

노인 운동프로그램의 효과

김태임 · 이강이 · 박영임 · 전명희 · 김인자 · 김은주 · 김동옥 · 김지현 · 권윤정*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라의 노인인구는 급속히 증가하여 2005년 현재 총인구 중 65세 이상 인구가 차지하는 비율은 9.1%로 2004년 8.7%에 비해 0.4% 증가하였고, 10년 전인 1995년 5.9%에 비해서는 3.2% 증가하였다(Korean National Statistical Office, 2005). 이렇게 급속하게 증가하고 있는 노인들은 노화과정과 함께 다양한 건강문제를 경험하게 되는데, 노년기에 경험하는 건강문제의 약 80%는 주로 노인의 건강행위 및 생활양식의 변화를 통해 연기되거나 예방될 수 있다(Gu, Kang, Kim, Ahn & Oh, 2002). 노년기를 건강하게 보내기 위해서 중요한 요소는 단순한 수명연장이 아니라 기능적 독립성을 개선하는 것(Daley & Spinks, 2000)이며, 노인에게 건강증진의 목적은 기능저하를 가능한 예방함으로써 다른 사람에게 의존하는 시기를 늦추는 데 있다(Ory, 1984).

노인의 독립성을 최대한 유지하기 위해서는 정상적인 노화과정에 따른 신체적 장애뿐만 아니라 사용하지 않음으로 인한 신체기능의 감소를 예방하는 것이 필요하며, 이를 위해 가장 권장되는 것이 규칙적인 운동이라 할 수 있다(Kwon, 2002; Shin, 1985). 운동은 노년기에 시작하더라도 노인의 기능적 진전과 질병의 예후에 긍정적인 효과를 얻을 수 있는 자조적인 행위로 알려져 있으며

(Jones, 1997), 운동은 경제적이고 가장 쉽게 할 수 있는 중재방법으로서 기능적인 제한정도에 상관없이 모든 노인들은 운동 프로그램에 참여함으로써 어느 정도의 이익을 얻을 수 있다(Burbank, Padula & Nigg, 2000). 노인들은 적절한 운동을 규칙적으로 함으로써 만성 질환의 치료효과 증진 및 질환 후의 회복시간 단축, 질환발생의 위험 감소, 심혈관계의 지구력, 근력, 유연성과 균형감각의 향상, 자가간호 능력 향상, 일상생활 활동 능력의 유지와 같은 신체적 이익과, 우울, 불안의 감소, 신체상 및 자긍심의 향상, 독립성의 증가, 안녕감 및 삶의 의욕 증진 등의 정신적 측면뿐만 아니라, 사회활동의 참여도 증가 및 의료비 지출 감소와 같은 사회적 측면의 효과들도 얻을 수 있다(Kwon, 2002).

한편 건강한 생활양식을 격려하고 촉진시키는 것은 급속하게 확대되고 있는 간호의 영역으로, 노인들이 건강한 생활방식을 갖도록 하기 위하여 노인들도 늦은 것이 아님을 교육하고 필요한 행위변화를 하도록 도와줄 수 있는 간호중재를 개발하는 것이 필요하다. 특히 적절히 고안된 운동프로그램은 노인의 기능을 유지하도록 하는 가장 비용효과적인 방법이라 할 수 있다(Burbank et al., 2000). 노인을 대상으로 한 운동 프로그램은 대표적인 간호중재로 활발하게 적용되고 있지만, 노인에게 수행된 중재연구들을 분석한 결과, 기존에 개발된 운동 프로그램들 중 다수가 음악과 동작이 단순하여 오랜 기간 동안 적용하는 데 한계가 있었다는 점이 지적되었다(Jeon & Choe, 1996; Kim et al., 2005). 지루하고

* 대전대학교 간호학과(교신저자 권윤정 E-mail: hyun24h@dju.ac.kr)

단순한 운동은 노인들로 하여금 운동에 대한 흥미를 유발할 수 없어 지속적으로 운동에 참여하게 하는데 어려움이 있으므로 노인들이 쉽게 따라할 수 있고, 흥미를 느낄 수 있는 운동을 음악과 함께 할 수 있는 운동 프로그램이 필요하다. 이에 본 연구에서는 노인전문간호사 및 노인건강증진 관련 업무 종사자들이 실무에서 노인의 건강증진을 위해 효과적으로 사용할 수 있는 운동 프로그램을 개발하고, 그 효과를 검증하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 노인을 위한 운동 프로그램을 개발하고, 실무에 적용하여 효과를 평가하는 것이다. 이를 위해 노인에게 흥미를 유발할 수 있는 운동프로그램을 개발하고, 이를 노인에게 적용하면서 노인의 주관적 건강상태, 인지기능, 일상생활수행능력, 도구적 일상생활 수행능력 및 우울의 변화를 프로그램의 적용시기에 따라 구체적으로 평가하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

개발된 운동 프로그램의 효과를 검증하기 위한 연구는 원시실험설계로 단일군 사전사후실험설계로 시행하였다 <Table 1>. 실험효과 및 발생 시기를 파악하기 위해 실험처치 적용1주전에 사전검사를 실시하고 프로그램을 적용하는 동안 1,3,5주에 종속변수의 변화를 측정하였다. 실험효과와 지속기간을 파악하기 위해 실험처치종료 후 1,3,5주에 변수의 변화를 측정하였다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 D시 소재 일개 노인 요양시설에 거주하는 65세 이상의 남녀 노인으로, 운동 프로그램에 참여하기 어려운 현저한 신체적 장애가 없고, 언어적· 비

언어적 의사소통이 가능하며, 인지기능에 장애가 없는 자를 임의 표출하였다. 이를 위해 MMSE-K 검사결과 20점 이상으로 인지기능에 이상이 없고, ADL에 지장이 없는 자로 연구의 목적을 이해하고 참여하기를 희망하는 노인을 임의로 선별하였다. 본 연구 대상자 수는 Cohen (1988)의 공식에 의거하여 효과 크기(.04), 유의수준 (.05), 통계적 검정력(70%)을 기준으로 계산한 결과 표본 수는 최소 17명이었다. 처음 시작 시에는 탈락률을 고려하여 총 20명의 노인을 대상으로 프로그램을 시작하였으며 진행에 따른 탈락자는 없었다.

