동을 마련할 필요가 있다.

노인의 건강을 위한 운동은 신체기능의 유지와 향상, 혹은 저하의 예방이며 쉽게 접근가능하고 저렴해야 한다는 점을 고려할 때(송미순, 1994) 가정에서 쉽게 수행할 수 있는 손과 손가락 운동을 마련하는 것이 필요하나 본 연구에서 사용된

손과 손가락의 5가지 기능(Yasuo Ueba, 2001)을 이용한 운동이 손과 손가락의 근력을 증진시키는지 알아볼 필요가 있다.

이러한 이유로 본 연구자들은 일상생활 활동을 수행하는데 중요한 요소인 손과 손가락의 근력증진 전략의 하나로, 가정에서 쉽게 할 수 있는 6주간의 손과 손가락 근관절운동이 여성노인의 근력증진에 도움이 되는지 보고자 예비연구로 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 6주간의 손과 손가락 근관절운동이 여성노인을 대상으로 악력과 잡기력에 미치는 영향을 규명하기 위함이다.

3. 연구의 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위해 6주간의 손과 손가락 근관절운동이 여성노인의 악력과 잡기력의 영향을 규명하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 1) 손과 손가락 근관절운동을 한 후 우측 악력은 운동전후 차이가 있을 것이다.
- 2) 손과 손가락 근관절운동을 한 후 좌측 악력은 운동전후 차이가 있을 것이다.
- 3) 손과 손가락 근관절운동을 한 후 우측 잡기력은 운동전후 차이가 있을 것이다.
- 4) 손과 손가락 근관절운동을 한 후 좌측 잡기력은 운동전후 차이가 있을 것이다.

4. 용어의 정의

1) 손과 손가락 근관절운동 : 손과 손가락을 이용한 운동으로, 운동내용은 손가락을 접어 주먹 쥐기와 펴기, 각 손가락을 엄지손가락에 대었다가 떼기 등 5가지 손의 기능활동을 하고(Yasuo

Ueba, 2001), 손바닥 비비기, 3.3.7.박수로 손 백치기를 포함하여, 6주간 매일 30분 이내로 가정에서 실시한 손과 손가락 근관절운동을 말한다.

2) 악력 : 근육의 부하에 대응하여 발휘할 수 있는 힘이 근력(체육과학연구원, 2000) 순간적으로 수축하여 낼 수 있는 최대의 힘인 근력의 한 측정방법으로서 본 연구에서는 손의 근력을 측정하는 것으로 Bulb Dynamometer(made in U.S.A., 0-30 psi까지 측정)를 이용하여 측정된 값을 말한다.

3) 잡기력 : 근육이 순간적으로 수축하여 낼 수 있는 힘인 근력의 한 측정방법으로서 본 연구에서는 엄지손가락의 근력을 측정하기 위하여 Baseline Hydraulic Pinch Gauge(made in U.S.A., 0-22.5 kg까지 측정)를 이용하여 측정된 값을 말한다.

5. 연구의 제한점

본 연구에서 대상자들이 매일 손과 손가락 근관절운동을 하되 각 운동 세트의 횟수는 30분 이내에 본인이 원하는 만큼 하도록 하였으므로 운동 빈도와 운동강도를 동일하게 하지 못하였다.

II. 문헌 고찰

인간은 30대이부터 노화가 시작되면서 신체의 여러 기능의 퇴화가 시작되어 생리적, 신체적, 정신적 능력의 쇠퇴가 지속되는데(이규문, 최중환, 1999), 60대 이후에는 그 기능이 25-30%정도 감소하게 된다(Shephard, 1993). 노년기에 접어들면서 노화과정이 가속되면서 가장 급속히 퇴화가 진행되는 기능은 근기능의 퇴화로 인한 활동력의 감소이다(임종호, 이진호, 2001; Spirduso, 1995). 근력은 25세에서 50세에 이르기까지 10% 감소하여 60세에 달하면 40%까지 감소된다(Powers & Dodd, 1996). 노인에 있어서 근

력이 저하되는 가장 큰 원인은 생활습관의 변화와 신경근육계 사용의 감소이므로 근력의 저하를 방지하기 위해 꾸준한 신체활동을 하는 것이 중요하다고 하였다(한애경, 원중순, 2000).

