

손동작 운동프로그램이 치매 노인의 인지기능 향상에 미치는 효과

왕중산¹ · 김지성² · 김수한³

¹효원노인병원 · ²수원여자대학 물리치료과 · ³가야대학교 작업치료학과

The Effects of Hand Movement Exercise Program on the Improvement of Cognitive Function in the Dementia Old Adults

Joong San Wang¹, M.Sc., P.T · Ji Sung Kim², Ph.D., P.T · Soo Han Kim³, Ph.D., P.T

¹Dept. of Physical Therapy, Hyo-Won Geriatric Hospital

²Dept. of Physical Therapy, Suwon Women's College

³Dept. of Occupational Therapy, Kaya University

ABSTRACT

Background: The purpose of this study was to find out the effects of the hand movement exercise program on the cognitive function of the older with dementia. **Methods:** A total of twenty-four subjects were divided into two research groups and one control group, respectively. Each exercise was conducted in twelve weeks: three times a week, twice a day for fifteen minutes. Enhancement of cognitive function in each exercise program was evaluated four times using MMSE-KC, the Korean version of the Mini-Mental State.

Results: As for enhancement of cognitive function, the hand movement exercise program represented an increase of 1.63 ± 0.92 over those before study, showing significant differences ($p < .05$); the large muscle exercise program, $.75 \pm 0.89$; and the activities of daily living program, $.00 \pm 2.14$, showing no significant differences.

Conclusion: Hand Movement Exercise Program can be inferred from the results that consistent exercise program is more effective than any other ways for enhancement of cognitive function of the older with dementia.

Key Words : Cognitive function, Dementia, Hand movement exercise.

I . 서 론

치매는 전 세계 인구 증가에 따른 고령인구의 증가

와 함께 급격히 증가하고 있다(유엔, 2000). Rockwood
와 Standyk(1994)은 전 세계적으로 65세 이상 노인의
전체 치매 유병수준은 2.2~8.4%이며, 유럽은 5.2~

8.4%이고 아시아는 2.2~6.8%라고 보고하였다. 그리고 서국희 등(2000)의 연구에 의하면 우리나라에서 65세 이상 노인의 치매 유병률은 6.8~12.8%로 보고되고 있다. 따라서 향후 치매 노인의 수는 급속히 증가할 것으로 예상되며, 2020년에 이르면 최소한 약 40~60만 명의 치매 환자가 있을 것으로 추정되어 이로 인한 사회적 부담이 더욱 증가될 것이라고 보고하였다(서미경 등, 1996).

치매는 인지기능의 장애로 시작하여 일상생활과 사회활동 능력의 점진적 황폐화를 초래하는 정신장애로 치매가 심하게 진행되면 기본적인 일상생활조차 자신의 힘으로 하기 어려워진다. 인간의 인지기능은 지남력, 기억력, 언어활동, 수리력, 이해력 등 대부분의 두뇌 활동과 밀접한 연관을 맺고 있는 매우 중요한 기능이다. 따라서 인지기능이 손상되면 정상적인 생활을 유지할 수 없을 만큼 삶에 치명적인 결과를 초래하게 되고 다른 사람뿐만 아니라 자기 자신에 대해서도 기억하지 못하며 언어능력의 저하로 타인과의 적절한 대화가 불가능하고 상황 이해 및 판단이 어려워진다. 이렇게 인지기능은 인간을 인간답게 하는 특별한 존재 조건으로써 매우 중요한 기능이라고 할 수 있다. 이러한 치매는 뇌손상을 받아서 기억력 감소와 사고능력이 저하되어 나타나는 질환이다. 치매의 원인은 뇌혈관의 비정상적인 변화와 이로 인한 만성적인 뇌혈류 저하 또는 저산소증에 의해 발생하며, 베타아밀로이드단백질에 의한 신경세포의 파괴 의해서도 발생하게 된다. 또한 혈관성 치매·알츠하이머 치매·전두엽의 관류 저하와 대사 저하에 의한 복합 손상에 의한 치매는 광범위한 뇌허혈이 뇌손상의 가장 큰 원인이다(Tanaka 등, 2003).

