

운동재활훈련이 알츠하이머 노인의 우울정서와 정신행동증상에 미치는 효과

조성현 · 김철용¹

보람요양병원, ¹울산과학대학교 물리치료과

The Effects of Training in Exercise Rehabilitation on Depressive mood, BPSD in Elderly with Alzheimer's Disease

Sung-Hyoun Cho, PT, MS, Cheol-Yong Kim, PT, PhD¹

Department of Physical Therapy, Boram Care Hospital

¹Department of Physical Therapy, Ulsan Science College

<Abstract>

Purpose : The purpose of this study is to examine the effects of training in exercise rehabilitation on depressive emotion, behavioral and psychological symptoms(BPSD) caused by Alzheimer's disease elders.

Methods : The subjects of this study were 34 patients with Alzheimer's disease over 65 and assigned randomly into one of two groups, each with 17 people. The experimental group was treated by training in exercise rehabilitation executed 60 minutes, 3 times a week for 8 weeks. The results of the experiment were analyzed using samples t-test along with averages and standard deviations as the statistical methods for data analyses.

Results : The results of this study were as follows. First, the experimental group showed statistically significant improvements in the areas of depressive emotion(SGDS) compared to control group. Second, the experimental group showed statistically significant improvements in the severity of behavioral and psychological symptoms and subjective degrees of pain of care givers(NPI-Q) compared to control group.

Conclusion : Based on the results of this study, training in exercise rehabilitation have an effect on depressive mood and BPSD in elderly with Alzheimer's disease.

Key Words : Exercise rehabilitation, Depressive mood, Psychological-Behavioral symptoms

I. 서 론

우리나라는 세계적으로 유례를 찾기 어려울 만큼 급격하게 고령화가 진행되고 있어 노인 인구가 급

교신저자 : 김철용, E-mail: cykim@uc.ac.kr

논문접수일 : 2012년 01월 10일 / 수정접수일 : 2012년 01월 13일 / 게재승인일 : 2012년 02월 24일

증하고 있다. 노인 부양 지수가 급격하게 증가되고 있으며(2000년에는 생산인구 10명당 노인 1명, 2020년에는 생산인구 5명당 노인 1명), 도시화 및 산업화에 따른 사회문화의 급격한 변화로 노인에 대한 가족지지기반이 취약해지고 있다(보건복지부, 2008). 65세 이상 노인의 1/4정도에서 경도인지장애가 발생하며 매년 경도인지장애환자의 10~15%가 알츠하이머병으로 진단된다(김상운, 2003).

치매란 65세 이상의 노인으로써 지능이 완전히 발달한 후 의식의 장애 없이 병전의 지식수준에 비해 전반적인 인지기능 장애 및 정서장애, 성격장애 등이 점차적으로 수반됨으로서 직업, 일상적 사회활동 또는 대인관계에 지장을 받게 되는 복합적인 임상증후군이다(대한신경정신의학회, 2002). 조사된 치매를 유형별로 보면 전체 치매 중 알츠하이머가 71%로 가장 흔한 유형이고, 혈관성치매가 24%, 기타 치매가 5%를 차지하는 것이 일관되게 보고되고 있다(Jhoo 등, 2008). 각 나이에 따른 유병률이 더 의미가 있는데, 65~69세까지는 2%, 70~74세까지는 4%, 80~85세까지는 16%, 85세 이상에서는 약 35~40%정도의 유병률로 나이에 따라 매 5년 사이에 두 배 정도로 유병률이 증가한다(Kawas 등, 2000).