노인의 생활기능 중 정교한 운동기술을 사정하기 위해 동전 집어들기, 포장지 풀기, 가위로 자르기, 편지지 접어 봉투에 넣기, 자물쇠 열기들과 같은 손과 손가락을 이용한 활동을 검사하듯이(최영희 등, 1999) 손은 신체에 있어서 작은 기관이지만 복잡한 일상생활 활동을 수행하는데 대단히 중요한 부분이다. 원활한 손운동은 운동조절(coordination)과 안정성(stability)의 두 조건이 맞아야 잘 수행이 되는데 운동조절 기능은 척수, 소뇌, 대뇌에서 담당하고 있고 안정성은 손의 사용에 있어 지지기능을 의미한다. 손의 운동기능은 다섯가지로 나누어 볼 수 있으며 1) 손가락펴기 2) 갈고리잡기 3) 손가락잡기 4) 두손가락잡기 5) 주먹쥌 등이 있다. 여기서 두손가락 집기를 더욱 세분화해서 보면 작은 물체를 집는 지첨잡기(tip pinch), 약간 큰 물건과 종이를 집을 때 지복잡기(pulp pinch), 측면잡기(lateral pinch), 세손가락 잡기(3 digit pinch), 다섯손가락 잡기(5 digit pinch)로 나누어 볼 수 있다. 이러한 손의 운동기능은 같은 동작을 반복함에 따라 정확하고 민첩한 숙련동작이 가능하게 된다고 하였다(Yasuo Ueba, 2001).

노인의 건강을 증진시키려는 여러 운동프로그램에서 운동이 근력을 증가시킨다는 보고가 많다. 최선하(1996)는 60세이상의 여성(실험군 19명, 대조군 18명)을 대상으로 맨손체조, 스트레칭, 계단밟기등을 포함한 규칙적인 운동프로그램을 9주간 실시한후 실험군에서 심폐지구력(P=0.0001), 배근력(P=0.0008), 근지구력(P=0.0001), 유연성(P=0.0050)등은 향상되었고, 악력의 경우 실험군의 악력이 20.97kg에서 21.57kg로 2% 증가하였다고 하였으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었으며(p=0.2092) 잡기력은 측정하지 않았다.

전미양과 최명애(1996)는 65세 이상의 노인(실험군 17명, 대조군 17명)을 대상으로 노인의 특성이 맞는 율동적 동작 프로그램을 개발하여 12주 동안 고전무용을 기본으로 한 율동적 동작 훈련을 실시한 결과 실험군의 악력은 대조군에 비해 통계적으로 유의한 차이가 없었다($f=0.43$, $P=0.515$). 실험군의 악력에서 실험 전에 비해 실험후 21.06kg 에서 21.58kg로 2.47% 증가하는 경향이 있었으나 통계적인 유의한 차이는 없었다고 보고하였다.

이숙자(2000)는 양로원에 있는 남녀노인 70명을 대상으로 9주간 주당5회 45분의 율동적 운동 프로그램을 실시한후 악력이 대조군에서는 변화가 없었고 실험군에서는 실험후 악력의 증가를 보였고 이 차이는 통계적으로 유의한 변화이므로 ($t=3.07$, $p=0.003$) 율동적 운동프로그램이 노인의 악력을 증진시키는 전략임을 알 수 있었다.

김희자(1994)는 평균연령이 72.8세(60세-88세)인 노인 49명을 대상으로 Leg Press를 통한 하지 근력강화운동을 주당 3일 30분씩 9주간 실시한 후 각근력($F=52.35$, $p=0.001$), 배근력($F=54.07$, $p=0.001$), 악력($F=6.60$, $p=0.014$) 및 근지구력($F=18.17$, $p=0.001$)은 점차 증진되었고, 대조군보다 높았다고 하였고 프로그램 실시후 악력 및 근지구력의 정도에 따라 일상생활기능은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.025$, $p=0.011$)고하여 노인의 근력강화운동의 효과를 보고하였다.

