

주요용어 : 치매, 인지, 일상생활 수행능력, 악력

## 원예 프로그램이 시설 내 치매환자의 인지기능, 일상생활 수행능력 및 악력에 미치는 효과

이 윤 정\*·김 신 미\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

우리나라는 1990년 5.1%에 불과하던 노인 인구가 2000년에 7.2%에 이르러 고령화 사회에 진입하였으며, 노인 인구는 2010년에는 10.7%, 2020년이 되면 15.1%가 될 것으로 보고되고 있다(National Statistical Office, 2003). 이와 같은 급속한 고령화는 우리 사회 전반에 걸쳐 여러 가지의 문제를 가져올 것으로 전망되는 가운데 노인의 건강문제는 매우 중요한 현안이 되었다. 그 이유는 인간이 오래 산다는 것이 노년기의 개인들이 건강하다는 것을 의미하는 것이 아니기 때문이다. 또한 고령과 건강문제를 가진 채 장수하는 경우가 많을 뿐 아니라 고령기의 삶의 질에 영향을 미치는 가장 핵심적 요소가 바로 건강이기 때문이다. 노년기 삶의 질을 위협하는 대표적 건강문제에 치매가 있는데 치매환자의 유병율은 노인 인구의 증가에 따라 더욱 증가하게 된다. 치매환자에서 나타나는 대표적 건강문제는 인지기능의 저하, 근골격계의 변화로 인한 신체기능저하, 이로 인한 일상생활기능의 저하가 있으며, 신체활동 결여는 치매환자의 이러한 기능 저하를 더욱 촉진시키는 요인으로 알려져 있다(Corcoran, 1991).

치매가 발병하는 연령대인 노년기의 건강에 있어서는 목적을 위한 행위를 수행할 수 있는 능력 즉, 기능적 능력이 중요하다(Katz & Strould III, 1989). 특히 신체적 기능상태는 노인이 독립적으로 생활할 수 있는지의 여부와 노년기의 삶의 질을 결정하는 요인이 됨은 물론이고, 노인의 장기요양서비스에 대한 요구를 결정하는 기준이 되기 때문에(Evashwick, 1996) 실제에서 더욱 중요하다. 노인의 신체적 기능상태 중에서 특히 자기관리능력은 노인과 가족의 삶의 질에 지대한 영향을 미치게 된다. 노인의 자기관리능력 유지의 중요한 임상적 지표 중 하나로 일상생활 수행능력(Activity of Daily Living, ADL)이 있는데 이는 노인의 총체적 기능을 반영한다. 그러한 이유로 노인의 일상생활 수행능력은 많은 영역에서 연구 대상이 되고 있다. 우리나라의 경우 65세 이상 노인에서 일상생활활동 장애로 인한 주요활동 제한자의 비율은 재가 여성 노인의 경우 16%, 남성 노인의 경우는 12%로 보고되었고(Moon & Nam, 2001), 자기관리능력에 장애가 있어 공적 장기요양서비스를 요하는 노인은 전체 노인의 20.67%(74만 명)로 추정(Sunwoo, Jeong, Oh, Cho & Suck, 2001)되어 자기관리능력의 증진과 유지는 노인인구에서 당면한 과제가 되고 있으며 치매환자에 있어서는 더욱 중요하다.

규칙적인 신체 활동이 노인의 건강에 긍정적 영향을

\* 우석대학교 간호학과 조교수

투고일 2003년 10월 30일 심사외리일 2003년 11월 4일 심사완료일 2004년 3월 10일

미친다는 연구는 많이 보고되었고, Etnier 등(1997)은 메타 분석 결과 운동이 노인의 인지기능에도 개선효과가 있음을 보고하였다. 그러나 실제로 노인 인구에서 규칙적으로 신체 활동을 하는 빈도는 매우 낮은 것으로 알려져 있다. 노인 중에서도 특히 치매환자의 경우는 더욱 운동량이 감소하는데 그 이유는 근육의 양과 강도의 저하와 영양 결핍으로 인해 신체적 능력이 감소하기 때문이며 이로 인해 일상생활활동, 가사능력, 운동성과 기동성들이 일반 노인에 비해 월등히 결여되게 된다(Krenz, Larson, Buchner & Canfield, 1988). 덧붙여 치매환자의 경우는 활동 및 운동을 함에 있어 지속적인 감독이 요구되기 때문에 더욱 문제가 된다. 특히 시설 입소 치매환자의 경우 건강과 관련된 프로그램과 접촉할 기회가 지역사회 거주 노인보다 적으며 시설의 환경에서는 일상생활과 관련된 다양한 활동 기회도 감소하기 때문에 더욱 인지기능과 자기관리 능력이 저하되게 된다. 그러한 이유로 시설 입소 노인에 대한 관리 목표는 대상자의 기능을 극대화하는 것이며(Cott, Dawson, Sidani & Wells, 2002) 특히 치매환자의 경우 일상 생활을 할 수 있는 체력과 가동 범위의 유지를 위해 규칙적 운동이 반드시 있어야 한다(Lee, Shin & Lee, 1995).

최근 국내외에서는 치매환자를 포함하여 노인의 신체적 기능을 유지, 증진시킬 수 있는 중재 개발의 중요성이 인식되어 다양한 중재가 개발, 연구되고 있다. 노인의 신체적 기능을 유지, 증진하기 위한 중재는 주로 앉거나 누워서 지내는 노인들에게 활동을 적용한 내용이 많다. 그러나 노인의 건강과 기능을 위한 중재적 활동이라 하더라도 '재미'와 '친숙'의 요소가 없는 경우 노인들의 참여를 유도하는 것은 매우 어렵다. 특히 집중력이 짧고 지속적인 감독이 요구되며 학습 효과를 기대하기 어려운 치매환자의 경우 지나치게 복잡하거나 많은 도움이 필요하고 정교하게 디자인된 활동 프로그램은 치매환자 당사자는 물론이고 간호자에게도 어려운 일이 되어 결국 활용도가 떨어질 수밖에 없다. 또한 대다수의 프로그램은 치매환자와 간호자가 수행하기에는 너무 어려워 오히려 좌절감을 안겨주거나(Felce et al., 1999), 너무 어렵게 같고 유치하고, 쉽기까지 하다(Salari & Rich, 2001). 따라서 치매환자들의 순응도를 유지하면서 어른으로서의 느낌과 성취감을 허용하는 동시에 대상자의 활동 참여와 관련한 보조 제공이 간호자에게 또 다른 부담이 되지 않으며 치매환자의 생활 환경에 통합될 수 있고 대상자가 좋아할 수 있는 활동 프로그램이 필요하다. 그

러한 이유로 인종에 따라 노인들이 선호하는 활동 내용에 대해 연구하기도 하는데 인종이나, 연령, 성별에 관계 없이 노인들이 선호하는 활동 중 대표적인 것에 원예(horticulture)활동이 있다(Wood, 2002).