알츠하이머병은 대뇌피질세포의 점진적인 퇴행변화로 인하여 기억력과 언어기능의 장애를 초래할 뿐만 아니라, 판단력과 방향 감각이 상실되고 성격도 변화되어 결국은 환자가 자신 스스로를 돌보는 능력이 상실되는 질환이다(Knopman 등, 2001). 치매 증상의 원인으로 지목받고 있는 물질로 알츠하이머 환자의 뇌에 축적되는 아밀로이드 프리그(amyloid plaques)의 구성 물질 가운데 하나인 β -아밀로이드 단백질이(Cedazo-Minguez 등, 2003; Prince 등, 2004), 이 단백질 증가에 의한 신경세포 독성이 원인으로 보고되고 있으며, DHEAs의 감소가 또 하나의 원인으로 보고되고 있다(Linda 등, 1999).

알츠하이머로 인한 증상들은 원인과 정도에 따라 매우 다양하게 나타나는데, 기억장애, 언어장애, 시공간인지능력 장애, 실행증, 실인증, 계산능력 저하 등의 여러 가지 인지장애 중, 의식저하 없이 최소 2가지 이상이 상실되어 일상적인 활동에 심각한 장애를 초래하는 경우를 말한다(Frisoni, 2004). 현재까

지 확인된 알츠하이머병을 유발시킬 수 있는 가장 중요한 위험인자들은 나이, 유전인자. apolipoprotein E형, 여성, 낮은 교육 수준, 뇌 외상, 심근경색 등이 있다(Knopman 등, 2000).

치매 환자에게는 인지장애의 진행뿐만 아니라 거의 대부분의 경우에 불안, 우울, 배회, 수면장애 등의 심리증상과 행동증상이 병행해서 나타난다(Low 등, 2002). 그 중 우울증은 노년기에 가장 흔한 정신과 질환의 하나이며, 삶의 의미, 흥미, 즐거움이 전반적으로 감소되는 고통스런 감정적 경험이다. 노인 우울증은 환자는 물론 가족에게도 고통을 줄 뿐만 아니라, 노인의 전반적인 건강상태를 악화시키는 원인이 될 수 있으므로 노인 환자를 치료하는 물리 치료사는 이에 대해 각별한 주의와 관심을 가질 필요가 있다(Tallis와 Fillit, 2003).

노인 우울증에 대한 구조화된 영상화 기법을 사용한 연구들을 살펴보면, 뇌실의 확장과 허혈성 변화 등이 60세 이후 첫 발병한 노인 우울증에서 더 자주 나타났다. 구조적인 뇌 변화는 중년의 사람과 비교해서 정상 노인과 비교해서 정상 노인과 우울증 노인에서 증가된 빈도로 관찰되었다. 이 변화는 피질하부위의 병변을 포함하며, 변연계 특히 해마에서 상대적으로 더 작은 크기의 핵을 가지는 것으로 보고되었다. 이 변화들은 비우울증 노인에 비해 우울증 노인에서 더 흔하고, 반드시 인지 기능장애와 연관되지는 않는다(Alexopoulos, 2001; Sadock와 Sadock, 2005).

노인의 우울증은 기저의 뇌 병리에 의해 영향을 받을 수 있다. 87%가 넘는 알츠하이머 노인들은 우울증상을 갖고 있다고 추산된다(Carpenter 등, 2002). 치매를 갖고 있는 우울한 노인환자들은 좀 더 격리되어 있고 높은 질병률과 육체적인 고통을 갖고 있으며 많은 의존성과 보다 많은 행동적인 문제를 보여주며 다른 요양원환자보다 많은 치료비용을 야기한다(Bartels 등, 2003; Sno-wden 등, 2003). Yesavage (1993)와 Forsell 등(1994)은 우울증과 인지기능의 저하를 관련지으며 임상적으로 치매와 우울증은 병의 발병, 경과 및 예후에 밀접한 관련이 있음을 보고하였다. 우울증에 대한 적극적인 치료는 치매환자의 경과 및 예후에 영향을 미친다(연병길 등, 1999).