노인의 악력에 대한 조사를 보면 최선하(1996)는 실험전 실험군의 악력이 20.97kg, 대조군은 20.41kg이었고 김희자(1994)에서 노인의 악력은 실험전 실험군의 악력이 17.12kg대조군의 악력이 20.48kg이었고, 노유자와 김춘길(1995)은 남녀 가정노인 47명과 양노원 노인 43명(평균 76세)을 대상으로 악력을 조사한 결과 가정노인은 14.41 kg($SD=7.87$)이고 양노원 노인은 14.05 kg ($SD=6.03$)으로 차이가 없었다고 하

였고, 임종호와 이진오(2001)는 60세 이상의 남자노인 259명을 대상으로 5군의 연령대로 나누어 악력의 변화를 본 결과 연령이 높은 군으로 갈수록 감소하였으며 60-64세군의 악력은 33.9 kg 이었고 70-74세군(29.3kg), 75-79세군(28.6kg), 80-85세군(26.5kg)보다 통계적으로 유의하게 높았으므로 ($p<0.01$) 65세를 전후하여 근력을 유지시킬 수 있는 운동프로그램이 필요하다고 하였다. 이러한 문헌을 볼 때 노인의 악력은 성별, 연령, 거주환경에 따라 차이가 있음을 알 수 있었다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 손과 손가락 근관절운동의 효과를 알아보는 예비실험연구로서 원시실험설계 중 단일 집단 전후설계 설계를 이용하였다. 여성노인에게 연구의 취지를 말하고 동의를 해 준 사람을 중심으로 실험전에 자료를 측정하고 실험처치로서 6주간 손과 손가락 근관절운동을 한 후 실험후 자료를 측정하였다.

2. 연구대상자

본 연구의 대상자는 편의표집으로 선정하였으며 대전지역에 거주하는 60세 이상의 여성으로 최근 6개월 동안 운동을 전혀 하지 않은 사람으로 경노당에서 연구의 취지를 말하고 동의를 받아 손과 손가락운동 연구에 참여하고자 허락한 12명이었다. 12명의 대상자중 10명은 골관절염을 가지고 있었으며 1명은 당뇨병을 가지고 있었다. 탈락율을 막기 위하여 6주동안 매주 만날 때마다 작은 선물을 주어 모임참석을 강화하였다.

3. 실험처치

여성노인을 위한 손과 손가락 운동은 첫주에 연구자가 직접 다음과 같은 운동방법을 알려주었다. 운동내용은 5가지 종류의 손운동(Yasuo Ueba, 2001)을 중심으로 손가락을 하나 하나 접어 주먹을 쥐었다 펴기, 손가락을 한꺼번에 천천히 구부려서 주먹을 쥐었다 펴기, 각 손가락을 엄지손가락에 대었다가 떼기를 한 후 마지막에 손바닥 비비기, 3.3.7.박수로 손뼉치기로 끝내는 것이 한 세트로 되어 있고 다른 운동과는 달리 이러한 운동을 반복하여 하도록 하였으며 한 세트당 대략 50초에서 1분 걸렸다. 본 연구의 운동기간은 운동시작 후 6-8주에 초기효과를 볼 수 있으므로(김철준, 1992, 김종임, 1994), 6주로 하였고 가정에서 매일 실시하도록 하였다. 또한 운동시간은 대략 30분정도로 하도록 통제하였으나 만약 손이나 손가락이 아프거나 힘이 든다고 하면 그보다 적은 시간에도 중단하라고 하였다.

4. 연구도구

(1) 악력(grip strength) 은 악력은 좌우 손의 근력을 각각 측정하기 위하여 Bulb Dynamometer(made in U.S.A., 0-30 psi까지 측정)로 좌우 각각 3회 측정하여 평균값을 이용하였다.

(2) 잡기력(Pinch Pressure)은 엄지손가락의 근력을 측정하기 위하여 Baseline Hydraulic Pinch Gauge(made in U.S.A., 0-22.5 kg까지 측정)를 사용하여 검지와 엄지로 힘껏 쥐어 측

정하며 측정단위는 Kg였다. 좌우 각각 3회 측정하여 평균값을 이용하였다.