3. 실험처치

본 연구팀에 의해 개발된 노인 운동프로그램은 노인의 생리적, 신체적 변화와 노인의 만성질환 등을 고려하여 낮은 강도의 다양한 동작으로 구성된 운동프로그램이다. 프로그램 개발을 위해 노인과 노인 운동에 관한 문헌조사 및 선행연구 분석을 통해 노인의 건강문제와 기존 노인 운동프로그램의 단점과 개선 사항을 파악하고, 이를 반영하여 프로그램을 구성하였다. 이렇게 개발된 프로그램을 치매노인과 일반노인을 대상으로 적용하는 과정을 거쳐 전문가의 조언을 받아 부분 수정하여 완성하였다.

프로그램의 동작들은 연구자가 고전무용과 탈춤의 동작을 기초로 노인 운동의 동작에 대한 원칙을 고찰하여 개발한 후 운동처방학과 교수와 무용학과 교수의 자문을 얻어 타당성을 확인하였다. 운동 동작은 다양한 팔 동작과 다리동작(걷기, 무릎치기, 한발씩 움직이기)으로 구성되어 신체 전반의 운동을 도모하였으며, 음악선정은 대상자의 연령을 고려하여 노인들이 흥겨워하는 민요나 타령, 전통가요를 중심으로 구성하였다. 또한 본 연구의 노인 운동프로그램은 초급, 중급, 고급으로 구분하여 진행에 따라 운동의 강도를 서서히 증가시킬 수 있도록 구성하였다. 초급은 운동에 대한 흥미 증진과 신체적 유연성 증진을 목적으로 구성되었고, 중급은 근육과 관절이완, 관절 가동범위향상, 근력 증진을 목적으로 구성하였다. 고급은 상지·하지의 근력강화와 기구를 이용하여 운동 강

<Table 1> Research Design Model

Duration (week)	Pre-test	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Measurement	M-pre	M1		M2		M3	M4		M5		M6
Treatment		←-----→									

M : measurement

도를 증가시키고 대상자의 흥미를 유발할 수 있도록 구성하였다.

연구자와 훈련된 2인의 연구보조원이 요양시설을 방문하여 대상자로 선정된 20명의 노인들에게 집단으로 5주간 프로그램을 진행하였다. 1회 55분간, 주 3회로 진행하였으며, 매 회마다 주의환기 - 준비운동 - 본 운동 - 마무리 운동으로 진행하였다.

- 1) 주의환기 : 약 5분간 운동에 대한 동기를 부여하고 참여를 증진시키기 위해 운동의 필요성, 운동의 효과, 질병과 운동과의 관계에 대해 설명하였다.
- 2) 준비 운동 : 신체 전체 근육과 관절을 이완시키기 위한 목적으로 심장에서 먼 곳부터 시작하여 점차 가까워지는 순서로 구성된 체조를 10분간 시행하였다.
- 3) 본 운동 : 프로그램의 단계에 따라 동작별 설명, 시범보이기와 따라 하기의 순으로 진행하였다. 동작은 3회 이상 반복하는 것을 원칙으로 하였으며, 약 30분간 진행하였다.
- 4) 정리 운동 : 10분간 준비운동과 동일한 체조를 반복하도록 하였다.

4. 자료수집 절차 및 도구

본 연구는 2004년 12월 8일부터 2005년 8월까지 12주에 걸쳐 진행하였다. 자료는 1회의 사전조사와 프로그램을 진행하는 동안 1, 3, 5주에 3회에 걸쳐서 자료를 수집하였고, 프로그램이 종료된 후 1, 3, 5주에 3회의 사후조사를 실시하였다. 자료수집은 사전에 교육을 받은 연구보조원 2인이 노인들이 구조화된 자가보고식의 설문지를 완성하도록 하였다. 연구에 사용된 도구들은 다음과 같다.

1) 주관적 건강상태

주관적 건강상태는 개인이 지각하는 다양한 차원의 건강상태로 Ware가 1987년 개발하고 Park과 Han(2003)이 노인 연구에 사용한 SF-36(the 36-item short form of the medical outcomes study questionnaire)을 사용으로 측정하였다. SF-36은 신체적 기능, 신체장애로 인한 역할제한, 통증, 전반적 건강지각, 정신건강, 감정적 문제로 인한 역할제한, 활력증후, 사회적 기능의 8개 차원에서 36개 문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서의 각 차원별 도구의 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .6832-.8325$ 였다.

2) 인지기능

대상자의 인지기능은 Folstein이 1975년 개발한 Mini-Mental State Examination을 Kwon과 Park(1989)이 우리나라 일반 노인의 상황에 맞도록 몇 개의 문항을 수정하여 개발한 한국형 MMSE-K를 사용하여 측정하였다. MMSE-K는 시간, 장소에 대한 지남력, 기억능력, 기억회상, 주의 집중 및 계산, 언어기능, 이해 및 판단의 내용을 포함하고 있다.

3) 일상수행능력(Activities of Daily Living: ADL)

일상수행능력은 노인의 신체적 일상생활 동작 능력을 의미하며, 본 연구에서는 6개 항목(옷 갈아입기, 용변보기, 실금관리, 옷 입기, 목욕하기, 실내거동)에 대한 노인의 수행능력을 파악하도록 Katz(1983)에 의해 개발된 일상생활 수행능력 평가도구를 사용하여 측정하였다.

4) 도구적 일상생활 수행능력(Instrumental Activities of Daily Living: IADL)

도구적 일상생활 수행능력은 독립적인 사회생활을 영위하는데 필수적으로 요구되는 활동능력을 말한다. 본 연구에서는 Lawton과 Brody(1969)가 개발한 IADL 측정도구 중 시설에 거주하는 노인에게 부적합하다고 판단되는 음식준비 사항을 제외한 7개 문항으로 구성된 평가도구로 측정하였다.