최근 알츠하이머 노인을 위한 치료법은 호르몬 치료, 아스피린이용법 등의 약물요법과 실외요법, 음악요법, 운동요법, 미술요법, 원예요법, 게임요법, 문학요법, 댄스요법 등의 비 약물요법이 있다(대한치매학회, 2006). 또한 회상을 적용한 집단미술치료 프로그램(김영숙, 2004), 인지건강증진 프로그램(김혜순 등, 2010), 몬테소리 프로그램(이은희와 이정화, 2005)이 치매노인의 인지기능을 증진시키고, 우울을 감소시키며 삶의 질을 증진시키는데 효과적이라고 보고하였다.

규칙적인 운동은 우울증, 심혈관계 질환, 뇌혈관 질환, 당뇨병, 고지혈증, 인지기능, 신체적 기능 등의 위험요소를 감소시켜 치매 유발율을 감소시킨다고 하였다(Larson 등, 2006). 운동요법은 정상적 노인, 인지적으로 온전한 우울증 노인과 의학적 질병을 지닌 노인환자들에 있어 우울증 현상을 줄여주는 효과를 보여 왔다(Blumenthal 등, 1999; Mather 등, 2002). 또한 운동은 심각한 알츠하이머병이 있는 요양원 거주자의 우울증 치료에 접근하여 연구의 참가자들에게 확실한 이점을 입증하였다(Williams와 Tappen, 2008).

알츠하이머병의 우울증 치료는 약리학 보다는 행동접근방법에 초점을 맞춘다. 행동심리증상(behavioral & psychological symptoms of dementia; BPSD)들도 알츠하이머병 환자에게 흔히 나타나는 주요한 증상이다(Williams 와 Tappen, 2008). 알츠하이머병의 주된 증상은 기억력장애를 비롯한 인지 기능장애지만, 보호자에게 고통을 주거나, 병원에 입원하게 되는 주된 이유는 행동심리증상인 경우가 많다. 행동심리증상은 크게 이상행동과 심리증상으로 나눌 수 있는데, 이상행동은 공격성 증가, 의미 없는 배회, 부적절한 성적행동, 보호자 쫓아다니기, 불필요한 물건 모으는 행동, 소리 지르기, 악담, 불면증, 과식증 등이 있고 심리증상으로는 환자나 보호자와의 면담 시 드러나는 증상들로서 불안 및 초조, 우울증, 환각, 망상 등이 있다(Bondareff, 1996; Chung와 Cummings, 2000; Labee 등, 1988).

국내의 알츠하이머병 진행 정도에 따른 행동 심리적 증상에 관한 연구 결과를 보면, 전체 알츠하이머병 환자 중, 무감동·무관심이 가장 흔하게 나타

났고, clinical dementia rating(CDR) 0.5에서는 수면 변화, CDR 1에서는 무감동·무관심, 우울·낙담, CDR 2에서는 여러 가지 이상행동과 수면변화의 점수가 가장 높았으며, CDR 3에서는 무감동·무관심, 망상, 환각, 우울·낙담, 불안, 식욕·식습관의 변화가 흔하게 나타났다(Hui 등, 2003). 경도인지장애에서는 우울·낙담, 무감동·무관심, 초조·불안이 자주 나타나고, 초기의 치매에서는 우울·낙담, 무감동·무관심이 자주 나타나지만, 대부분의 증상은 중기부터 나타나는 것으로 알려져 있다(Morris등, 2001).

기억능력의 감퇴 등 인지기능 저하에 대한 치료는 불가항력일 수 있으므로, 치료에 있어서 중요한 점은 인지능력의 유지 및 개선뿐만 아니라 주관적인 삶의 만족도를 향상하는 것이라는 인식이 확대되고 있다. (대한노인정신의학회, 2003). 우울이나 불안, 무감동, 공격성이나 탈 억제 등은 치매 환자에게 매우 흔하게 관찰되는 이상 행동증상으로서 치료의 방향을 결정할 때 임상가가 꼭 고려해야 하는 부분이다. 치매 환자들을 돌보는 가족이나 간병인은 환자의 인지기능이나 일상 활동의 감퇴로 인한 장애보다도 이러한 행동증상 때문에 더 심한 고통을 경험하게 된다.