5. 자료수집방법

자료수집방법은 다음과 같다. 자료수집기간은 2000년 9월부터 2000년 11월까지였다. 손과 손가락 근관절운동 시행 전에 일반적 특성에 관한

기초자료를 수집하고, 악력과 잡기력을 측정하였다. 매주 만나서 손과 손가락 근관절운동 여부를 묻고 무리하지 않도록 당부하였다. 6주 후 같은 도구로 악력과 잡기력을 측정하였다. 좌우 각각 3회 측정하여 평균값을 내었다.

6. 자료분석방법

손과 손가락 운동을 시행하기 전과 시행한 후의 자료를 수집하여 정리한 다음 SPSS Win 10.0을 이용하여 일반적 특성과 각 변수들은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 구하고, 각 변수별로 실험 전과 후의 차이를 보기위해 Wilcoxon matched-pairs Signed-Ranks test 를 사용하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구에 참여한 대상자의 일반적 특성은 다음과 같다. 연령분포는 60대가 9명(75%)이고 70대가 3명(25%)였고 평균연령은 65.33 ± 5.19 세였다. 질병상태는 골관절염이 11명으로 83.3%를 차지하였으며 당뇨를 가진 대상자가 한명 있었다. 종교는 불교가 6명으로 50% 였고 학력은 국졸이 6명, 50%로 가장 많았고 결혼상태는 기혼이 7명, 사별이 5명이었다(표 1).

2. 가설검증

1) '손과 손가락 근관절운동을 한 후 우측 악력은 운동전 후 차이가 있을 것이다'는 손과 손가락 근관절운동을 6주간 실시한 후에 우측 악력은 < 표 2> 에서와 같이 실험전 20.63 psi(SD=3.94)에서 실험후 23.54 psi (SD=4.03)으로 증가되었고 통계적으로 유의한 차이가 있어($Z=-3.065$,

<Table 1> General Characteristics

		Frequency (N=12)	Percent
질병	골관절염	10	83.3
	당뇨	1	8.3
	건강인	1	8.3
종교	불교	6	50.0
	기독교	3	25.5
	무	3	25.0
학력	무학	3	25.0
	국졸	6	50.0
	중졸	2	16.7
	고졸	1	8.3
결혼상태	기혼	7	58.3
	사별	5	41.7
연령	60대	9	75.0
	70대	3	25.0

P=0.002) 본 가설이 지지되었다.

2) '손과 손가락 근관절운동을 한 후 좌측 악력은 운동전 후 차이가 있을 것이다' 는 손과 손가락 근관절운동을 6주간 실시한 후에 좌측 악력은

<표 3> 에서와 같이 실험전 18.95 psi(SD=3.80)에서 실험후 21.27 psi (SD=3.26)으로 증가되었고 통계적으로 유의하게 차이가 있어 본 가설이 지지되었다(Z=-2.667, P=0.008).

3) '손과 손가락 근관절운동을 한 후 우측 잡기력은 운동전 후 차이가 있을 것이다'는 손과 손가락 근관절운동을 6주간 실시한 후에 우측 잡기력은 <표 4> 에서와 같이 실험전 15.78kg (SD=3.25)에서 실험후 16.63 kg (SD=2.37)으로 약간 증가되었으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 본 가설이 기각되었다(Z=-1.099, P=0.272).

4) '손과 손가락 근관절운동을 한 후 좌측 잡기력은 운동전후 차이가 있을 것이다' 는 손과 손가락 근관절운동을 6주간 실시한 후에 좌측 잡기력은 <표 5> 에서와 같이 실험전 13.25kg (SD=1.96)에서 실험후 14.73kg (SD=2.70)으로 증가되었고 통계적으로 유의한 차이가 있어 증가되어 본

<Table 2> Comparison of Right Grip Strength between Pre and Post Test

Variable	N	Pre test	Post test	Z	p
		Mean ± SD	Mean ± SD		
Right grip strength	12	20.63±3.94	23.54±4.03	-3.065	0.002

<Table 3> Comparison of Left Grip Strength between Pre and Post Test

Variable	N	Pre test	Post test	Z	p
		Mean ± SD	Mean ± SD		
Left grip strength	12	18.95±3.80	21.27±3.26	-2.667	0.008