5) 우울

우울을 측정하기 위해 한국판 단축형 노인우울척도(Geriatric Depression Scale Short Form Korean version: GDSSF-K)를 사용하였다. 이는 Kee(1996)가 Yesavage 등이 개발한 GDS의 30문항 중 요인분석을 통해 15문항을 선택하여 구성하고, 표준화연구를 통해 한국노인들의 우울증을 신뢰성있고 타당하게 측정할 수 있는 척도임을 입증한 도구이다. 본 연구에서의 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .7655$ 이다.

5. 자료 분석방법

본 연구의 자료는 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 2) 실버로빅 프로그램의 시행전 1주, 시행 1주, 3주, 5주, 시행후 1주, 3주, 5주에 측정된 변수들의 평균의

변화를 일원반복측정 분산분석으로 분석하여 다변량 검정으로 검증하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자는 20명으로 남성 25%(5명), 여성 75%(15명)로 구성되었다. 대상자의 연령은 85세 이상이 1명이고, 69세부터 84세까지 고르게 분포되어 있으며, 평균 연령은 77.9세이다. 대상자들의 80%(16명)은 배우자와 사별한 상태였고, 미혼이 2명, 기혼이 1명이다. 교육수준은 40%(8명)이 무학이며, 국졸이 20%(94명), 고졸이 25%(5명)였다. 대상자의 85%는 하나 이상의 만성 질환에 이환되어 있었다(Table 2).

<Table 2> Characteristics of the Subjects

(N=20)			
Characteristics	Type	n	%
Sex	Male	5	25
	Female	15	75
Age	Under 75years	6	30
	75-79 years	6	30
	80-84 years	7	35
	Over 85years	1	5
Chronic disease	Have	17	85
	Don't have	3	15
Marriage status	Not married	2	10
	Married	1	5
	Widow	16	80
	Other	1	5
Education level	No school	8	40
	Elementary	4	20
	Middle	2	10
	High	5	25
	Other	1	5

2. 실버로빅 프로그램의 효과

1) 주관적 건강상태

주관적인 건강상태는 신체적 기능, 신체장애로 인한 역할제한, 통증, 전반적 건강지각, 정신건강, 감정적 문제로 인한 역할제한, 활력증후, 사회적 기능의 8가지 항목으로 구성되었다. 연구기간 동안에 각 변수들의 평균 점수의 변화 양상과 변화의 유의성은 <Figure 1>과 <Table 3>과 <Table 4>에 제시하였다. 주관적인 건강

상태의 모든 항목은 중재가 제공됨에 따라 유의하게 증진되어 중재 5주에 가장 높은 점수를 보였고, 중재 종료 후 5주까지 사전조사보다 높은 점수를 유지하였다($P < .01$).

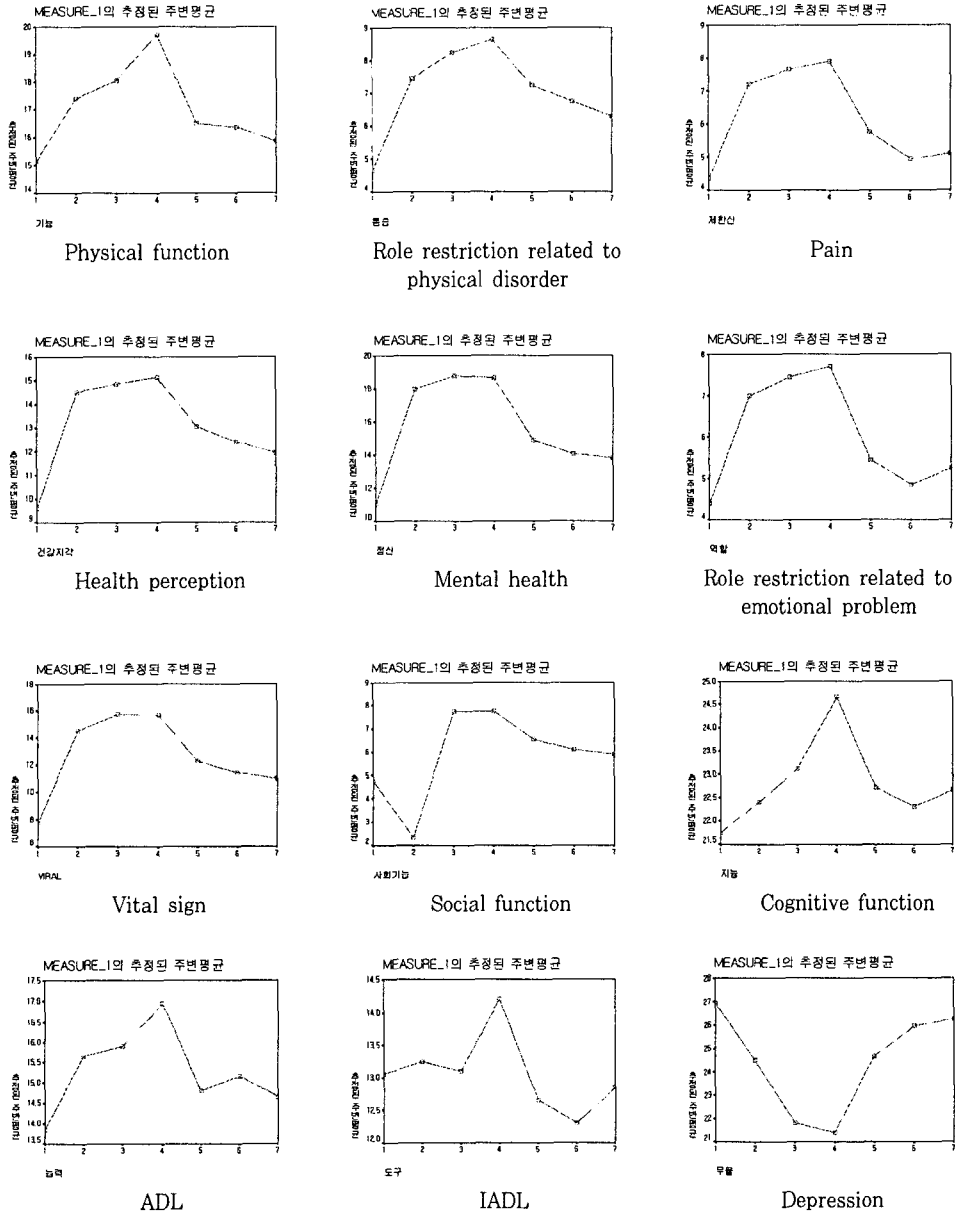
신체적 기능은 전체 연구기간에 걸쳐 유의하게 변화하였다($P = .001$). 특히 중재 1-3주, 1-5주 사이에 유의하게 증가하여 중재 5주에 가장 높은 점수를 보였다($P < .01$)(<Figure 2>). 반면에 중재가 종료된 후에는 1주 내에 유의하게 감소하여($p = .004$), 중재 후 5주에는 사전검사와 유사한 정도로 효과가 감소하였다.