원예는 과거에는 인간의 물질적 유익에 초점이 맞추어져 생산과 이용만을 중시했으나 최근에는 인간의 육체와 건강에 많은 영향을 끼친다는 사실이 밝혀지고 있어(Hewson, 1994) 인간의 정신적, 신체적 건강과 관련한 연구가 수행되고 있다. Son(1999)은 식물을 볼 때 좌측 전두부와 측두부의 활동력이 매우 높아지고 사고와 기억력을 주관하는 부위의 활동력이 두드러지게 증가하여 스트레스 해소와 뇌기능 활성화에 도움을 준다고 지적하였다. 또한 원예요법이 정서적으로 자신감과 자부심을 증가시키며, 정서적 안정을 가져온다고 하였으며, 신체적으로는 소근육과 대근육 운동, 균형감각 유지, 눈과 손의 협응력의 증가, 근력의 강화, 관절가동범위 증가 등이 나타난다고 하였다. 또한 노인의 장기 간호시설 입소가 흔한 미국의 경우 시설의 환경을 치료 중심에서 인간의 성장을 돕는 거주지의 개념으로 변화시키려는 노력이 있으며 그 방법 중 하나로 원예활동이 활용되고 있다(Hamilton & Tesh, 2002). 우리 나라 노인들의 경우도 도시(Hur, 2002)와 농촌(Kim et al., 1999) 모두에서 노인들이 일반적으로 수행하는 활동에 원예 또는 식물재배가 포함되어 있고 이러한 활동이 노인들의 생활 만족도와 정적 관계를 나타내는 것으로 보고되었다(Kim et al., 1999). 우리 나라에서도 원예를 이용하여 인간의 건강을 증진시키고자 하는 연구가 많이 있으나 아직 노인, 특히 치매환자의 일상생활 수행능력과 악력, 그리고 인지기능에 대해 보고된 연구는 많지 않다.

원예활동은 신체적으로 손가락 근육과 같은 소근육과 허리나 무릎과 같은 대근육의 운동을 함께 유도하여 근육운동기술을 개선 발전시키게 된다(Son, 1999). 이러한 이유로 원예 활동은 근육의 움직임과 강도가 저하된 치매환자에게 악력의 증진과 이에 따르는 일상생활 수행능력을 증진시킬 수 있는 효과적인 활동으로 사료된다. 이에 본 연구에서는 일상생활 수행능력과 근력이 저하된 시설 입소 치매환자를 대상으로 원예 활동을 중심으로 고안된 중재 프로그램을 개발하여 그 효과를 살펴보고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 신체적 기능과 악력이 저하된 시설 내 치매환자에게 원예활동을 중심으로 고안된 중재 프로그램을 규칙적으로 적용하여 대상자의 인지적 그리고 신체적 기능의 변화 여부를 확인하고자 하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 원예 프로그램이 치매환자의 인지기능에 미치는 효과를 확인한다.
- 2) 원예 프로그램이 치매환자의 일상생활 수행능력에 미치는 효과를 확인한다.
- 3) 원예 프로그램이 치매환자의 악력에 미치는 효과를 확인한다.

### 3. 연구가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- 1) 제 1 가설 : 원예 프로그램 참여 후 치매환자의 인지 기능은 대조시기보다 향상될 것이다.
- 2) 제 2 가설 : 원예 프로그램 참여 후 치매환자의 일상 생활 수행능력은 대조시기보다 향상될 것이다.
- 3) 제 3 가설 : 원예프로그램 참여 후 치매환자의 악력은 대조시기보다 증가할 것이다.

### 4. 용어 정의

- 1) 원예 프로그램 : 원예란 ‘농업의 한 부분으로 원포(園圃)·온실·프레임 등의 과수·채소·화훼 등을 포함하여 우리 생활에 필요한 작물을 생산하고 이를 가공·개량하며, 또 장식용에도 제공되는 것(http://www.naver.com)’을 말하며 본 연구에서 적용한 원예 프로그램에서의 원예 활동은 실내에서 콩나물과 미나리를 수경 재배하는 과정을 의미한다.
- 2) 인지기능 : 본 연구에서는 한국어판 하세가와 치매척도(Korean Version of Hasegawa Dementia Scale; HDS-K)로 측정된 점수를 말하며 점수가 높을수록 인지기능이 높음을 의미하며 20점 이하는 치매로 진단한다.
- 3) 일상생활 수행능력 : 일상생활 수행능력은 재활의학상 중요한 개념으로 ① 자기의 신변의 일을 하는 활동, ② 기좌, 보행, 이동에 관한 활동, ③ 손의 활동 등, 단순한 관절운동이 아니고, 일상의 기본적 및 구체적인 활동을 가리키는 것(Korea Academy of

Nursing, 1996)으로 본 연구에서는 Katz's ADL Index로 측정된 점수로써 점수가 높을수록 의존도가 높은 것을 의미한다.

- 4) 악력 : 악력은 손의 쥐는 힘(Korea Academy of Nursing, 1996)을 말하는 것으로 본 연구에서는 grip strength dynamometer(Takei Co.)로 악력을 측정하였으며 수치가 높을수록 악력이 강한 것을 의미한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 유사실험 연구로서 단일군 반복 측정연구(repeated measurement study)이다. 연구설계를 구체적으로 도식화한 것은 <Figure 1>과 같다.