그리고 Johnson과 Albert(2000)는 기억장애를 가진 환자들을 대상으로 SPECT를 이용하여 뇌혈류를 관찰하고 이들을 추적 관찰하여 추후 알츠하이머병의 발병을 조사한 연구에서 기억력과 직접적인 관계가 있는 해마 편도양복합체(hippocampal amygdaloid complex)의 관류 감소 군에서 그렇지 않은 군보다 3년 후 알츠하이머병으로 이완될 가능성이 증가하였다는 사실을 확인하였다. 그러나 다양한 원인에 의해 손상된

신경계는 손상 받은 상태를 그대로 유지하거나 퇴화하는 구조가 아니라 외부 자극에 의해 변화가 가능하므로 뇌손상 이후에도 새로운 신경 간의 연결을 통하여 재구성(re-organization)을 일으킬 수 있다. 이를 신경 가소성(plasticity)이라 한다. 이러한 신경 가소성은 주기적으로 변화하는 것이 아니라 신경계에 몇 초 이상의 시간 동안 변화될 수 있는 능력을 말한다(Lundy-Ekman, 2002). 즉, 신경 가소성이 있는 신경세포는 한 평생 동안 주어지는 자극에 대하여 변화할 수 있는 능력이 있는 것이다. 또한 이와 같은 신경계의 변화는 신경연접에 의해 지속적이고 장기간 동안의 변화를 일으키게 된다(김종만과 이충휘, 1997). 이러한 기전에 의하여 뇌손상에 의해 발병하는 치매는 운동을 통한 외부자극에 의해서 신경 가소성을 주어 뇌의 기능을 유지하거나 향상시킬 수 있다. 그 예로, Roland(1993)는 오른손 집게손가락의 간단한 굴곡과 신전에 의한 손동작 운동을 하는 동안 반대쪽 대뇌반구의 일차 운동영역과 체성 감각영역에서 혈류량이 제한적으로 증가된 것을 확인할 수 있었으며, 연구 대상자들에게 오른손 손가락의 연속된 동작과 같은 운동을 통하여 양측 대뇌반구의 전 운동영역과 연합 운동영역에 혈류량이 증가되었다고 보고하였다.

또한, Kultz-Buschbeck 등(2001)은 정상인 8명을 대상으로 기능적 자기공명 단층촬영술(fMRI)을 사용하여 오른손에 200g의 작은 물체를 주어 정밀한 쥐기(precision grip)를 시켰을 때, 손 근육들의 약한 수축에도 불구하고 연합 운동영역(supplementary motor area)과 대상 운동영역(cingulate motor area)에 보다 뚜렷한 활동이 나타났으며, 일반적인 쥐기(normal grasping)에 비해 부드럽게 쥐기(gentle grasping)운동을 할 때에 좌측 감각 운동피질, 복측 전 운동피질과 좌측 후 두정 피질에서보다 강한 활동이 나타났다고 보고하였다. 이외에도 정상인을 대상으로 PET을 이용하여 느린 속도의 글쓰기에서 뇌의 기능적 활동의 증가를 보고한 Siebner 등(2001)의 연구, 알츠하이머 환자, 경증 인지장애 환자, 기억력 감퇴 환자 및 건강한 대조군의 뇌파를 비교 측정하여 뇌파와 알츠하이머 환자의 인지장애와 연관성을 보고한 Diesfeldt와 Diesfeldt-

Groenendijk(1977)는 강한 활동을 유지할 수 없는 노인들에서 40분 동안의 매우 가벼운 운동 후에 기억이 향상되었음을 보고하였다.