신체장애로 인한 역할제한은 전체 연구기간에 걸쳐 유의하게 변화하였다($P = .000$). 특히 중재 1주내에 유의하게 호전되었고($P = .000$), 중재 1-3주, 3-5주에도 점차 호전되어 중재 5주에 가장 높은 점수를 나타내었다. 중재가 종료된 후 1주내에 유의하게 감소하였으나($p = .000$) 중재 종료 후 5주까지는 사전조사에서보다는 양호한 상태를 유지하였다.

통증도 전체 연구기간동안 유의하게 변화하였다($p = .000$). 사전조사 후에 유의하게 감소하여 중재 3주까지 유의하게 감소하였고($p = .000$), 중재가 종료된 후 1, 3주만에 걸쳐 유의하게 증가되었다($P < .01$) 그러나 중재 종료 후 5주까지는 사전조사에서보다 양호한 상태를 유지하였다. 전반적인 건강지각도 연구기간동안 유의하게 변화하였다($P = .001$). 특히 중재 초반인 사전조사에서 중재 1주까지 급격히 호전되었고($P = .000$), 중재 종료 후 감소하였다($P < .05$).

정신건강도 연구기간동안 유의하게 변화되었으며($p = .000$), 사전조사에서 중재 1주($p = .000$)와 중재 1주에서 3주 사이에($p < .05$) 유의하게 증진되었다가 중재 종료 후 1주, 1-3주 사이에 유의하게 감소하였다($P < .05$) 감정적 문제로 인한 역할제한도 유의하게 변화하는데, 사전조사-중재 1주 사이에 유의하게 호전되었다가 중재 후 1주까지 급격히 감소하였다($P = .000$).

활력증후는 전반적으로 유의한 변화를 보였다($P = .000$). 사전조사와 중재 1주 사이($P = .000$)와 중재 1-3주 사이에 유의하게 호전되었다가 중재가 종료된 후 1주내에 급격히 악화되었으나($P < .01$) 중재 종료 후 5주까지는 사전검사보다 양호한 양상을 보였다($P < .05$) 사회적 기능도 유의하게 변화하였다($P = .000$). 사전조사-중재 1주까지는 감소하는 경향을 나타내지만, 1-3주를 거치는 동안 매우 유의하게 호전되고 중재가 종료된 후 1주내에 유의하게 감소하나 중재 종료 후 5주까지 사전



1 : pre-test
 2 : 1st week during the program
 3 : 3rd week during the program
 4 : 5th week during the program
 5 : 1 week after the program was ended
 6 : 3 weeks after the program was ended
 7 : 5 weeks after the program was ended

<Figure 1> Changing patterns of the variables throughout the program

조사시보다 유의하게 양호한 상태를 유지하였다($p < .01$).
 이상의 결과를 볼 때, 노인의 주관적인 건강상태는 노

인 운동프로그램을 적용함으로써 유의하게 호전되었으며,
 특히 프로그램을 시작하지 1-3주를 전후해서 빠르게 변

<Table 3> Effect of Intervention on Each Dependent Variables by Time

	M (SD)							F	p
	Pre-test	1 week	3 week	5 week	1 week after program	3 week after program	5 week after program		
Physical function	15.10 (4.40)	17.40 (5.69)	18.05 (5.83)	19.70 (4.76)	16.50 (4.10)	16.35 (3.95)	15.85 (3.98)	7.064	.001
Role restriction related to physical problem	4.35 (.93)	7.20 (1.15)	7.65 (.75)	7.90 (.45)	5.75 (1.94)	4.95 (1.54)	5.10 (1.65)	39.537	.000
Pain	4.65 (1.79)	7.45 (1.61)	8.25 (1.48)	8.65 (1.53)	7.25 (1.48)	6.75 (1.45)	6.30 (1.98)	32.114	.000
Health perception	9.60 (3.53)	14.50 (3.42)	14.85 (3.51)	15.15 (3.99)	13.05 (3.99)	12.40 (4.10)	11.95 (4.06)	7.733	.001
Mental health	11.00 (3.06)	18.00 (3.51)	18.75 (3.31)	18.65 (3.54)	14.90 (3.28)	14.05 (2.91)	13.80 (2.76)	10.155	.000
Role restriction related to emotional problem	4.40 (.82)	7.00 (1.17)	7.45 (.83)	7.70 (.57)	5.45 (1.82)	4.85 (1.23)	5.25 (1.71)	31.155	.000
Vital sign	7.70 (1.75)	14.50 (3.53)	15.70 (2.75)	15.65 (3.44)	12.25 (3.58)	11.40 (2.76)	10.95 (2.65)	24.862	.000
Social function	4.75 (1.25)	2.35 (.67)	7.75 (1.25)	7.75 (1.16)	6.55 (1.54)	6.10 (1.25)	5.90 (1.65)	216.152	.000
Cognitive function	21.75 (5.41)	22.40 (3.95)	23.10 (4.51)	24.65 (3.67)	22.70 (3.77)	22.30 (3.64)	22.65 (3.18)	9.761	.000
ADL	13.85 (4.03)	15.65 (2.43)	15.90 (2.22)	16.95 (1.57)	14.80 (3.50)	15.15 (2.98)	14.65 (3.08)	4.438	.010
IADL	13.05 (4.61)	13.25 (4.48)	13.10 (4.53)	14.20 (4.81)	12.65 (5.04)	12.30 (4.90)	12.85 (4.37)	1.299	.320
Depression	26.95 (2.42)	24.50 (5.82)	21.80 (3.69)	21.40 (3.80)	24.65 (3.23)	25.95 (2.70)	26.25 (3.02)	11.644	.000