Process(week)	1	2-4	5
Experiment	Baseline	X	X
Measurement	HDS-K		HDS-K
	ADL HGS	None	ADL HGS

X, Intervention; HDS-K, Korean Version of Hasegawa Dementia Scale; ADL, Activities of Daily Living; HGS, Hand Grip Strength

<Figure 1> Research design

### 2. 연구대상자

본 연구의 대상자는 일개 노인 시설에 입원 중인 치매로 진단 받은 환자를 대상으로 하며 구체적인 연구대상자 선정기준은 다음과 같다

- DSM-IV TR 기준에 의거하여 주치의로부터 치매로 진단 받고 한국어판 하세가와 치매척도(HDS-K) 점수가 20점 이하인 자.
- 스스로 또는 보조 인력이나 보조(기)구의 도움으로 거동이 가능한 자.
- 최소한의 원예 프로그램 수행을 위해 원예도구를 손으로 잡을 수 있는 자.
- 주치의가 연구 참여를 동의한 환자 중 본인 또는 보호자가 활동참여를 동의한 자.

구체적인 연구대상자 배제 기준은 다음과 같다.

- 심각한 신체 장애로 기능의 회복이 어렵다고 진단 받은 자.
- 치매 이외의 주요 정신장애가 있는 자.
- 침상 안정 중인 자.

### 3. 원예 프로그램

원예 프로그램은 연구의 목적에 따라 내용과 방법에 차이가 있을 수 있다. 본 연구에서는 대상자들과 병원의 특성을 감안하여 방법은 수경재배로 하고 구체적 진행은 치매환자의 인지적 특성을 고려하여 매일의 활동 양상과 방법을 규칙적으로 반복하는 프로토콜을 개발 적용하며 전체 원예 프로그램 기간은 4주로 한다.

#### 1) 원예 프로그램의 내용

본 연구에서는 실내 수경재배 방법을 채택하였다. 그 근거는 첫째, 본 연구 대상의 인지 특성 상 학습 효과를 기대할 수 없으므로 흙을 만지고 씨를 뿌리며 식물의 생육 단계마다의 차별화 된 재배 방법이 요구되는 원예 방법을 적용하는데는 한계가 있으며 둘째, 수경 재배는 공간이 넓지 않은 시설 구조와 청결해야 하는 노인 시설의 요구에 부합하는 원예 방법이기 때문이다. 실내 수경재배에 사용되는 식물은 콩나물과 미나리를 활용하기로 한다. 콩나물과 미나리는 본 연구자들이 사전 조사를 실시한 결과 노인들이 젊은 시절 직접 재배 해본 경험이 가장 많은 품종이며 겨울철에도 실내 재배가 가능할 뿐 아니라 재배 방법이 용이하고 반복적이라는 특성이 있어 특히 치매 환자에게 적합한 것으로 사료된다. 또한 성장속도가 빨라 치매노인들이 재배 효과를 매일 느낄 수 있으며 일정 기간이 지나면 잘라서 식용으로 사용할 수 있다는 장점이 있고 특히 미나리의 경우 자른 후에도 계속 성장하므로 비용 효과적이기도 하다.

#### 2) 원예 프로그램의 방법

- (1) 각 대상자마다 원하는 품종(콩나물 또는 미나리)으로 자신의 재배 용기를 배정하고 대상자의 이름을 용기에 기록한다.
- (2) 콩나물의 경우 콩을 불리기 이전에 자신이 재배할 분량의 콩을 고르는 작업을 통해 소근육 운동을 돕는다.
- (3) 미나리의 경우 병원 내에서 해가 가장 잘 드는 곳에 두며, 콩나물의 경우는 검은 보자기로 빛을 차단한다.

(4) 매일 오전과 오후 1회씩 재배 용기에 물을 주는 것을 기본으로 하며 원하는 만큼 수시로 재배 용기가 있는 곳을 방문하여 관찰하는 것을 격려한다. 이 때 인지 저하로 대상 노인 혼자 물을 길고 운반하거나, 자신의 재배 용기에 대한 인지가 안 되는 경우 연구 보조원이 보조한다. 또한 물 조리개는 적은 용량의 것을 선택하여 물을 나르는데 따른 부담을 줄이는 동시에 매번 대상 노인들이 물길기와 물주기를 여러 차례 반복하도록 한다.

(5) 작물이 어느 정도 성장하여 식용이 가능하고 대상자가 동의하는 경우 대상자 전체가 모여 함께 추수하고 다듬어 찬으로 활용한다. 추수 후에는 미나리의 경우 뿌리를 그대로 이용하여 다시 재배하고, 콩나물의 경우는 미리 대상자들이 고르고 불려 놓은 콩을 다시 제공한다.

### 4. 연구도구

본 연구에서 사용한 도구는 10문항의 일반적 특성을 묻는 질문지가 이용되었다.

#### 1) 인지기능

대상자의 인지기능을 측정하기 위해 한국어판 하세가와 치매척도(Kim, Lee, Ahn, Jhoo & Kil, 2002)가 사용되었으며 이는 총 9문항으로 최고 30점이며 20점 이하가 치매로 진단되는 기준이다. 이 도구의 개발당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .95였으며 본 연구에서는 .77로 나타났다.

#### 2) 일상생활 수행능력

대상자의 일상생활 수행능력을 보기 위해 Katz's ADL Index를 이용하였는데 이는 목욕, 옷 갈아입기, 화장실 이용하기, 이동, 요실금, 식사하기의 6개 항목으로 구성되어 있으며 각각 혼자서 자립이 가능한 상태는 1점, 남의 도움 없이는 수행이 곤란한 경우는 3점으로 최하 6점에서 18점까지로 점수가 높을수록 의존도가 높은 것이다. Katz's ADL Index는 아동에서 노인뿐 아니라 신체적 결함이 있거나 시설내의 환자 모두의 기능을 사정하는데 가장 타당도가 높은 도구로 반분법으로 측정된 Guttman Reliability Coefficient는 .74~.88로 나타났으며, 본 연구에서는 프로그램 전·후 한 명의 간호사가 저녁 8시에 하루 동안의 일상생활 수행능력을

종합하여 측정하였다.

3) 악력

생리적 측정법의 신뢰도와 타당도를 높이기 위해 모든 대상자에게 동일한 기계인 Takei사(社)의 Grip Strength Dynamometer(T.K.K. 5401)를 사용하여 측정하였으며 관찰자간의 측정 방법의 차이와 악력에 영향을 미치는 요인을 배제하기 위해 한 명의 간호사가 동일한 시간인 저녁 8시에 측정하였다. 측정 방법은 대상자는 똑바로 선 자세에서 양발을 어깨넓이로 하여 팔을 늘어뜨리고 악력계의 손잡이를 손가락의 2번째 마디에 맞춘 후 힘껏 2회 측정하여 좋은 수치를 기록하였다. 대상자가 서있을 수 없는 경우는 휠체어에 앉은 자세에서 팔을 늘어뜨리고 동일한 방법으로 악력을 측정하였다. 악력은 0.0kg에서 100.0kg까지 측정이 가능하여 숫자가 높을수록 악력이 높은 것을 의미한다.