Babiloni 등(2004)은 알츠하이머 환자의 경우 정상인과 비교하여 ‘느린 뇌파 리듬 검사’를 통하여 알파파(8~13Hz)의 감소와 함께 델타파(0.5~4Hz)와 세타파(4~8Hz)의 증가가 나타나는 것을 확인하였고, 이러한 치매 환자의 비정상적 뇌파의 증가와 감소에 대하여 James와 Rod(2004)는 282명을 대상으로 운동전과 운동 중, 운동 후의 뇌파를 비교하였을 때 운동 중과 운동 후에 알파파의 활동이 즉시 보다 크게 증가하였으며, 다른 주파수들도 증가하였으나 상대적으로 알파파 활동에 비하여 활동이 크게 증가하지는 않는 것을 알 수 있었다.

이상과 같이 지금까지 보고된 다수의 선행 연구들은 손운동, 활동량 증감 또는 감각 통합 자극을 이용한 치료가 인지기능에 미치는 효과를 중심으로 이루어져왔다. 반면에 촉각자극에 있어서 체성감각의 분포가 가장 많은 손에 대한 자극을 통하여 손동작 운동을 시행하는 감각자극과 다른 근력운동을 결합한 운동프로그램이 인지기능에 미치는 효과에 대한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구자는 대뇌피질에서 체성감각피질의 양이 가장 많은 손에 대한 감각자극과 함께 시행한 소근육에 대한 근력훈련, 안정된 잡기, 힘의 조절, 속도

조절 및 자세 유지 운동이 노인의 인지기능 향상에 미치는 영향을 알아보려고 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

경기도 용인시 소재 H 요양시설에 입소한 노인들 중 의무기록상 치매 진단을 받고 6개월 이상 경과한 65세 이상의 노인으로 MMSE-KC점수가 19점 이하인 24명을 대상으로 하였으며, 그 대상기준은 다음과 같다(표 1).

2. 연구 도구

인지기능이란 기억력, 언어 구사력, 용어 사용, 시공간력 및 지각적 동작 기술 등을 의미한다. 이러한 인지기능을 평가하는 도구의 종류로는 K-MMSE, SBT-K, MMSE-KC 등이 있다.

본 연구에서는 MMSE-KC로 측정된 점수를 사용하여 인지기능을 평가하였으며, 치매 노인의 인지기능 평가는 연구전 사전측정과 4주 주기로 3회 측정을 반복하여 총 4회에 걸친 평가를 통하여 치매 노인의 인지기능 변화를 관찰하였다. 인지기능의 평가는 훈련 받은 1명의 간호사가 면접을 통하여 간이 정신상태평

표 1. 환자의 질병과 신체적 특성

특성	인수(N=24)	연구군	연구군	대조군	
치매유형	혈관성	10	3	3	4
	알츠하이머	14	5	5	4
과거병력	유	3	1	0	2
	무	21	7	8	6
입소기간	6개월 이상~1년 미만	8	2	4	2
	1년 이상~2년 미만	16	6	4	6
발병기간	6개월 이상~1년 미만	5	3	2	0
	1년 이상~2년 미만	12	3	3	6
	2년 이상~3년 미만	7	2	3	2

가(MMSE-KC)를 시행하였다.

3. 연구방법

본 연구는 치매 노인 24명을 각각 8명씩 세군으로 나누어 연구군 I은 손동작 운동프로그램을 실시하였고, 연구군 II는 대근육 운동프로그램을 실시하였으며, 대조군은 운동프로그램을 실시하지 않고 일상생활만을 하도록 하였다. 손동작 운동프로그램과 대근육 운동프로그램은 일일 15분씩 2회, 주 3회, 12주간 실시하였다.

치매 노인의 인지기능 평가는 연구전 사전측정과 4주 주기로 3회 측정을 반복하여 총 4회 평가를 통하여 치매 노인의 인지기능 변화를 관찰하였다.

1) 기본자세

- (1) 대상자는 상지의 움직임에 제한을 받지 않는 등받이가 없는 의자 혹은 평상에 앉는다.
- (2) 앉은 자세는 발을 어깨 너비로 벌리고 체간을 곧게 펴 준다.
- (3) 체간을 곧게 편 자세에서 복부와 허리에 힘을 준다.
- (4) 동작은 끊어서 실시하지 않고 연속적으로 부드럽게 실시한다.