<Table 4> Difference of the Variables at Each Term

Variable	Duration	Difference(SD)	p
Physical function	Pre - M1	-2.30(1.41)	.120
	M1 - M2	-.65(.21)	.006
	M2 - M3	-1.65(.55)	.007
	M3 - M4	3.20(.98)	.004
	M4 - M5	.15(.18)	.419
	M5 - M6	.50(.53)	.358
Role restriction related to physical problem	Pre - M1	-2.85(.31)	.000
	M1 - M2	-.45(.22)	.056
	M2 - M3	-.25(.14)	.096
	M3 - M4	2.15(.44)	.000
	M4 - M5	.80(.30)	.017
	M5 - M6	-.15(.42)	.732
Pain	Pre - M1	-2.80(.50)	.000
	M1 - M2	-.80(.14)	.000
	M2 - M3	-.40(.26)	.134
	M3 - M4	1.40(.41)	.003
	M4 - M5	.50(.15)	.004
	M5 - M6	-.45(.43)	.311

<Table 4. continued>

Variable	Duration	Difference(SD)	p
Health perception	Pre - M1	-4.90(1.02)	.000
	M1 - M2	-.35(.21)	.110
	M2 - M3	-.30(.88)	.738
	M3 - M4	2.10(.95)	.039
	M4 - M5	.65(.43)	.142
	M5 - M6	.45(.76)	.560
Mental health	Pre - M1	-7.00(1.19)	.000
	M1 - M2	-.75(.27)	.012
	M2 - M3	E(.64)	.878
	M3 - M4	3.75(1.00)	.001
	M4 - M5	.85(.39)	.043
	M5 - M6	.25(.61)	.687
Role restriction related to emotional problem	Pre - M1	-2.60(.35)	.000
	M1 - M2	-.45(.17)	.016
	M2 - M3	-.25(.16)	.135
	M3 - M4	2.25(.44)	.000
	M4 - M5	.60(.32)	.076
	M5 - M6	-.40(.39)	.314

(Table 4. continued)

Variable	Duration	Difference(SD)	p
Vital sign	Pre - M1	-6.80(.92)	.000
	M1 - M2	-1.20(.36)	.003
	M2 - M3	E (.47)	.917
	M3 - M4	3.40(1.07)	.005
	M4 - M5	.85(.42)	.056
	M5 - M6	.45(.56)	.431
Social function	Pre - M1	2.40(.28)	.000
	M1 - M2	-5.40(.21)	.000
	M2 - M3	.00(.24)	1.000
	M3 - M4	1.20(.38)	.005
	M4 - M5	.45(.19)	.025
	M5 - M6	2.20(.36)	.585
Cognitive function	Pre - M1	-6.5(1.44)	.658
	M1 - M2	-.70(.38)	.079
	M2 - M3	-1.55(.30)	.000
	M3 - M4	1.95(.48)	.001
	M4 - M5	.40(.35)	.269
	M5 - M6	-.35(.58)	.551
ADL	Pre - M1	-1.80(1.07)	.110
	M1 - M2	-.25(.12)	.056
	M2 - M3	-1.02(.37)	.010
	M3 - M4	2.15(.73)	.008
	M4 - M5	-.35(.47)	.467
	M5 - M6	.50(.30)	.116
IADL	Pre - M1	-.20(1.14)	.863
	M1 - M2	.15(.08)	.083
	M2 - M3	-1.10(.72)	.142
	M3 - M4	1.55(.76)	.055
	M4 - M5	.35(.26)	.201
	M5 - M6	-.55(.65)	.409
Depression	Pre - M1	2.45(1.24)	.063
	M1 - M2	2.70(1.55)	.099
	M2 - M3	.40(.68)	.562
	M3 - M4	-3.25(1.05)	.006
	M4 - M5	-1.30(.39)	.003
	M5 - M6	-.30(.56)	.600

Pre : pre-test

M1 : 1st week during the program

M2 : 3rd weeks during the program

M3 : 5th weeks during the program

M4 : 1 week after the program was ended

M5 : 3 weeks after the program was ended

M6 : 5 weeks after the program was ended

화하였다. 또한 전체 항목에서 중재 종료 후 1주에서 유의하게 감소하고 중재 종료 후 5주까지는 사전조사에서 측정된 것보다 호진된 양상을 유지하였다.

2) 인지기능

노인 운동프로그램을 제공함으로써 인지기능도 유의하게 변화하였다($p=.01$). 인지기능은 중재 3-5주 사이에 유의하게 증가하였다($p=.000$). 중재가 종료 후에는 1주내에 빠르게 감소하였고($p=.001$), 중재 종료 후 5주까지 사전조사 결과보다는 증가된 점수를 유지하였다.

3) 일상생활능력

ADL도 유의하게 변화하였다($p=.01$). ADL은 중재 초에는 유의하게 증가되지 않으나 중재 5주에 다다르면서 중재전보다 유의하게 증가되었고($p=.01$), 중재가 종료된 후 1주내에 유의하게 감소하여($P<.01$) 5주까지 사전조사보다 증가된 양상을 유지하였다.