5. 자료수집 기간과 절차

본 연구의 자료는 2003년 2월 17일부터 3월 23일까지 5주에 걸쳐 수집되었다. 연구 수행 전 단계에서 시설 내 주치의가 연구 참여에 동의한 자들을 대상으로 연구자가 연구 목적과 연구 절차를 설명하고 동의서를 받았으며 치매로 인해 대화가 불가능한 경우는 보호자 또는 가족에게 동의서를 받았다. 또한 언제든지 참여를 철회할 수 있음을 알려주었다. 원에 프로그램은 매일 동일한 프로그램을 시행할 수 있도록 연구보조원을 사전 교육하였으며 모든 프로그램은 연구자의 지도하에 진행되었다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 10.0 program을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성에 대한 분석을 위해 서술통계를 사용하였으며, 제 1, 2, 3 가설의 검정을 위해 paired t-test를 이용하였다.

III. 연구 결과

1. 일반적 특성

본 연구의 대상자는 23명으로 남자 5명, 여자 18명이었고 평균 연령은 73.17세(표준편차±10.06)로 나타났다.

다. 직업은 주부가 11명(47.8%), 결혼 상태는 사별이 16명(69.6%), 경제상태는 상이라고 응답한 경우가 9명(39.1%), 교육정도는 초졸이 8명(34.8%), 건강상태는 보통이라고 응답한 경우가 19명(82.6%), 종교는 기독교가 11명(47.8%)이었으며 치매의 원인질환은 뇌졸중이 18명(78.3%)으로 가장 많은 수를 차지하였다 <Table 1>.

<Table 1> General characteristics of subjects

	N	%
Age(years)	50-59	2 8.7
	60-69	7 30.4
	70-79	9 39.1
	80-89	5 21.7
	Mean±SD	73.17±10.06
Sex	Male	5 21.7
	Female	18 78.3
Previous job	Agriculture	4 17.4
	Commerce	3 13.0
	Public servant	3 13.0
	Professional	2 8.6
	Housekeeper	11 47.8
Marital status	Single	1 4.3
	Married	6 26.1
	Widowed	16 69.6
Economic status	High	9 39.1
	Middle	8 34.8
	Low	6 26.1
Educational level	College & over	3 13.0
	High school	5 21.7
	Middle school	2 8.7
	Elementary	8 34.8
	Illiteracy	5 21.7
Health Insurance	Yes	19 82.6
	No	4 17.4
Etiology of dementia	Alzheimer	4 17.4
	CVA	18 78.3
	Misc.	1 4.3
Health status	Good	2 8.7
	Fair	19 82.6
	Poor	2 8.7
Religion	Protestant	11 47.8
	Catholic	4 17.4
	Buddhist	3 13.0
	None	5 21.7
Total	23	100

2. 원에 프로그램 전·후의 인지기능의 변화

원에 프로그램 전·후의 인지기능의 변화는 프로그램

후에 유의하게 증가( $p=.000$ )하여 제 1 가설은 지지되었고<Table 2> 23명 대상자 전체(100%)에서 인지기능의 향상이 나타났다<Figure 2>.

<Table 2> Cognitive function before and after the horticultural program

Variable		Mean±SD	paired-t	p
Cognitive function	pre	13.70±3.77	-12.044	.000
	post	17.48±4.10		

### 3. 원예 프로그램 전·후의 일상생활 수행능력의 변화

원예 프로그램 전·후의 일상생활 수행능력의 변화는 프로그램 후에 유의하게 증가( $p=.013$ )하여 제 2 가설

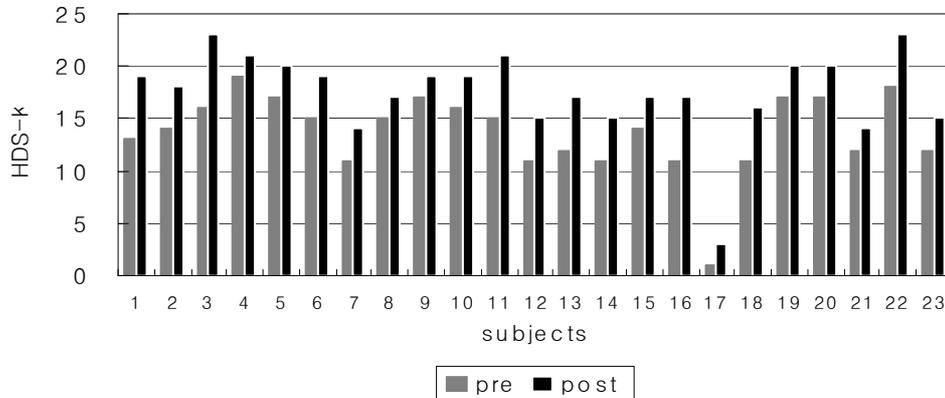
은 지지되었다<Table 3>. 일상생활 수행능력은 6명(26.01%)에서 증가가 나타났으며 17명(73.99%)은 변화가 없는 것으로 나타났다<Figure 3>.

<Table 3> Activities of daily living before and after the horticultural program

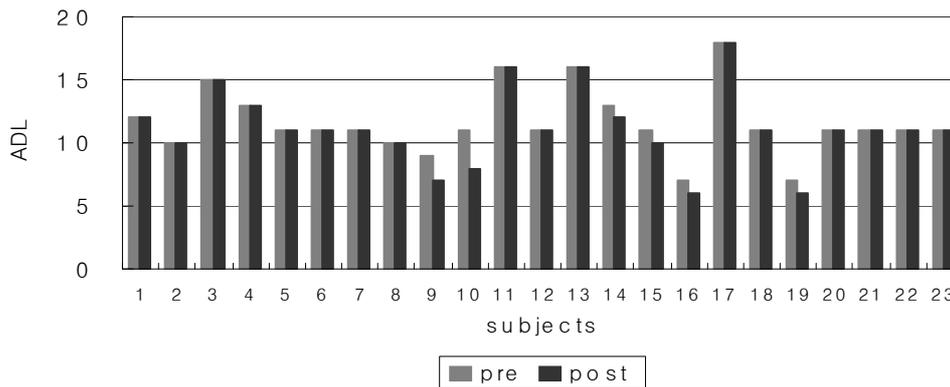
Variable		Mean±SD	paired-t	p
ADL	pre	11.61±2.64	2.398	.013
	post	11.22±3.00		