2) 운동프로그램 구성 요소

- (1) 연구군 I : 손동작 운동프로그램군
 - ① 250g의 손 감각자극 운동도구를 이용한다.
 - ② 운동프로그램은 손동작 운동도구를 이용한 손의 감각자극 및 소근육 운동과 상지의 대근육 운동을 실시한다.
 - ③ 일일 운동시간은 30분으로 한다.
- (2) 연구군 II : 대근육 운동프로그램군
 - ① 250g의 무게주머니를 이용한 상지의 대근육 운동을 실시한다.
 - ② 운동 중 손의 감각 자극은 실시하지 않는다.
 - ③ 일일 운동시간은 30분으로 한다.

3) 운동도구

(1) 연구군 I : 손동작 운동프로그램군

RUTON (high quality PVC)재질로 된 250g의 운동보조도구 senso □ walking trainer plus를 양손에 쥐고 운동하며, 도구 표면을 이용하여 손가락 파악 운동 반사부위와 감각 인식 부위(finger grip exercise reflex zone and sensory cognition zone)를 자극한다(그림 1A).

(2) 연구군 II : 대근육 운동프로그램군

250g의 모래를 채운 주머니를 운동보조도구로 제작하여 양 손목에 착용하고 상지의 대근육 운동을 실시한다(그림 1B).

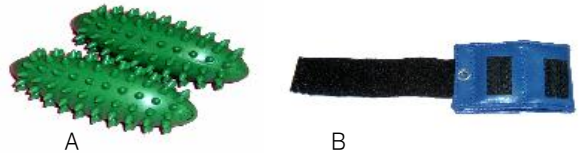


그림 1. A, 소근육 운동기구. B, 대근육 운동기구.

4. 분석방법

MMSE-KC 설문지를 통하여 수집된 모든 자료는 부호화 한 후 컴퓨터에 개별 입력한 후 통계처리 프로그램 SPSS 11.0/PC를 사용하여 전산처리 하였다.

각각의 군별로 연구전과 12주 후 인지기능의 변화와 효과율을 알아보기 위하여 평가점수 차이평균을 유의수준 $\alpha = .05$ 범위에서 Wilcoxon matched pairs test를 시행하였고, 운동프로그램군들 사이에 인지기능 향상에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks test를 실시하였다.

비모수 대응표본 비교 방법에는 대응 K표본 분석과 Wilcoxon matched pairs test가 있으나, 본 연구에서는 대응 K표본 분석법은 사후 검정이 불가능한 단점이 있어 보다 확실한 분석을 위하여 Wilcoxon matched pairs test를 통하여 각 실험 구간마다 차이가 있는지(연구전과 4주, 4주와 8주, 8주와 12주, 12주와 연구전) 세분화하여 그 차이에 대한 분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 운동프로그램이 인지기능 향상에 미치는 효과

각 군의 인지기능 변화는 손동작 운동프로그램군은 연구전보다 1.63±.92점이 증가하여 유의한 차이를 보였고(p<.05), 대근육 운동프로그램군은 .75±.89점이 증가하였으며, 일상생활군은 .00±2.14점이 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

각 군의 인지기능 효과율은 손동작 운동프로그램군은 연구전보다 11.82% 증가하였고, 대근육 운동프로그램군은 5.00%가 증가하였으며, 일상생활군은 .00%로 변화가 없었다(표 2).

2. 운동기간에 따른 인지기능의 변화

각각의 군별로 연구전, 4주 후, 8주 후, 12주 후 평가에 따른 주차별 인지기능 평가점수 차이평군을 유의수준 $\alpha = .05$ 범위에서 Wilcoxon matched pairs test를

실시하여 검정하였으며 결과는 다음과 같다.