4) 도구적 일상생활능력

IADL은 노인 운동프로그램을 제공한 전후에 유의한 변화를 보이지 않았다. 중재 3-5주 사이에 증진되어 중재 5주에 가장 높은 점수를 나타내었고, 중재 후 1주 감소하는 양상을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

5) 우울

우울은 노인 운동프로그램을 시행하는 전후에 전반적으로 유의하게 변화하였다($p=.000$). 사전 조사 후 중재 1주와 3주까지 꾸준히 감소하여($p<.10$) 중재 5주에 가장 낮아졌으나 기간별로 볼 때에는 유의하게 감소하지 않았다. 중재 종료 후에는 1주, 3주까지 유의하게 감소하였으나($p>.01$) 중재 후 5주까지는 사전조사보다 낮은 점수를 나타내었다.

6) 프로그램의 진행기간별 유의하게 변화한 변수

사전조사에서 중재 1주까지 유의하게 긍정적으로 변화된 변수는 주관적 건강상태(신체적 장애로 인한 역할제한, 통증, 건강지각, 정신건강, 감정적 문제로 인한 역할제한, 활력증후, 사회적 기능)이다($p=.000$). 중재 1-3주 사이에 유의하게 긍정적으로 변화된 변수는 주관적 건강상태(통증, 건강지각, 사회적 기능($p=.000$), 신체적 기능, 신체적 장애로 인한 역할제한, 활력증후($p<.01$), 정신건강($p<.05$))이다. 중재 3-5주 사이에 유의하게 긍정적으로 변화된 변수는 주관적 건강상태이다. 중재 종료 후 1주내에 유의하게 효과가 감소한 변수는 통증, 정신건강, 활력증후, 사회적 기능과 같은 주관적 건강상태 항목($p<.01$)과 인지기능, ADL, 우울($p<.01$)이다. 주관적 건강상태의 전반적인 건강지각($p<.05$)과

IADL($P<.05$)도 유의하게 효과가 감소하였다. 중재 종료 후 1-3주 사이에 유의하게 효과가 감소한 변수로는 우울($p<.01$), 주관적 건강상태(통증($p<.01$), 사회적 기능, 신체적 장애로 인한 역할제한 항목($p<.05$)이다. 중재 종료 후 3-5주 사이에 유의하게 효과가 감소한 변수는 주관적 건강상태의 신체적 기능과 건강지각($p=.000$)과 신체적 장애로 인한 역할제한 항목($p<.05$)이다.

IV. 논 의

노인의 건강증진을 도모하기 위한 목적으로 개발된 운동프로그램을 요양시설에 거주하는 남녀 노인에게 적용한 결과, 모든 변수에서 노인 운동프로그램을 하기 전보다 긍정적인 변화가 유의하게 나타났으며, 특히 모든 변수에서 프로그램 종료 시의 효과가 가장 좋고 프로그램이 종료되면 바로 감소하였다.

주관적 건강상태는 5주간 프로그램을 적용하는 과정에서 유의하게 증가하였다. 특히 중재를 시작한지 1주를 전후하여 유의하게 호전되었고, 대개 중재를 종료한 후 1-3주 사이에 유의하게 효과가 감소하지만 중재 종료 후 5주까지는 중재를 제공하지 않은 상태보다는 변수들이 양호한 상태를 유지하는 것으로 나타났다. 이는 Choi(1997), Park과 Han(2003), Gu 등(2002)의 연구와 유사한데, Gu 등(2002)의 연구에서도 5주간의 운동 프로그램을 실시한 후에 주관적 건강상태가 증가하였다는 동일한 결과를 보이는 것으로 볼 때, 노인들이 지각하는 주관적인 건강상태는 단기간 내에 유의하게 변화한다는 본연구의 결과를 지지한다고 할 수 있다.

5주간의 노인 운동프로그램을 통해 일상생활능력(ADL)도 유의하게 증가시킬 수 있었는데, 이는 Song, Suh, Um, June과 Beverly(1997), Lee(1997)의 연구와 동일한 결과이다. 특히 ADL은 중재 초에는 유의하게 증가되지 않으나 중재 5주에 다다르면서 중재전보다 유의하게 증가하였는데, 8주간의 스트레칭 운동으로 일상생활능력이 유의하게 증가되지 않았다는 Kim(1998)의 연구를 고려할 때 다른 변수들보다 효과가 늦게 나타나므로 좀 더 장기간의 중재를 제공함으로써 더욱 유효한 효과를 얻을 수 있을 것으로 여겨진다.

도구적 일상생활능력은 노인 운동프로그램을 제공한 후 유의한 변화를 보이지 않았다. 그러나 중재 3주와 5주 사이에 증진되어 중재 5주에 가장 높은 점수를 나타내었고, 중재 후 1주 감소하는 양상을 보였다. 이러한

결과는 시설노인을 대상으로 한 Kim(1995), Kim과 Hong(1998), Suh(1996)의 연구와 지역사회 노인을 대상으로 한 Kim, Jeong과 Jung(2004)의 연구결과에서 8-12주간의 운동 프로그램이 도구적 일상생활 능력을 증진시킨다고 보고한 내용과 상반되는 결과이다. 이들 연구에서 8-12주간 운동 프로그램을 적용한 결과 도구적 일상생활능력이 유의하게 증가되었다고 보고한 것으로 고려할 때 본 연구가 5주간의 비교적 단기간 동안 이루어진 것이 유의한 변화를 이끌어내지 못한 이유일 것이라고 추측된다. 따라서 8주 이상 프로그램을 적용한 후 도구적 일상생활 능력이 유의하게 증가하는지를 확인하는 연구가 필요하다.

인지기능은 운동 프로그램 적용 후 3주가 지나면서 유의하게 증가하였다. 인지기능에 대한 운동 프로그램의 효과를 보고한 연구들을 살펴보면, Lee와 Yu(1999)의 연구에서는 12주간의 중재 적용으로 유의하게 증가하였다고 하였고, So, Kim과 Kim(2000)의 연구에서는 12주간 중재로 인지기능에 유의한 변화가 없었다고 보고하였다.