치매환자를 대상으로 규칙적인 운동으로 우울증과 행동장애가 유의하게 감소되었다는 선행연구(Arkin, 1999; Mathews 등, 2001)를 바탕으로 알츠하이머 노인에 대한 다각적인 치료적 접근과 중재치료를 위한 방안마련이 필요하다. 하지만 알츠하이머증상을 지닌 노인의 우울정서와 정신행동증상을 위한 운동의 효과에 대하여 보다 적게 알려져 있다. 본 연구는 포괄적인 운동재활훈련이 알츠하이머 노인의 우울정서 및 정신행동증상에 미치는 효과를 알아보고 높은 삶의 질 향상을 위하여 도움이 되고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 실험 설계

본 연구는 알츠하이머 노인의 우울정서와 정신행

동증상에 미치는 효과를 분석하기 위하여 2011년 6월 13일부터 8월 8일까지 8주간 운동재활훈련을 실시하여, 데이터 수집 후 분석하였다. U광역시 ○○ 노인병원에 입원한 환자 중 신경과 전문의로부터 의무기록상 알츠하이머 치매 진단을 받고 MMSE-K점수가 11-23점 사이인 65세 이상의 노인 34명을 대상으로 선정하였다. 대상자들의 사전조사를 실시한 후 동전을 던져 앞면과 뒷면의 모양에 따라 실험군 17명과 대조군 17명을 무작위로 배치하였다. 실험군은 매트운동과 보행훈련을 20분간 실시하는 일반적인 물리치료와 운동재활훈련을 함께 실시하였고, 대조군은 매트운동과 보행훈련을 주당 3회 20분간 실시하는 일반적인 물리치료만 실시하였다. 운동재활훈련은 8주간 주당 3회, 1일 1회, 1회 60분간 수행하였다. 구체적인 연구대상자 선정기준은 다음과 같다.

- (1) 시력 및 청력에 이상이 없고 신경외과적, 정형외과적 질환이 없는 자.
- (2) 의무기록상 NINCKS-ADRDA기준에 따른 알츠하이머병의 임상기록을 가진 자.
- (3) 운동 부적응증인 급성염증질환, 심질환, 신장질환, 호흡기질환, 간질환 및 정신과적 질환이 없는 자.
- (4) 항우울제를 복용하지 않는 자
- (5) 독립적 또는 보조적으로 운동에 참여할 수 있고 의사소통이 가능한 자.
- (6) 가족, 보호자, 주치의가 프로그램 참여를 허락하고 본인이 연구에 참여하기를 동의한 자.

2. 연구절차 및 방법

1) 운동재활프로그램

운동재활프로그램은 김설향(2005)의 치매노인을 위한 신체자극 운동프로그램과 박현숙(2009)의 치매노인을 위한 운동프로그램을 기초로 구성하였다. 본 프로그램의 주요 목적은 근력과 근지구력 및 균형능력의 증진과 기능 부전을 예방한다. 또한, 치매노인의 불안과 우울증을 완화시켜 삶의 질을 높이는 데 목적이 있다. 본 연구의 운동프로그램은 8주 동안 매주 3회 1일 60분씩 실시하였고, 본 운동 전

Table 1. Exercise Rehabilitation program

Level	Type	Activity
Warming-up (10min)	Chair Ex	Ankle bending Circle & point
	Upper body ROM Ex	Abdominal twist Sit on leg march
	Lower body ROM Ex	Shoulder circle Wrist circle Seated rows Arm push Neck circle
Main Ex (40min)	Aerobic Ex (20 min)	Bicycle ergometer (1~2week) Treadmill (3~12 week)
	Resist- ance Ex (20 min)	Chest press Two-arm row Overhead press Biceps curl Triceps extension Hip flexion Walking in place Heel & toe raises Chair stands
Cool-down (10min)	Balance Ex	Foot clearance
	Lower body ROM Ex	Crural Stretching Hamstring Stretching
	Upper body ROM Ex	Zipper stretching Shoulder circle Neck circle