1) 연구군 I : 손동작 운동프로그램군

손동작 운동프로그램군에서는 연구전에서 4주까지 1.38±.92점이 증가하여 유의한 차이를 보였고(p<.05), 4주에서 8주까지는 .00±1.31점이 증가하였고, 8주에서 12주까지는 .25±.71점이 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

인지기능 효과율은 연구전에서 4주까지 10.00%가 증가하여 가장 높게 나타났고, 4주에서 8주까지는 .00%로 변화가 없었으며, 8주에서 12주까지는 1.65%가 증가한 것으로 나타났다(표 3).

2) 연구군 II : 대근육 운동프로그램군

대근육 운동프로그램군에서는 연구전에서 4주까지 .25±1.04점이 증가하였고, 4주에서 8주까지는 .50±1.20점이 증가하였으며, 8주에서 12주까지는 .00±.53점이 증가하였으나 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(p>.05).

표 2. 운동프로그램이 인지기능 향상에 미치는 효과

구분	N	연구전	12주	차이	효과율(%)
손동작	8	13.75±2.71 ^a	15.38±2.97	1.63±.92*	11.82%
대근육	8	15.00±1.93	15.75±1.58	.75±.89	5.00%
일상생활	8	15.63±1.85	15.63±2.20	.00±2.14	.00%
전체	24	14.79±2.25	15.58±2.22	.79±1.53	5.35%

a: 평균±표준편차

*p<.05

표 3. 운동기간에 따른 인지기능의 변화

구분	N	4주-연구전		8주-4주		12주-8주	
		점수차	효과율	점수차	효과율	점수차	효과율
손동작	8	1.38±.92 ^a	10.00%	.00±1.31	.00%	.25±.71	1.65%
대근육	8	.25±1.04	1.67%	.50±1.20	3.28%	.00±.53	.00%
일상생활	8	.13±1.25	.80%	-.38±1.30	-2.38%	.25±1.91	1.63%
전체	24	.58±1.18	3.94%	.04±1.27	.27%	.17±1.17	1.08%

*p<.05

^a 평균±표준편차

인지기능 효과율은 연구전에서 4주까지 1.67%가 증가하였고, 4주에서 8주까지는 3.28%가 증가하여 가장 높게 나타났으며, 8주에서 12주까지는 .00%로 나타나 변화가 없었다(표 3).

3) 대조군 : 일상생활군

일상생활군에서는 연구전에서 4주까지 .13±1.25점이 증가하였고, 4주에서 8주까지는 -.38±1.30점이 증가하였으며, 8주에서 12주까지는 .25±1.91점이 증가하여 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 (p>.05).

인지기능 효과율은 연구전에서 4주까지 .80%가 증가하였고, 4주에서 8주까지는 -2.38%가 감소하였으며, 8주에서 12주까지는 1.63%가 증가한 것으로 나타났다 (표 3).

4) 운동기간에 따른 각 군간의 인지기능 변화 차이 비교

운동기간에 따른 각 군간의 인지기능 변화 차이를 비교하기 위하여 유의수준 $\alpha = .05$ 범위에서 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks test를 실시하여 검정하였으며 결과는 다음과 같다(표 4).

- (1) 4주 후와 연구전의 그룹별 효과 분석을 실시한 결과 $\chi^2=5.508$, p값이 .064로 유의한 차이가 나타나지 않았다.
- (2) 8주 후와 4주 후의 그룹별 효과 분석을 실시한 결과 $\chi^2=1.724$, p값이 .422로 유의한 차이가 나타나지 않았다.
- (3) 12주 후와 8주 후의 그룹별 효과 분석을 실시한

결과 $\chi^2=1.042$, p값이 .594로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

- (4) 12주 후와 연구전의 그룹별 효과 분석을 실시한 결과 $\chi^2=3.920$, p값이 .141로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