노인 운동프로그램을 적용한 후 대상자의 우울은 부분별로는 변화가 유의하지 않았지만 전반적으로는 유의한 변화를 보였다. 운동 중재의 효과를 측정하기 위한 변수로 가장 많이 사용된 것이 우울로서, 1994년에서 2004년까지 이루어진 31건의 노인 건강증진 운동 중재연구 중에서 10건이 중재의 효과로 우울을 측정하였다(Kim et al., 2005). 이 중에서 6건의 연구에서는 운동 중재 후 우울이 유의하게 감소하였다고 보고하였고, 4건의 연구에서는 유의한 변화를 볼 수 없었다고 보고하였다. 특히 Lee(1999), Joo(2002), Joo, Y. O.(2002), Park과 Han(2003) 등의 연구에서 12주간 운동 프로그램을 적용으로 우울이 유의하게 감소하였다고 보고한 반면, Jeon과 Choe(1996), So 등(2000)의 연구에서는 12주간의 운동 프로그램 적용 후에도 우울점수에 유의한 변화를 보이지 않았다고 보고하고 있다. 이처럼 운동 프로그램이 우울에 미치는 영향은 상반된 결과를 보이고 있지만, 중재기간으로 인한 영향은 아닌 것으로 여겨진다. 이에 본 연구에서 5주간의 프로그램으로 우울이 유의하게 변화하는 것으로 나타난 것은 노인들이 지루하지 않도록 여러 가지의 기구와 음악을 사용하는 등 다양한 중재를 제공하는데 중점을 두었기 때문이라고 여겨지며, 추후에 상반된 결과가 나온 원인에 대한 논의가 이루어져야 할 것이다.

프로그램의 진행기간별로 효과가 나타나는 변수들을 살펴보면 중재를 제공하기 시작한 1주 이내에 주관적 건강상태가 가장 먼저 유의하게 변화하고 3주와 5주로 진행이 될수록 인지기능과 ADL이 유의하게 증가하는 양상을 보인다. 우울은 1주 이내에서 5주에 이르기까지 일정하게 감소하였다. 따라서 우울, 인지기능, ADL 등의 변수들의 유의한 효과를 기대하기 위해서는 운동프로그램을 5주 이상 지속적으로 시행해야 할 것이다.

노인 운동프로그램의 효과 지속기간을 살펴보면, 프로그램이 종료된 후 1-3주부터 긍정적인 변화가 퇴행하지만, 중재 후 5주까지는 프로그램을 시행 전보다 양호한 상태를 유지한다. 이러한 현상이 중재가 주어진 기간과 같은 기간에 걸쳐 효과가 반감되는 것을 의미하는지, 중재의 지속기간에 관계없이 3-5주 이내에 운동 프로그램의 효과가 소실되는지에 대해서는 추후 검증이 필요하다. 또한 이처럼 운동을 중지한 뒤 3-5주까지 효과가 남아있다면 만약 어떤 이유로 운동을 그만둔 경우에는 3-5주 이내에 운동을 재개한다면 어느 정도의 상승효과를 기대할 수 있다고 할 수 있으며 추후연구를 통해 이를 검증해야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 연구자가 노인에게 적합한 활동들로 구성되어 개발한 노인 운동프로그램의 효과를 검증하고자 시행된 단일군 사전사후 실험연구이다. 본 연구에서 사용한 노인 운동프로그램은 노인 요양시설에 거주하는 남녀 노인들 20명을 대상으로 하여, 구조화된 프로그램에 근거하여 훈련된 진행자와 연구보조자들에 의해 주 3회, 1회 55분으로 5주간 시행되었다. 프로그램 적용 전과 적용 중 1,3,5주, 그리고 프로그램 종료 후 1,3,5주에 효과를 평가하기 위한 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 빈도 및 백분율과 일원반복측정 분산분석으로 분석하였다. 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 본 연구에서 개발한 노인 운동 프로그램을 적용함으로써 주관적 건강상태, 인지기능, 일상생활수행능력, 우울이 유의하게 긍정적으로 변화하였다.
2. 노인 운동프로그램을 제공하기 시작한 1주 이내에 주관적 건강상태가 가장 먼저 유의하게 변화하고, 3주와 5주로 진행이 될수록 인지기능과 ADL이 유의하게 증가하는 양상을 보인다. 우울은 중재를 시작하면서부터 5주에 이르기까지 계속적으로 감소하였다.
3. 노인 운동프로그램 적용을 종료한 후 1-3주까지 운동

을 하면서 획득된 변화들이 유의하게 소실되지만 프로그램 종료 후 5주까지는 프로그램을 실시하기 이전보다 양호한 상태를 유지한다.

본 연구는 20명의 단일군을 임의 표출하여 연구를 진행하였으므로 연구결과를 일반화하는데 제한이 있으며, 동일한 설문지를 총 7회에 걸쳐 사용함으로써 testing effect를 배제할 수 없다는 제한점을 안고 있다. 그러나 이상의 결과를 보면 연구팀이 개발한 노인 운동프로그램은 노인의 주관적 건강상태와 일상생활 능력의 향상 및 우울을 감소시키는데 효과적인 간호중재법이라고 할 수 있으며, 본 프로그램이 널리 확산되어 노인 건강증진에 활용될 것을 기대한다.

본 연구의 결과를 기초로 다음과 같이 제언한다.

1. 노인의 건강증진을 위해 본 연구에서 제안한 노인 운동프로그램을 복지관과 양로원 같은 다양한 환경에서 적극적으로 활용할 것을 제언한다.
2. 노인에게 운동프로그램을 제공하여 다양한 변수들에서 효과를 얻기 위해서는 5주 이상 지속할 것을 제언한다.
3. 본 연구에서 개발한 노인 운동프로그램을 적용하여 6개월 이상의 장기연구를 시행할 것을 제언한다.
3. 연구의 효과를 의료비, 낙상의 빈도와 같은 변수들로 평가해 볼 것을 제언한다.