<Table 4> Comparison of Right Pinch Pressure between Pre and Post Test

Variable	N	Pre test	Post test	Z	p
		Mean ± SD	Mean ± SD		
Right Pinch Pressure	12	15.78±3.25	16.63±2.37	-1.099	0.272

<Table 5> Comparison of Left Pinch Pressure Strength between Pre and Post Test

Variable	N	Pre test	Post test	Z	p
		Mean ± SD	Mean ± SD		
Left Pinch Pressure	12	13.25±1.96	14.73±2.70	-2.315	0.021

가설이 지지되었다($Z=-2.315$, $P=0.021$).

V. 논 의

여성은 남성보다 평균수명이 길기 때문에 노인으로서 살아가는 기간이 길어질 수밖에 없다. 따라서 운동의 습관화를 이루어 노인여성이 건강상의 문제를 최소화시키고 감소된 신체기능에 적응할 수 있도록 할 수 있는 지속적인 운동 프로그램이 요구된다. 손의 기능은 다양하고 일상생활활동에 중요한 역할을 하고 있다. 손의 근력을 보기 위한 악력은 여성이 남성보다 낮고 연령이 증가함에 따라 낮아지는데(진영수, 김용권, 2000) 이는 노화의 자연스러운 신체적인 변화이다. 본 연구에서는 노화로 인하여 젊었을 때 보다 낮아진 악력을 가진 노인여성을 대상으로 하여 손과 손가락 운동을 6주간 한 후의 악력과 잡기력에 미치는 효과를 분석하였는데 손과 손가락운동 후 우측 잡기력을 제외하고 좌우측 악력과 좌측 잡기력은 운동을 하기 전보다 증가한 것으로 나타났다. 이렇게 손과 손가락의 근력이 증가한 것은 유인자(1996)의 류마티스 관절염 환자를 대상으로 8주간의 팔운동 프로그램을 시행한 후 악력과 잡기력에 변화가 없었다($p=0.059$)는 연구와 다른 결과를 보였다. 이러한 결과는 질병이 아닌 노화로 인한 신체기능의 저하는 적절한 운동프로그램으로 그 진전속도를 늦출 수는 있다(전미양, 최명애, 1996)는 것을 입증하는 것이라고 생각된다. 특히 노인에게 좋은 운동은 낮은 강도와 많은 반복이 추천되고 있는데(kligman & Pepin, 1992) 본 연구에서도 손과 손가락 운동을 반복적으로 하였기 때문에 본 연구의 결과와 같은 악력의 증진이 있었다고 생각이 된다.

본 연구에서 좌악력이 우악력보다 낮은 결과를 보였는데 이는 특히 여성의 악력은 10대에는 좌우 악력이 모두 27kg 였고 20대에도 31kg로 같았으나 30대부터 좌우악력차이가 나기 시작하여,

60대에는 좌악력이 18.9kg, 우악력이 22.2kg 이고 70대에 좌악력이 18.5kg, 우악력은 19.0kg 으로 좌악력이 낮고 우악력이 높은 경향을 보여, 연령이 증가할수록 악력이 낮아지는데 좌측악력이 우측악력보다 더 낮아진다(진영수, 김용권, 2000)는 것과 일치하였다.

본 연구에서는 좌측 잡기력은 운동후 통계적으로 유의한 증가를 보였고, 우측 잡기력은 6주간 손과 손가락운동 후 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 이는 본 연구의 대상자가 동양인임을 고려하여 볼 때 오른손을 주로 사용하는 문화권이므로 평소에 일상생활시 오른손의 사용이 많아 자연스럽게 운동이 이루어졌기 때문에 운동의 효과가 낮게 나타난 것이라고 추정되며 이를 규명하기 위하여 대조군을 두어 반복연구를 할 필요가 있다고 생각된다.