IV. 논 의

치매 환자는 노령인구의 증가에 비례하여 급증하고 있으며 환자 자신은 물론 가정, 사회적인 문제로까지 심각하게 인식되어 미래 인류가 해결해야할 최대의 보건과제로 인식되고 있다. 치매는 그 원인이 불분명하고 비가역적인 특성을 가지고 있기 때문에 원인 자체를 규명하여 완치하는 것은 현재로서 불가능하지만, 치매 노인의 인지기능 손상은 시간이 경과될수록 급속하게 악화되어 독립적인 일상생활을 수행하고 인간적인 삶을 영위해 나가는데 많은 문제와 고통을 안겨주므로 이를 위한 운동프로그램의 개발과 적용이 시급하다.

사람의 두뇌는 세포조직의 상당부분이 손가락의 감각과 손가락을 움직이는 운동신경에 관여하고 있다. 또한 손가락의 민첩성을 기르거나 최소한 유지만 해도 두뇌 기능이 향상되고, 손놀림이 향상되면 광범위한 분포 양상을 보이던 두뇌 영역에 새로운 시냅스의 네트워크가 구축되어지거나 강화 된다고 보고하였다 (김경 등, 2004).

본 연구는 치매노인에 대한 손동작 운동프로그램의 시행이 인지기능 향상에 미치는 영향을 알아보고자

표 4. 운동기간에 따른 각 군간의 인지기능 변화 차이 비교

구 분	N	4주-연구전	8주-4주	12주-8주	12주 -연구전
		Ranks	Ranks	Ranks	Ranks
손동작	8	137.0	98.0	102.5	131.0
대근육	8	82.5	119.0	85.5	86.5
일상생활	8	80.5	83.0	112.0	82.5
χ^2		5.508	1.724	1.042	3.920
p-값		.064	.422	.594	.141

하였으며, 그 연구 결과 규칙적으로 손동작 운동프로그램과 대근육 운동프로그램을 시행한 연구군이 운동프로그램을 시행하지 않고 일상생활만을 유지한 치매노인과 비교하여 인지기능 향상에 긍정적인 영향이 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면 12주 동안 규칙적인 운동을 실시한 연구군에서는 인지기능의 향상이 나타났으나, 규칙적인 운동을 실시하지 않고 일상생활만을 유지한 대조군에서는 인지기능의 특별한 변화가 없었다. 따라서 치매노인의 인지기능 향상에 있어서 손동작 운동프로그램이 대근육 운동프로그램보다 효과적이며, 규칙적인 운동을 실시한 집단이 규칙적인 운동을 실시하지 않은 집단보다 인지기능 개선에 효과적이라는 것을 알 수 있었다.

이와 같은 연구 결과는 규칙적인 운동수행이 노인의 인지능력에 미치는 영향에 있어 남성에게서 운동수행 전(M=11.8) 보다 운동수행 후(M=13.50) 기억력의 향상되었으며, 여성에게서도 운동수행 전(M=1.73) 보다 운동수행 후(M=12.55) 인지기능이 향상되어 지속적인 운동수행이 노인의 인지기능에 유의하였다고 ($p<.05$) 보고한 김영수(2001)의 연구, 12개월 동안 규칙적인 운동을 시행한 여성 치매환자의 MMSE 점수가 유의하게 증가하였다고 보고한 엄상용과 꺾이섭(2004)의 연구, 치매노인을 대상으로 4주간의 능동적인 근관절 운동 및 사물놀이 등을 이용한 신체활동 프로그램을 시행한 결과 프로그램 시행 1주 후 인지능이 유의하게 증가하였다고 보고한 이윤정과 김신미(2003)의 연구, 섬세한 손동작을 많이 필요로 하는 실내형 원예치료를 시행한 결과 간이정신검사에서 노인의 인지기능이 향상 되었다고 보고한 박정미(2002)의 연구 그리고 치매노인을 대상으로 적용한 집단운동프로그램이 치매노인의 인지기능을 유지하는데 긍정적인 효과가 있었다고 보고한 (2008)의 연구와 일치하였다.