### 4. 원예 프로그램 전·후의 악력의 변화

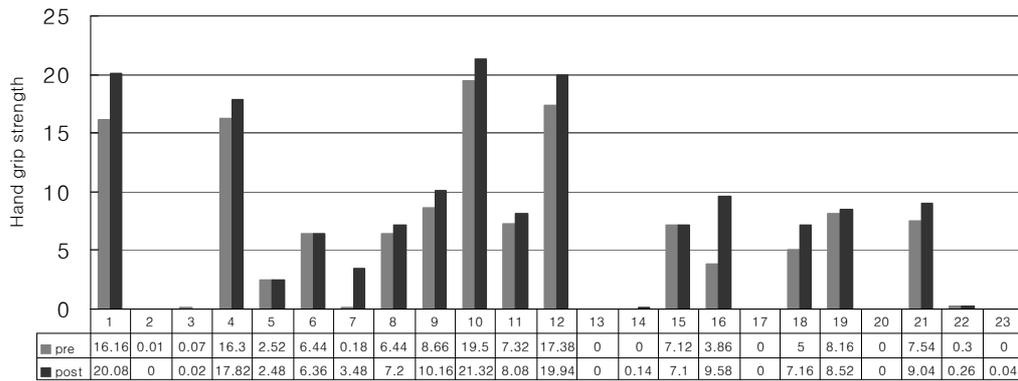
원예 프로그램 전·후의 악력의 변화는 프로그램 후에 유의하게 증가( $p=.001$ )한 것으로 나타나 제 3 가설은



<Figure 2> Cognitive function before and after the horticultural program



<Figure 3> Activities of daily living before and after the horticultural program



<Figure 4> Hand grip strength before and after the horticultural program

지지되었다<Table 4>. 또한 악력은 23명의 대상자 중 6명(26.09%)이 감소하였고, 3명(13.04%)은 변화가 없었으며, 14명(60.87%)은 증가한 것으로 나타났다<Figure 4>.

<Table 4> Hand grip strength before and after the horticultural program

Variable		Mean±SD	paired-t	p
Hand grip strength(kg)	pre	5.78±6.30	-3.482	.001
	post	6.90±7.08		

#### IV. 논 의

본 연구는 치매환자를 대상으로 원예 프로그램이 인지 기능과 일상생활 수행능력 및 악력에 미치는 효과를 알아보기 위해 수행되었다. 치매환자에게 있어 원예는 심신의 치료와 재활을 목적으로 식물과 원예활동을 이용하는 것으로 대상자에게 치료나 회복뿐 아니라 삶의 질 향상을 가져다주는 체계적이고 과학적인 과정이라 할 수 있다(Son, 1999).

##### 1. 원예 프로그램이 인지기능에 미치는 효과

본 연구 결과 원예 프로그램 참여 후에 대상자들의 인지 기능이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 국내에서 수행한 연구 결과는 다양해서 효과를 보고한 연구로는 꽃장식과 식물 기르기 이후 치매환자의 인지기능이 증가하였다고 보고한 연구(Yun, Kim, Cho & U, 2002)와 원예치료 프로그램 실시 이후의 인지기능 향상을 보고한

연구(Lee, Son, Um & Park, 1999)가 있는 반면 일부 연구(Kim, 2001; Park, Lee & Kim, 2003)에서는 원예요법 이후 치매환자의 인지기능이 증가하지 않은 것으로 보고하였다. 그러나 외국의 연구 결과는 비교적 일관되게 치료 효과를 보고하여 Etnier 등(1997)도 메타 분석 결과 운동이 노인의 인지기능에도 개선효과가 있음을 보고하였음에 비추어 원예활동이 노인과 치매환자의 인지기능의 유지에 도움이 되는 것으로 사료된다. 이러한 결론을 뒷받침하는 연구 결과로 Fabrigoule 등(1995)과 Zhang, Li와 Zhang(1999)의 보고가 있다. Fabrigoule 등(1995)은 65세 이상 노인 2040명을 대상으로 각각 1년과 3년 후 인지기능의 변화와 관련 요인을 조사한 결과 원예활동, 여행, 그리고 직장 일이 아닌 업무와 뜨개질이 치매 발생 저하와 유의한 관계를 보인다고 보고하였다. Zhang 등(1999)은 55세 이상의 코호트 연구에서 10년 뒤 인지기능을 재평가하였을 때 알츠하이머병 발생과 유의한 관련을 나타내는 심리사회적 요소 중 하나로 원예활동 기여를 보고하였다. 이와 같은 선행연구 결과와 본 연구 결과를 보면 원예활동은 치매환자의 인지기능 향상에 유의한 효과를 초래한다고 결론 내릴 수 있다.

원예활동 후 인지기능의 향상이 나타나지 않은 것으로 보고된 일 연구의 경우 (Kim, 2001) 일주일에 2회씩 6주간 총 12시간 동안 원예요법을 시행하여 식물과의 접촉 빈도, 간격, 그리고 총 기간이 적었던 것이 치매환자들의 특성상 인지개선 효과를 유도하지 못한 한 요인일 수 있다고 생각되며 식물도 치커리, 허브, 베고니아 등으로 종류에도 차이가 있었다. 본 연구에서는 대상자들이