또한 노인을 위한 운동프로그램을 개발할 때 노인의 운동목표는 기록향상을 위한 것이 아니라 신체기능의 유지와 향상, 혹은 저하의 예방이라고 하며, 안전성, 동기유발요소, 저렴한 비용 등을 고려해야 한다는 점에서 볼 때(송미순, 1994), 본 연구에서 이용한 손과 손가락 운동은 가정에서 개별적으로 할 수 있으며 시간, 경비나 장소, 날씨 등 환경적인 제약이 거의 없고 기구도 필요하지 않는 장점이 있으므로 노인에게 쉽게 권해질 수 있는 운동이라고 생각이 된다.

그러나 6주간 대상자에게 손과 손가락 근관절 운동을 시행함에 있어 빈도와 강도에 있어서 동일하게 적용이 되지 않아 각 개인차가 있었을 가능성을 배제하기 힘들다. 즉 여러번 시행한 대상자와 그보다 적게 시행한 대상자와의 차이, 운동시행전 대상자가 가진 평균 근력의 차이가 운동 강도에 미치는 영향과 이에 따른 운동 강도의 불일치를 확인할 수 없었다. 또한 효과적인 운동시간은 대략 매회 30분에서 60분 정도가 적정하다고 하나(Pollock & Wilmore, 1990) 첫주에 대상자들이 운동을 많이 하는 것이 좋은 것으로 생각

하여 손이 아플 정도로 한 경우가 있어 시간을 30분 이내로 통제하였다. 이러한 점은 본 연구 설계의 문제점과도 일치하는데 손과 손가락 근관절운동이 근력을 증진시키는지 보기 위한 예비 연구로서 원시실험설계를 이용하였으므로 성숙이나 제3변수의 개입을 통제할 수 없었다. 따라서 대조군을 두어 손과 손가락 운동을 하여 본 연구를 반복연구할 필요가 있다고 생각한다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 여성노인을 대상으로 하여 6주간의 손과 손가락 근관절운동을 시행하여 악력과 잡기력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 대상자는 60세에서 73세의 여성노인으로서 최근 6개월간 운동을 전혀 하지 않은 사람으로 경노당에서 연구의 취지를 말하고 동의를 받아 손과 손가락 운동 연구에 참여하고자 허락한 12명이었다.

2000년 9월부터 2000년 11월까지 대상자에게 6주간의 손과 손가락 근관절운동을 시행하기 전과 후의 자료를 수집하고 SPSS 10.0 for Window를 이용하여 실험전후의 악력과 잡기력을 Wilcoxon matched-pairs Signed-Ranks test로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

대상자는 6주간의 손과 손가락 근관절운동을 시행한 결과 우측과 좌측악력과 좌측 잡기력이 통계적으로 유의한 결과를 보였고 우측 잡기력은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이상의 결과를 근거로 하여 여성노인의 손과 손가락의 근력을 유지 증진할 수 있는 운동간호 중재로서 6주간의 손과 손가락 근관절운동이 효과가 있음을 토대로 하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

본 연구결과 6주간의 손과 손가락 근관절운동은 여성노인의 악력과 잡기력을 향상시킬 수 있는 간호중재라고 볼수 있으나 각 개인 대상자별로 동일한 빈도와 강도의 운동이 이루어지지 않아 빈도와 강도를 동일하게 하여 반복연구가 필요하다.

또한 노인은 운동을 지속하는데 어려움이 있으므로 손과 손가락 운동이 쉽고 간편하여 언제 어디서나 시행 가능한 장점이 있으나 운동 지속을 위한 요인의 추가적 개발이 필요하다.

참 고 문 헌

- 김건열 (1989). 노인성 질환의 추세와 대책. 한국노년학, 9, 7-13.
- 김미경 (1998). 우리나라 보건위료시설별 노인의 ADL수행능력에 관한 비교연구. 서울대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 김종임 (1994). 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김희자 (1994). 시설노인의 근력강화운동이 근력, 근지구력, 일상생활기능 및 삶의 질에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 간호학박사학위 논문.
- 김철준 (1992). 운동처방의 실제. 가정의학회지, 13(1), 2-9.
- 김춘길 (1995). 운동프로그램이 양노원 노인의 체력, 자기효능, 일상생활활동능력 및 삶의 질에 미치는 효과. 가톨릭대학 의학부 논문집, 48(4), 1201-1214.
- 노유자, 김춘길 (1995). 가정노인과 양노원노인의 체력, 자기효능, 일상생활활동능력 및 삶의 질에 관한 연구. 간호학회지, 25(2), 259-278.
- 보건복지부 (1995). 보건복지 백서.
- 송미순 (1994). 노년기 신체적 건강요구. 보건과학, 창간호, 17-21.
- 송미순, 하양숙 (1997). 노인간호학. 서울대학교 출판부.
- 유인자 (1996). 자가운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 손관절 근력과 관절 가동력에 미치는 효과. 가톨릭대학 의학부 논문집, 49(3), 1121-1128.