반면에 연구 방법의 차이로 직접적인 비교는 어렵지만, 치매 환자 40명을 대상으로 10주간 3회 45분씩 감각 통합 치료를 통하여 치매 환자의 행동 변화에 대한 효율성을 조사한 결과 두군 간에 차이가 없었다고 보고한 Robichaud 등(1993)의 연구 그리고 치매노인을

대상으로 운동프로그램을 적용한 결과 인지기능에는 유의한 차이가 없었다고 보고한 손호희(2007)의 연구와는 상이한 결과를 보였다.

이러한 연구결과로 미루어 볼 때 지속적인 손의 감각자극과 소근육 운동 및 상지의 대근육 운동은 고위중추인 대뇌피질의 활동과 다른 신경계와의 상호작용에 긍정적인 영향을 미쳐 인지기능의 향상에 도움을 주는 것으로 생각된다. 또한 대뇌피질에 있어 손의 감각을 받아들이는 영역이 다른 신체부위들보다 많아 감각 대응배열은 머리와 손이 큰 감각난쟁이(sensory homonculus)를 형성하는 만큼 손동작을 포함한 신체적 활동은 치매 노인의 인지기능 향상에 있어 보다 효과적이라고 생각된다.

본 연구에서는 모든 운동기간에 걸쳐 인지기능의 향상이 유의하게 나타나지는 않았으나 손동작 운동프로그램군이 대동작 운동프로그램군과 일상생활군에 비하여 인지기능 개선에 보다 효과적인 것으로 나타났다. 그리고 치매노인의 인지기능 향상을 위해서는 일정기간 이상 규칙적이고 지속적으로 운동프로그램을 시행하는 것이 좋을 것으로 생각되며, 앞으로 진행되는 연구에서는 명확한 연구 대상의 선별, 장기간의 운동적용, 평가도구의 다양화 등을 통하여 보다 체계적인 연구와 운동프로그램 개발이 이루어져야할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 치매노인들의 운동유형에 따른 인지기능 변화를 알아보고자 연구군 I, 연구군 II, 대조군 세 군으로 나누어 각각 8명씩 총 24명에게 15분씩, 일일 2회, 주 3회, 12주간에 걸쳐 운동프로그램을 실시하였다.

1. 손동작 운동프로그램군과 대근육 운동프로그램군은 규칙적인 운동을 실시하지 않고 일상생활만을 유지한 대조군보다 인지기능 향상에 효과적이었다.
2. 운동기간에 따른 인지기능의 변화는 손동작 운동프로그램군에서 연구전-4주까지만 통계적으

로 유의한 차이를 보였다($p>.05$).

3. 운동 방법에 있어서 상지의 대근육 운동만을 실시하는 것보다 손에 감각자극 및 소근육 운동을 함께 사용할 수 있는 대근육 운동이 치매노인의 인지기능 향상에 효과적이었다.

이상과 같은 결과로 보아 지속적인 운동의 시행은 치매 노인의 인지기능에 유의한 효과를 발생할 수 있을 것으로 기대되며, 특히 대근육 운동과 함께 손의 감각자극 및 소근육들에 대한 근력과 안정된 잡기, 힘 조절, 속도 조절 등이 포함된 손동작 운동프로그램이 치매 노인의 인지기능 향상에 보다 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다. 그러나 본 연구는 경기도 용인시 소재 H요양시설에 입소중인 치매노인 일부를 대상으로 이루어졌으므로 본 연구의 결과를 모든 치매 노인에게 일반화 하기는 어려우며, 치매노인이 복용중인 약물에 대하여 제한하지 못하였으므로 약물치료와의 연관성을 알 수 없다.

또한 연구 대상자의 개별적인 일상생활 활동을 제한하지 못하였고 성별 및 치매 원인에 따라 분류하지 못하였다. 추후 연구에서는 보다 많은 지역의 노인들을 대상으로 연구적 제한점을 고려한 노인 운동프로그램 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

김경, 권대규, 홍철운, 김남균. 의식적인 손운동을 통한 뇌기능 증진의 메커니즘에 관한 연구. 공학연구 2004;35:103-7.