늘 활동하는 장소에 콩나물과 미나리를 두어 물을 주지 않는 시기에도 항상 식물을 살펴보고 만져볼 수 있는 기회가 있었다. 또한 본 연구에 사용된 콩나물과 미나리는 노인에게 친숙한 식물임과 동시에 성장 속도가 빨라 콩나물의 경우에는 콩을 불린 후 일주일이면 수확이 가능하여 4주간 4회 수확하였고, 미나리는 2회 수확하여 반찬으로 활용이 가능하였다. 특히 원예에 있어 식용이 가능한 식물의 재배는 식물이 커 가는 모습을 관찰하면서 내가 아닌 다른 것에 관심을 가질 수 있도록 하고, 재배된 것을 다른 사람들과 함께 공유함으로써 사회성이 향상된다(Son, 1999)는 점에 있어 치매환자의 인지기능 향상에 도움을 준 것이라 생각된다. 실제로 치매환자들은 자신의 식물과 다른 노인의 식물 자라기를 비교하고 자신이 키우는 식물에 대한 애착을 수시로 표현하였으며 수확을 하여 다듬고 반찬으로 사용하였을 때 기쁨을 표현하였다. 원예 활동은 독서나 게임, 노래와 같은 비원예 활동과 비교하였을 때 '생산성'이라는 부분이 가장 큰 차이라고 볼 수 있다. 특히 원예 활동에서는 단지 씨를 파종하고 식물을 기르는 것 뿐 아니라 식물을 만지고 냄새를 맡는 감각자극 활동과 장식, 요리와 같은 생산적 활동이 모두 포함되는 것(Jarrott, Kwack & Relf, 2002)을 볼 때 본 연구에서 시행한 원예 프로그램이 대상자들의 인지기능에 긍정적 영향을 미친 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서는 23명의 대상자 모두에서 인지기능이 향상된 것으로 나타나 이상의 결과를 종합하여 볼 때 원예 프로그램은 치매환자의 인지기능을 증가시키는 데 매우 효과적인 중재방법이라고 할 수 있다.

원예 활동은 대상자의 능력과 관계없이 성공을 경험할 수 있기 때문에 특히 인지장애가 있는 경우, 인지기능에 따라 변형하여 활용하기가 좋다(Jarrott et al., 2002). 본 원예 활동 수행에 대해서 치매환자들이 매우 흥미로워하였는데 그 이유는 익숙한 활동이라는 점 외 자신들이 재배한 야채를 간호사나 동료와 함께 다듬고 그것이 찬이 되어 나오는 일련의 과정을 경험하면서 성취감과 유대감을 경험하였기 때문으로 사료된다. 이는 원예 활동이 대상자들에게 친숙하다는 점과 생산적이고 창조적이라는 점, 신체적·인지적 기능을 증진시키는 활동이라는 점과 회상을 포함하는 사회적 관계와 참여의 기회를 제공한다는 보고(Jarrott et al., 2002)와 일치하는 결과라 하겠다. 따라서 본 연구에서는 미처 다루지 못하였으나 후속 연구에서는 원예 활동 후 치매환자의 자존감과 우울 등의 정신·심리적 요소를 평가하는 것도 필요

할 것으로 본다.

## 2. 원예 프로그램이 일상생활 수행능력에 미치는 효과

본 연구 결과 원예 프로그램 시행 4주 후에 일상생활 수행능력이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 이는 Kim(2001)의 연구결과와도 일치하는데 원예활동은 소근육과 대근육 운동에 도움이 되어 일상생활 수행능력을 증진시키는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서 시행한 원예 프로그램 중에서 콩나물을 기르기 위한 콩 고르기 작업과, 콩나물에 물을 주기 위해 덮어놓은 보자기를 걷고 다시 덮는 작업은 엄지손가락과 집게손가락의 유연성을 증가시켜 소근육의 발달을 가져오게 된다. 또한 콩나물과 미나리에 물을 주기 위해 물 조리개에 물을 받아, 뿌리는 작업을 통해 대근육의 발달을 가져오게 된다. 원예 활동은 이상의 작업을 통해 소근육과 대근육의 발달 뿐 아니라 균형감각과 관절가동범위를 증가시켜(Son, 1999) 일상생활 수행능력이 증가하는 것으로 보고되고 있다. 그러나 Park 등(2003)의 연구에서는 원예요법 이후 치매환자의 일상생활 수행능력이 증가하는 하였으나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 보고하였고 그 이유로 대상자의 수가 7명으로 적었으며, 주 1회 1시간 동안 12주로 총 12시간동안 실시하여 원예요법의 실시시간이 짧았음을 들고 있다. 본 연구에서 대상자들은 기간은 4주이나 매일 오전 오후 각각 30분-1시간씩 프로그램에 참여하여 전체적인 시간이 더 길었으며 빈도도 더 잦았다. Kim(2001)의 연구에서도 지적하였듯이 원예 활동이 일상생활 수행능력을 증진시키는 것은 주지의 사실이나, 치매라고 하는 질병의 특성 상 짧은 시간의 원예활동 참여로 일상생활 수행능력의 증진을 기대하기는 어렵다고 사료된다.

본 연구 결과를 일상생활 수행능력의 변화를 개인별로 분석해 보면 6명(26.01%)에서만 증가가 나타났고 17명(73.99%)에서는 변화가 없는 것으로 나타났다. paired t-test결과 일상생활 수행능력이 유의하게 증진되었으나 ( $p=.013$ ) 효과가 나타난 대상자의 비율이 낮은 것에 대해서는 다음과 같은 추론이 가능하다. 원예요법을 시행한 다른 연구들에서도 지적하였듯이 원예활동 기간의 문제일 수 있다. 그 근거로는 본 연구에서 효과가 나타나지 않은 대상자들은 거의 ADL 점수 10점 이상으로 이미 장애가 상대적으로 많이 진행된 대상자들이었다. 따라서 이미 일상생활 수행능력의 기능 장애가 많이 진

행된 경우에는 단기간의 원예활동 참여에 의한 기능 개선 효과에 한계가 있었을 수 있다. 또한 이미 장애가 많이 진행된 경우는 비교적 덜 집중적인 활동인 원예활동으로는 개선이 어려울 수 있다는 추론 역시 가능하다. 따라서 원예를 이용한 활동프로그램으로 일상생활 수행능력의 증진 여부를 확인하기 위해서는 좀더 장기적으로 프로그램의 기간과 강도를 정립하기 위한 연구가 지속되어야 할 것이다.