- 이규문, 최종환 (1999). 12주간의 규칙적인 운동이 여성노인들의 반응시간에 미치는 영향. 한국노년학, 19(3), 65-78.
- 이숙자 (2000). 노인의 건강증진을 위한 운동적 프로그램의 적용효과. 경희대학교 박사학위논문.
- 이영란 (1999). 무용요법이 노인의 신체적, 심리적 특성에 미치는 효과. 간호학회지, 29(2), 429-444.
- 임종호, 이진호 (2001). 노년기 노화에 따른 신체조성의 변화와 근력 및 근지구력의 관계. 한국노년학, 21(2), 15-24.
- 전미양, 최명애 (1996). 운동적 동작훈련이 노년기 여성의 생리, 심리적 변수에 미치는 영향. 간호학회지, 26(4), 833-851.
- 진영수, 김용권 (2000). 운동생리적 지수 측정 및 실습. 류마티스건강학회지, 7(1), 198-204.
- 체육과학연구원 (2000). 1급 생활체육지도자 연수교재, 운동처방편.
- 최선하 (1996). 규칙적인 운동프로그램이 경로당 이용 노인의 건강에 미치는 효과. 한양대학교 대학원 박사학위논문.
- 최영희 등 (1999). 노인과 건강. 현문사.
- 한애경, 원종순 (2000). 운동적 근육운동 프로그램의 적용 기간에 따른 노인의 신체기능 변화. 기본간호학회지, 7(2), 301-315.
- Allison, M., & Keller, C. (1997). Physical activity in the elderly: benefits and intervention strategies. Nurse Pract. 22(8), 53-58.
- Blumenthal, J. A., Emery, C. F., Madden, D. J., George, L. K., Coleman, R. E., Riddle, M. W., Mckee D. C., Reasoner, J., & Williams, R. (1989). Cardiovascular and behavioral effect of aerobic exercise training in healthy older men and women. Journal of Gerontology, 44(5), 146-157.
- Bortz, W. (1980). Effect of exercise on aging : Effect of aging on exercise. Journal of the American Geriatrics Society, 28, 49-51.
- Bassey, E. J. (1988). Longitudinal changes in selected physical capabilities: muscle strength, flexibility and body size. Age & Aging, 27 Suppl 3: 12- 16.
- Kligman, E. W., & Pepin E. (1992). Prescribing physical activity for older patients. Geriatrics, 47(8), 33-47.
- Myers, A. H., Young, Y., & Langlois, A. (1996). Prevention of fall in the elderly. Bone, 18(1), 87S-101S.
- Shephard, R. H. (1993). Physical activity and health mind. Can Med Asso, 128, 525-530.
- Spirduso, W. W. (1995). Physical dimensions of aging. Champaign-Urbana, IL. Human Kinetics Pub.
- Pollock, J. L., Graves J. E., & Leggett, S. et al. (1989). Injuries and adherence to aerobic and Strength training exercise programs for the elderly. Presented at the annual meeting of the American College of Sports Medicine, 5, Baltimore.
- Pollock, M. L., & Wilmore, J. H. (1990). Exercise in Health and Disease Evaluation and Prescription for Prevention and Rehabilitation. W. B. Saunders Co.
- Powers, S. K., & Dodd, S. L. (1996). Effect of aging & exercise on Skeletal muscle. Res Q Exerc Sport, 67, A 26-36.
- Yasuo Ueba(김풍택 번역) (2001). 손의 기능과 해부. 경북대학교출판부.