10분간 가벼운 준비운동 후에 본 운동을 40분간 실시하고, 본 운동 후 마무리운동으로 10분간 스트레칭을 실시하여 총 60분간 수행하였다. 사후검사는 실험군과 대조군을 대상으로 운동 8주 후에 연구 전 검사와 동일한 방법으로 시행하였다. 운동재활프로그램은 <Table 1>에서 제시된 바와 같다.

2) 운동의 구성 및 실시방법

준비운동과 마무리운동의 구성은 스트레칭 및 유연성체조와 상체·하체 관절 가동범위 운동으로 실시하였다. 낮은 강도의 움직임으로 시작하여 자연스러운 동작으로 순환 운동이 되도록 하였으며, 밴드 트레이닝을 통해 근력을 증진하고, 모든 기관을 활

성화시켜주고 피로를 풀어주는 동작으로 구성하였다. 본 운동의 구성은 유산소성 운동(트레드밀 걷기, 고정식 자전거 타기)과 저항성 운동(thera-band)으로 구성하였다. 유산소운동은 운동자각도(RPE)를 이용하여 1~4주에서는 RPE 9~11, 5~8주에서는 RPE 11~13, 9~12주에서는 RPE 13~15로 운동 강도를 조절하였다. 저항운동은 대상자의 근력 수준에 맞게 1~4주에서는 12~15RM, 5~8주에서는 10~12RM, 9~12주에서는 RPE 8~10으로 운동 강도를 조절하였다. 운동 시행 전 연구대상자들에게 운동자각도를 충분히 숙지시켜 주기 위해서 사전교육을 반복적으로 실시하며, 운동 중간마다 반복적으로 운동자각도를 확인한다. 반복횟수는 매주 시작할 때 3회를 하며, 근력의 향상 정도 및 운동기능이 뛰어난 몇몇 대상자들은 세트수를 달리하거나 밴드 길이를 짧게 하여 실시하였고, 다른 대상자들보다 먼저 밴드 색을 바꾸거나 반복횟수를 조절하는 방식으로 개인차를 고려하여 실시하였다.

3. 측정도구

1) 알츠하이머 선별 검사

알츠하이머 질병은 National Institute of Neurologic and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Associated Disorders Association (NINCKS-ADRDA)의 진단기준 163에 의거하여 진단하였다(McKhann 등, 1984). CERAD-K 임상평가와 같은 표준화된 구조적 진단평가를 통해 획득된 정보에 기반을 두어 NINCDS-ADRDA가 제시한 유력(probable) 또는 가능(possible) 알츠하이머 치매 진단기준에 부합될 경우, 알츠하이머치매로 진단하였다.

2) 우울 정서 평가도구

Yesavage 등(1983)에 의해 개발된 30문항의 자기 보고 우울척도 short Geriatric Depression Scale(SGDS)로서 본 연구에서는 15문항의 단축형으로 배재남 등(1996)이 한국판으로 표준화한 단축형 노인 우울척도(Korea Geriatric Depression Scale-Short form, SGDS)를 이용하였다. 노인우울척도의 문항내용은

그 표현이나 반응 형식이 노인들이 이해하고 반응하는데 어려움이 없으며, 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .88$ 이다. 주요우울증을 판별하는 SGDS의 절단점은 8점이며 점수가 높을수록 우울정도가 심한 것을 의미한다(조맹제 등, 1999).