### 3. 원예 프로그램이 악력에 미치는 효과

본 연구 결과 원예 프로그램 시행 후에 악력이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 노년기에 이르러 노화가 진행되면 연령에 따라 근력이 매우 유의하게 저하되는 것(Lim & Lee, 2001)으로 나타나며 이는 근세포의 수가 줄고 동시에 활동력이 저하되어 노년기 삶의 질에 큰 영향을 미치는 것으로서 종합적인 프로그램의 개발과 관리가 필요하다. 그러나 원예 프로그램이 악력에 미치는 효과를 본 연구는 거의 찾아 볼 수 없었다. 본 연구에서 원예 프로그램을 위해 치매환자는 물 조리개를 들고 붓는 과정을 반복하였으며 1회 조리개에 들어가는 물은 최소 500ml에서 최대 1000ml였다. 본 연구에서 78.3%에 이르는 대상자들의 치매 발병 원인이 뇌졸중이었기 때문에 같은 연령층의 노인들보다 상대적으로 악력이 약한 상태였으므로 조리개 가득 물을 담아 들 수 없는 경우에는 조리개의 반 정도인 500ml 이하의 물을 담아 여러 번 반복하여 콩나물과 미나리에 물 주기를 시행하였다. 악력은 쥐는 힘을 측정하는 만큼 전완에 위치한 천지굴근(flexor digitorum superficialis muscle), 심지굴근(flexor digitorum profundus muscle), 장무지굴근(flexor pollicis longus muscle)과 손의 단무지굴근(flexor pollicis brevis muscle), 단소지굴근(flexor digiti minimi brevis muscle)의 힘이 강해질수록 그 점수가 높아진다. 치매환자들이 콩나물과 미나리에 물을 주기 위해 물 조리개를 들고 붓는 자세는 전완과 손의 굴근을 수축한 상태로 조리개를 들고 있어야 하므로 이 부분의 근육의 강화를 가져온 것으로 생각된다.

본 연구에서 개인별 악력 변화 내용을 보면 일상생활 수행능력에서는 26.01%에서만 개선이 나타났던 것과는 대조적으로 60%이상에서 증가를 나타내어 악력과 일상생활 수행능력 간에는 상호 관련이 적은 것으로 보이며 따라서 악력의 증가와 같은 단편적 지수는 총체적이면서

도 상호 조정(coordination)이 필요한 일상생활 수행능력을 대변할 수 없으며 동시에 치매환자나 뇌졸중 노인들의 일상생활 수행능력의 개선을 추구하는 경우 보다 통합적 접근이 요구되는 사실을 알게 해주는 결과라 하겠다.

본 연구는 치매환자에서 흔히 발생할 것으로 예상되는 인지·신체적 기능 장애에 대한 중재로서의 원예 프로그램을 개발, 검증하기 위해 시행되었다. 실내 수경재배를 적용한 본 연구 결과 콩나물과 미나리를 이용한 원예 프로그램은 인지기능, 일상생활 수행능력, 악력에서 매우 효과가 높은 것으로 나타났다. 실내 수경재배는 공간을 많이 차지하지 않으며 청결하게 수행 될 수 있을 뿐 아니라, 재배 방법이 단순하고 반복적이어서 치매환자가 수행하는데 있어서 간호자의 보조가 최소 수준으로 요구되며 규칙적으로 수행되는 경우 일상 생활로 쉽게 통합될 수 있기 때문에 시설은 물론 지역사회 거주 치매환자들에게도 활용도가 높을 것으로 사료된다. 또한 본 원예 활동은 비용 효과적이어서 지역사회나 시설에서 활용도가 높다. 노인이나 인지 장애가 있는 경우에는 평소에 많이 해보았던 원예 프로그램을 수행하는 것이 무엇보다 중요하며 가정에서도 쉽게 할 수 있는 활동이 필요하다. 특히 치매환자를 대상으로 하는 프로그램은 작업을 수행하는데 어려움이 없어야 함과 동시에 능력과 기능 수준이 다양한 대상자가 모두 참여할 수 있도록 확대가 가능해야 함(Orsulic-Jeras, Judge & Camp, 2000)을 고려할 때 원예 프로그램은 치매환자에게 적절한 활동으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 실험 처치 대조군이 없었다는 것이다. 따라서 다른 요인들, 즉 연구자를 비롯한 연구 보조자들과의 상호작용과 같은 혼돈변수가 실험 결과에 영향을 미쳤을 수 있다. 그러한 오염을 최소화하기 위하여 연구자들과 연구보조자들이 첫 주에 실험처치 없이 일주일간 대상자들과 상호작용 하면서 사전 측정을 하였으나 완전히 그 효과를 배제했다고 보기 어려우므로 적절한 대조군을 포함한 추후 연구를 통하여 본 연구 결과를 확인하는 노력이 필요하다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 치매환자에게 원예 프로그램을 실시하여 인지기능과 일상생활 수행능력 및 악력에 미치는 효과를 검증하기 위해 수행되었다. 연구대상은 J시의 일 개 시

설에 입소 중인 치매환자 23명을 대상으로 실시하였으며 연구자들이 개발한 원예 프로그램을 4주 간 시행하였다. 원예 프로그램은 수경재배로서 콩나물과 미나리를 재배하는 것을 말한다. 연구도구는 인지기능의 측정을 위해 한국어판 하세가와 치매척도를 사용하였으며 일상생활 수행능력을 보기 위해 Katz's ADL index를 사용하였다. 약력은 Takei 사(社)의 Grip Strength Dynamometer(T.K.K. 5401)를 이용하여 측정하였다. 자료수집은 2003년 2월 17일부터 3월 24일까지 5주에 걸쳐 수집되었으며 연구 결과는 다음과 같다.

원예 프로그램 4주 후에 인지기능, 일상생활 수행능력 및 약력 모두 유의하게 증가하였다. 이러한 결과를 바탕으로 치매환자에게 적절한 원예 프로그램의 개발과 함께 그 효과를 볼 수 있는 최적의 기간에 대한 연구가 추후 계속되어야 한다고 생각된다. 특히 본 연구에서 사용한 콩나물과 미나리는 대상자들이 평소 친숙한 식물로서 프로그램에 참여를 이끌어내기가 매우 용이하였으며 생산성 측면에서도 매우 좋은 효과를 볼 수 있었다. 이러한 점이 다른 연구와는 달리 중재효과에 긍정적인 영향을 준 것으로 추정되며 앞으로 치매환자의 참여를 증진시킬 수 있는 원예 프로그램의 개발과 함께 간호자의 부담도 적은 프로그램에 관한 지속적인 연구가 필요하다.