References

- Burbank, P. M., Padula, C. A., & Nigg, C. R. (2000). Changing health behaviors of older adults. *J Gerontol Nurs*, 26(3), 26-33.
- Choi, S. H. (1997). *The effects of exercise program on health of the elderly in senior citizen's center*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Cohen J. (1988). *Statistical Power analysis for behavioral science*. New York: Academic Press.
- Daley, M. J., & Spinks, W. L. (2000). Exercise mobility and aging. *Sports Med*, 29(1), 1-12.
- Gu, M. O., Kang, Y. S., Kim, E. S., Ahn, W. R., & Oh, H. S. (2002). The evaluation of a health promotion program for the community resident older adults. *J Korean Acad. Nurs*,

- 32(3), 384-394
- Jeon, M. Y., Choe, M. A. (1996). Effect of Korean traditional dance movement training on psychophysiological variables in Korean elderly women. *J Korean Acad Nurs*, 26(4), 833-852.
- Jones, J. M. (1997). Promoting physical activity in the senior years. *J Gerontol Nurs*, 23(7), 41-48.
- Joo, A. R. (2002). *Effects of dance sports on physiological variables, depression and quality of life in the elderly*. Unpublished master's thesis, Chunnam University, Gwangju.
- Joo, Y. O. (2002). *Effect of elderly exercise program on self-esteem and depression of elderly*. Unpublished master's thesis, Chonnam University, Gwangju.
- Katz, S. (1983). Assessing Self-Maintenance: Activities of Daily Living, Mobility and Instrumental Activities of Daily Living. *J Am Geriatr Soc*, 31(12), 721-726.
- Kee, B. S. (1996). A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form Korea version. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 35(2), 198-307.
- Kim, C. G. (1995). *Effects of exercise program on physical fitness, self-efficacy, instrumental activities of daily living and quality of life among the institutionalized elderly*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Kim, H. J., & Hong, Y. S. (1998). An effect of Muscle strength training program on muscle strength, muscle endurance, institutional activities of daily living and quality of life in the institutionalized elderly. *J Korean Acad Comm Health Nurs*, 6(1), 55-73.
- Kim, T. I., Lee, K. Y., Park, Y. I., Jeon, M. H., Kim, I. J., Kim, E. J., Kim, D. O., & Kwon, Y. J. (2005). Analysis of nursing intervention studies for elderly health promotion from 1994 to 2004. *J Korean Acad Comm Health Nurs*, 16(4), 446-457.
- Kim, Y. S., Jeong, I. S., & Jung, H. M. (2004). The effects of a stretching exercise program in elderly women. *J Korean Acad Nurs*, 34(1), 123-131.
- Kim, Y. O. (1998). *A study on the effects of the stretching exercise on senile asylum people's physical strength, activities of daily life and quality of life*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Korea National Statistical Office. (2005). *Population*. Retrieved October 20, 2004, from http://kosis.nso.go.kr/cgi-bin/sws_999.cgi
- Kwon, Y. C., & Park, J. W. (1989). Korean version of mini-mental state examination (MMSE-K) Part I: Development of the test for the elderly. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 29(1), 125-135.
- Kwon, Y. J. (2002). *Development and evaluation of a stage-matched exercise intervention program for elders: Application of transtheoretical model*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Lee, Y. M. (1997). Effects of exercise program on instrumental activities of daily living, life satisfaction and mood changing among the institutionalized elderly. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Lee, Y. R., & Yu, S. J. (1999). The effect of dance therapy on pulmonary and cognitive function in the elderly. *J Korean Acad Nur*, 29(6), 1273-1283
- Lowton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9, 179-186.
- Ory, M. G. (1984). Health promotion strategies for the aged. *J Gerontol Nurs Soc*, 10(10), 31-37.
- Park, J. M., & Han, S. H. (2003). The effect of exercise program on health and depression in

the elderly. *J Korean Acad. Nurs*, 33(2), 220- 227.

- Shin, J. S. (1985). The effects of the range on motion exercise on self-care activities and depression. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- So, H. Y., Kim, J. I., & Kim, H. L. (2000). A study about an effect of rhythmic exercise on health status of the old. *J Korean Gerontol Nurs Soc*, 2(2), 184-194.
- Song, R. Y., Suh, Y. O., Um, Y. R., June, K. J., & Beverly, L. R. (1997). Effects of low-intensity exercise on functional ability in hospitalized elderly. *J Korean Acad Nurs*, 27(4), 807- 819.
- Suh, B. D. (1996). *The effects of group movement training on pshchophysiological variables and instrumental elderly activities of daily living in the institutionalized elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungpook National University, Daegu.

- Abstract -

The Effects of Exercise Program for the Elderly

Kim, Tae Im · Lee, Kang Yi · Park, Yeong Im
Jeon, Myung Hee · Kim, In Ja · Kim, Eun Ju
Kim, Dong Ok · Kim, Ji Hyun
Kwon, Yun Jung*

Purpose: The purpose of this study was to develop an exercise program for elder people, and to verify the effects of it. **Method:** A one-group pretest-posttest experimental design was used. The exercise program was developed by researchers, and applied to 20 elders for 3 times a week for 5 weeks. To evaluate the treatment effects, dependent variables such as subjective health status, cognitive function, ADL, IADL, and depression were measured repeatedly 7 times. One-way Repeated Measures ANOVA was used for analysis. **Result:** There were significant positive changes in subjective health status, cognitive function, ADL, and depression except IADL during the treatment period. The treatment effects decreased significantly during 1-3 weeks after the treatment period. **Conclusion:** The exercise program, which had developed by the researchers, enhancing subjective health status, cognitive function, and ADL and decreasing depression of elders. Therefore this program is strongly recommended for geriatric nursing care settings.

Key words : Exercise, Elderly, Health status, Cognitive function, ADL, IADL, Depression

* Department of Nursing, Daejeon University