3) 정신행동증상 검사 도구

정신행동증상 검사는 NPI의 단축형 설문지로서 치매 환자의 보호자가 작성하는 신경정신행동검사-간편형(Neuropsychiatric Inventory-Questionnaire, NPI-Q)이 개발되었다(Kaufner 등, 2000). 검사자가 판단할 때 NPI-Q의 세부 항목에 대한 선별 질문 없이도 보호자 스스로 해당 항목에 대해서 적절한 평가를 할 수 있다(Cronbach's $\alpha = .88$). NPI-Q에서는 심각도(3점 척도)와 보호자의 고통정도(5점 척도)를 평가한다. 증상에 대한 총점의 범위는 0-36점, 보호자의 고통정도에 대한 총점 범위는 0-60점이다. 점수가 높을수록 증상이 심각하며, 해당 증상으로 인한 보호자의 고통 정도가 심함을 의미한다.

4. 자료 분석

본 연구의 자료 처리는 SPSS 18.0 for window를 이용하여 통계 처리하였으며, 모든 변인은 기술통계로 그룹별 평균과 표준편차를 산출하였다. 실험군과 대조군의 동질성 검증을 위해서 범주형 변수의 그룹 간 비교는 chi-square test를 실시하였다. 또한 각 집단 내의 차이 검증은 paired t-test으로, 실험군과 대조군 간의 차이 검증은 independent t-test으로 분석하였다. 유의수준 α 는 .05로 설정하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 실험의 연구대상자는 총 34명으로 실험군 17명(남성:2명, 여성:15명), 대조군 17명(남성:2명, 여성:15명)이었다. 연구대상자의 초기 값의 동질성 검증 결과 동일집단임이 검증되었다. 그리고 연구대상자의 일반적 특성에 대한 두 그룹 간의 유의한 차

Table 2. General characteristics of subjects (n=34)

Group	EG (n=17)	CG (n=17)	χ^2	p
Age (yrs)	79.06 ±8.50	78.47 ±6.93	.911	.413
Height (cm)	156.95 ±10.32	157.85 ±7.47	.978	.387
Weight (kg)	49.26 ±10.60	50.65 ±7.50	.998	.337
BMI (Kg/m ²)	19.91 ±3.39	20.30 ±2.41	1.000	.349

M±SD: Mean±standard deviation
EG: Experimental group
CG: control group

이는 없었으며, 등분산성과 정규성을 만족하였다 (p>.05)<Table 2>.

2. 우울정서의 변화

우울정서의 집단 간, 집단 내 변화는 <Table 3><Table 4>과 같다. 집단 내 변화에서 실험군은 10.00±2.48에서 사후 8.24± 3.09로 유의하게 감소하였으며(p<.05), 대조군은 9.65±2.24에서 사후 10.12± 2.29로 증가하였으나 유의한 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 집단 간 변화에서 운동 8주 후 실험군과 대조군 간의 차이는 유의하게 나타났다(p<.001).

Table 3. Comparison of SGDS score between groups

	Group	Mean±SD	t	p
Pre-test	EG	10.00±2.48	.436	.333
	CG	9.65±2.24		
Post-test	EG	8.24±3.09	-2.017	.026*
	CG	10.12±2.29		

*p<.05

Table 4. Comparison of pre-test and post-test for SGDS Score on each group

	(I) Period	(J) Period	MD (I-J)	Std. Error	p
EG	pre	8weeks	1.765	.315	.000***
CG	pre	8weeks	-.471	.322	.082

***p<.001

Table 5. Comparison on severity of behavioral & psychological symptom between groups

	Group	Mean±SD	t	p
Pre-test	EG	8.47±2.35	-1.467	.076
	CG	9.94±3.40		
Post-test	EG	7.06±2.70	-2.645	.007**
	CG	10.06±3.82		

**p<.01

Table 6. Comparison of pre-test and post-test for severity of behavioral & psychological symptom on each group

	(I) Period	(J) Period	MD (I-J)	Std. Error	p
EG	pre	8weeks	1.412	.298	.000***
CG	pre	8weeks	-.118	.499	.409

***p<.001

3. 정신행동증상의 변화

1) 정신행동증상의 심각도

심각도의 집단 간, 집단 내 변화는 <Table 5> <Table 6>과 같다. 집단 내 변화에서 실험군은 8.47± 2.35에서 사후 7.06±2.70로 유의하게 감소하였으며 (p<.01), 대조군은 9.94±3.40에서 사후 10.06±3.82로 증가하였으나 유의한 차이가 나타나지 않았다. 집단 간 변화에서 운동 8주 후 실험군과 대조군 간의 차이는 유의하게 나타났다(p<.001).