## References

- Corcoran, P. J. (1991). Use it or lose it—The hazards of bed rest and inactivity. *West J Med, 154*, 536-538.
- Cott, C. A., Dawson, P., Sidani, S., & Wells, D. (2002). The effects of a walking/talking program on communication, ambulation, and functional status in residents with Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord, 16*(2), 81-87.
- Etnier, J. L., Salazar, W., Landers, D. M., Petruzzello, S. J., Han, M., & Nowell, P. (1997). The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: A meta-analysis. *J Sports Exerc Psychol, 19*, 249-277.
- Evashwick, C. J. (1996). *Definition of the continuum of long-term care : An integrated systems approach*, Albany: Delmar publishers : 3-22.
- Fabrigoule, C., Letenneur, L., Dartigues, J. F., Zarrouk, M., Commenges, D., & Barberger-Gateau, P. (1995). Social and leisure activities and risk of dementia: A prospective longitudinal study. *J Am Geriatr Soc, 43*(5) 485-90.
- Felce, D., Lowe, K., Perry, J., Jones, E., Baxter, H., & Bowley, C. (1999). The quality of residential and day services for adults with intellectual disabilities in eight local authorities in England: Objective data gained in support of a social services inspectorate inspection. *J Appl Res Intellectual Disability, 12*, 273-293.
- Hamilton, N. & Tesh, A. S. (2002). The North Carolina Eden Coalition: facilitating environmental transformation. *J Gerontol Nurs, 28*(3), 25-40.
- Hewson, M. L. (1994). *Horticulture as Therapy*. Homewood Health Center.
- Hur, J. (2002). Determinants of leisure activities among urban elderly persons. *J Korea Gerontol Soc, 22*(2), 227-247.
- Jarrott, S. E., Kwack, H. R., & Relf, D. (2002). An observational assessment of a dementia-specific horticultural therapy program. *HortTechnol, 12*(3), 403-410.
- Katz, S., & Stroud, III. M. W. (1989). Fundamental assessment in geriatrics. *J Am Geriatr Soc, 98*(37), 267-271.
- Kim, B. Y. (2001). The comparative study of horticultural, music, and art therapy as nursing intervention for dementia patients. *Korean Nurs, 40*(1), 51-63.
- Kim, J., Park, J., Ryu, S., Lee, D., Kim, H., & Kim, Y. (1999). The leisure activity and the degree of satisfaction for the life by aged persons in a rural area. *Korean J Rural Med, 24*(1), 131-143.
- Kim, K. W., Lee, D. Y., Ahn, S. Y., Jhoo, J.

- H., & Kil, Y. N. (2002). Reliability and validity of Korean version of Hasegawa Dementia Scale(HDS-K) as a dementia screening instrument. *J Korean Neuro-psychiatr Assoc*, 41(3), 526-537.
- Korean Academy of Nursing. (1996). *The Great Encyclopedia of Nursing Science*. Seoul : Korea Dictionary Research Publishing.
- Krenz, C., Larson, E. B., Buchner, D. M., & Canfield, C. G. (1988). Characterizing patient dysfunction in Alzheimer's-type dementia. *Med Care*, 26, 453-461.
- Lee, D., Shin, G., & Lee, W. (1995). A comparative consideration of treatment on dementia in oriental and occidental medicine. *J Dong Guk Orient Med*, 3, 67-80.
- Lee, S., Son, K., Um, S., & Park, Y. (1999). Effect of horticultural therapy on the changes of depression and self esteem of demented old adults. *Kor J Hort Sci Technol*, 17(5), 623.
- Lim, J., & Lee, J. (2001). The relationship between body composition change and muscle strength and endurance depending on aging at the senescence. *J Korea Gerontol Soc*, 21(2), 15-24.
- Moon, S., & Nam, J. (2001). Health status of elderly in Korea-focus on physical health and disability of elderly women. *J Korea Gerontol Soc*, 21(1), 15-29.
- National Statistical Office. (2003). <http://www.nso.co.kr>.
- Orsulic-Jeras, S., Judge, K. S., & Camp, C. J. (2000). Montessori-based activities for long-term care residents with advanced dementia: Effects on engagement and affect. *Gerontologist*, 40, 107-111.
- Park, J. S., Lee, H. G., & Kim, M. E. (2003). The effect of horticultural therapy on cognitive function, self-esteem, depression and ADL of elderly with dementia. *J Comm Health Nurs Acad Soc*, 17(1), 69-82.
- Salari, S. M., & Rich. M. (2001). Social and environmental infantilization of aged person: Observations in two adult day care center. *Int J Aging Hum Dev*, 52, 115-134.
- Son, K. (1999). Horticultural therapy. *J Reh Psychol*, 8(1), 25-44.
- Sunwoo, D., Jeong, K. H., Oh, Y. H., Cho, A. J., & Suck, J. E. (2001). A survey on need for long term care facility of elderly and political opinion. *Korea Institute for Health and Social Affairs, Research Projects*, 30.
- Wood, F. G. (2002). Ethnic differences in exercise among adults with diabetes. *West J Nurs Res*, 24(5), 502-515.
- Yun, S., Kim, H., Cho, M., & U, T. (2002). Comparison of flower arrangement and plant culture on the recognition ability and psychological stability of demented old adults. *Kor J Hort Sci Technol*, 20(suppl, I), 44.
- Zhang, X., Li, C., & Zhang, M. (1999). Psychosocial risk factors of Alzheimer's disease. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 79(5) 335-8.
- <http://www.naver.com>

- Abstract -

## The Effect of Horticultural Program on Cognitive Function, Activities of Daily Living(ADL) and Hand Grip Strength of Institutionalized Dementia Patients

Lee, Yun-Jung\*Kim, Shin-Mi\*

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effect of use of a horticultural

---

\* Assistant Professor. Department of Nursing. Woosuk University

program on the cognitive function, activities of daily living, and hand grip strength of institutionalized dementia patients. **Method:** Twenty three study participants completed a five week protocol comprised of one week of baseline and four weeks of treatment. The study design was a one group repeated measurement study. For the first and fifth week of the study period, data was collected with 3 instruments: Korean Version of Hasegawa Dementia Scale (HDS-K), Katz's ADL index, hand grip strength. Data analysis was conducted by SPSS version 10.0. **Result:** Total HDS-K score( $p=.000$ ), Activities of daily living( $p=.013$ ) and

hand grip strength( $p=.001$ ) was significantly improved after treatment compared to the baseline. **Conclusion:** The horticultural program was effective for improving cognitive function, ADL and hand grip strength of the dementia patients. Repeated studies utilizing a control group are needed, using various durations, plants and processes, to confirm these results and to standardize the horticultural program protocol.

Key words : Dementia, Cognition, Activities of  
Daily Living, Hand Strength