김년준. 집단운동프로그램이 치매노인의 인지기능과 일상생활활동 및 우울에 미치는 효과[석사학위논문]. 용인대학교; 2008.

김영수. 노인의 규칙적인 운동이 인지능력 및 자아 존중감에 미치는 영향. 한국체육학회 2001;40(4): 181-93.

김종만, 이충휘. 신경계 물리치료학. 서울: 정담. 1997.

박정미. 비활동적인 노인을 위한 한국형 노인 원예치

료 프로그램의 개발. 연세대학교: 2002.

서국희, 김장규, 연병길, 박수경, 유근영, 양병국 등. 노년기 치매와 우울증의 유병률 및 위험인자. 신경정신의학 2000;39(5):809-24.

서미경, 오경석, 오영희. 치매노인의 재가복지서비스 현황과 정책과제. 한국보건사회연구원 1996.

손호희. 치매노인을 위한 운동프로그램이 일상생활 동작과 균형능력에 미치는 영향[석사학위논문]. 대구대학교; 2007.

엄상용, 광이섭. 규칙적인 운동이 여성 치매환자의 인지기능과 혈중지질 성분에 미치는 영향. 체육과학연구 2004;15(1):57-65.

유엔. 고령화 관련 국제 행동 계획과 노인을 위한 유엔원칙. 보건복지부 2000;45-8.

이윤정, 김신미. 신체적 활동프로그램이 치매노인의 인지기능 및 일상생활 수행능력에 미치는 효과. 한국노년학회지 2003;23(4):17-31.

Babiloni C, Ferri R, Moretti DV, Strambi A, Binetti G, Dal Forno G et al. Abnormal Fronto-parietal Coupling Of Brain Rhythms In Mild Alzheimer's Disease: a Multicentric EEG Study. European Journal of Neuroscience 2004;19(9):2583-90.

Diesfeldt HF, Diesfeldt-Groenendijk H. Improving Cognitive Performance In Psychogeriatric Patients: The Influence of Physical Exercise. Age Aging 1997;6:58-64.

James B. Crabbe, Rod K. Dishman. Brain Electrocortical Activity During And After Exercise: A Quantitative Synthesis. Psychophysiology 2004; 41(4): 563-74

Johnson KA, Albert MS. Perfusion Abnormalities In Prodromal Alzheimer's Disease. Neurobiol Aging 2000;21;289-292.

Kuhtz-Buschbeck JP, Ehrsson HH, Forssberg H. Human Brain Activity In The Control Of Fine Static Precision Grip Forces: an fMRI study. European Journal of Neuroscience 2001;14;382-90.

Lundy-Ekman L. Neuroscience: Fundamental for

rehabilitation. WB Saunders Co. 2002.

Robichaud L, Hébert R, Desrosiers J. Efficacy of a sensory integration program on behaviors of inpatients with Dementia. *American Journal of Occupational Therapy* 1994;48(4):1112.

Rockwood K, Stadnyk K. The prevalence of dementia in the elderly: A review. *Canadian Journal of Psychiatry* 1994;39(5):253-57.

Roland PE. Brain activation. NEW YORK: Wiley-Liss; 1993.

Siebner HR, Limmer C, Peinemann A, Bartenstein P, Drzezga A, Conrad B. Brain correlates of fast and slow handwriting in humans: a PET-performance correlation analysis. *European Journal of Neuroscience* 2001;14:726-36.

Tanaka M, Kondo S, Okamoto K, Hirai S. Vascular dementia from a viewpoint of cerebral blood flow and oxygen metabolism. *Psychogeriatrics* 2003;3:3-10.

논문접수일(Date Received) : 2009년 1월 20일

논문수정일(Date Revised) : 2009년 2월 20일

논문게제승인일(Date Accepted) : 2009년 2월 25일