2) 정신행동증상으로 인한 보호자의 고통 정도

보호자의 고통 정도에 대한 집단 간, 집단 내 변화는 <Table 7><Table 8>과 같다. 집단 내 변화에

Table 7. Comparison on severity of degree of pain in care givers between groups

	Group	Mean±SD	t	p
Pre-test	EG	15.12±3.28	-.755	.228
	CG	16.24±5.15		
Post-test	EG	13.59±2.98	-2.220	.017*
	CG	16.47±4.45		

*p<.05

Table 8. Comparison of pre-test and post-test for degree of pain in care givers on each group

	(I) Period	(J) Period	MD (I-J)	Std. Error	p
EG	pre	8weeks	1.529	.455	.002**
CG	pre	8weeks	-.235	.656	.363

**p<.01

서 실험군은 15.12±3.28에서 사후 13.59±2.98로 유의하게 감소하였으며(p<.05), 대조군은 16.24±5.15에서 사후 16.47±4.45로 증가하였으나 유의한 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 집단 간 변화에서 운동 8주 후 실험군과 대조군 간의 차이는 유의하게 나타났다(p<.01).

IV. 고 찰

우울이나 불안, 무감동, 공격성이나 탈 억제 등은 치매환자에게 매우 흔하게 관찰되는 증상으로서 치료의 방향을 결정할 때 물리치료가 꼭 고려해야 하는 부분이다. 우울증은 알츠하이머 노인에게 있어서 물리치료의 여러 측면에 영향을 미칠 수 있다(Williams와 Tappen, 2008). 그동안 우울증과 관련된 물리치료적 문제점에는 활동(activity)와 운동(exercise)을 정의하는 어려움, 우울증과 활동에 대한 측정의 어려움, 실험적 조절의 불가능이 포함되어 왔다(O'Connor 등, 1993; Ransford, 1982).

알츠하이머병 환자에서 나타나는 행동심리증상 중에서 초조, 불안, 배회, 수면장애, 공격성 증가, 탈 억제 등은 보호자나 간병인들에게 큰 부담을 주고 환자를 의료시설에 입원시키게 되는 중요한 이유가 된다(Corey-Bloom, 2004). 이러한 치매의 정신행동 증상은 치매 증후군의 인지 증상에 비해 상대적으로 치료적 접근이 가능한 편이므로 이에 대한 평가 및 원인 규명, 치료는 치매환자의 고통을 덜고, 가족들의 부담을 줄이며, 나아가 사회적비용을 줄일 수 있는 최선의 기회가 될 수 있다.

이에 대하여 알츠하이머 노인에서의 신체적 활동과 운동의 영향에 대한 연구는 지금까지 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 선행연구들을 바탕으로

재활운동훈련을 통하여 알츠하이머 노인의 인지능과 우울정서 및 정신행동증상에 미치는 효과를 알아보고자 연구를 수행하였다.

Fiatarone 등(1994)은 인지장애노인 100명을 10주간 주 3일 동안 하지 저항운동을 실시하여 활동(걷기, 게임, 토의그룹)을 실시한 그룹과 비교한 결과 Geriatric Depression Scale (GDS)는 운동 그룹의 참여자에게 상당히 향상되었다는 결과를 보고하였다. 본 연구에서도 운동 8주 후 SGDS의 점수가 1.76점 유의하게 향상됨을 보였다. 이 결과는 알츠하이머 노인에게 저항운동뿐만 아니라 유산소운동과 균형 운동을 접목시킨 포괄적인 운동재활훈련이 우울점수에 긍정적인 영향을 미친 것으로 생각된다. 또한 항우울제를 통한 환자들보다 종합적인 운동, 걷기, 대화를 통한 치료적 중재가 알츠하이머 환자의 우울증 개선에 더 효과가 있다고 보고하였다(Williams와 Tappen, 2008).

Teri 등(2003)은 알츠하이머병을 지니고 있는 153명의 사람에 대해 12주간 운동연습(지구력, 근력, 균형과 유연성)과 정기적인 의학적 관리를 비교해 본 결과, 운동그룹에는 우울증세가 감소하였고, 일반적인 치료그룹에는 우울증세가 상승된 것으로 보고되었다. 본 연구에서도 실험군에서는 우울정서가 감소되었지만(운동 전 10.00±2.48점, 운동 8주 후 8.24±3.09점), 대조군에서는 우울정서가 상승된 것으로 나타나(운동 전 9.65±2.24점, 운동 8주 후 10.12±2.29점) 선행연구결과와 유사하다. 이러한 결과들은 운동재활훈련이 알츠하이머 노인의 우울정서에 의미 있게 기여하였다고 생각된다. 본 실험은 단기간의 실험이어서 높은 강도의 운동프로그램을 장시간의 어려운 수준(강도, 균형, 유연성의 어려움, 반복의 수 증가)으로 점진적으로 증가하면 아마도 우울정서에 더 유의한 향상의 결과를 낼 수 있을 것으로 생각된다.

Williams와 Tappen(2007)은 인지적으로 손상되지 않는 노인의 경우 우울을 감소시키고 감정을 향상시킨다고 하였다. 그리고 알츠하이머 노인의 감정에 관한 연구들은 대부분 우울과 기분부전장애에 초점을 맞춘 연구이기 때문에 긍정적 감정을 위한 중재와 감정들의 다양한 범위에 초점을 맞춘 연구가 필

요하다고 하였다. 알츠하이머 노인을 보행그룹, 포괄적 운동 그룹(보행, 근력 운동, 평형성 운동, 유연성 운동), 사교적 대화 그룹으로 나누어 16주 동안 주 5회 30분씩 프로그램에 참여하도록 한 후 감정 변화를 측정한 결과 보행운동을 하는 것보다 신체 전체 부위를 이용한 운동이 효과적이라고 보고하였다.

본 연구에서도 선행연구를 바탕으로 근력과 지구력 향상을 위한 운동프로그램을 적용하여 실험군에서 정신행동증상의 심각도 점수는 1.41점, 정신행동증상으로 인한 보호자의 고통정도 점수는 1.53점이 향상되어 유의한 효과가 있었다. 이는 경증에서 중증의 범위에 있는 알츠하이머 노인에게 포괄적인 운동훈련을 적용하여 신경심리와 행동적 장애 평가의 향상을 보인 선행연구와 유사한 결과라고 할 수 있다(Raggi 등, 2007). 이와 같은 결과는 전반적인 신체활동이 정신적인 안녕(psychological well-being)을 증가시키는 것과 관련이 있다고 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 입원 노인환자의 특성상 주로 여성노인으로만 연구가 진행되어 남성노인의 연구가 상대적으로 부족하였다. 중재기간 동안에 연구대상자들에게 영향을 줄 수 있는 다른 프로그램이나 신체활동 등을 통제하지 못하였다. 이에 대한 물리치료적 해결방안으로는 단기목표를 설정하고 쉽게 성취할 수 있는 단계부터 논의되어야 할 것이다. 단기목표는 동기유발을 촉진하고 우울감을 강화하는 방향으로 설정해야 우울증환자에게 운동재활훈련이 보다 더 효과적일 것이라고 생각된다.

또한, 본 실험에서는 사후 검사만을 실시하였는데 중단 연구를 하지 못하여 어느 정도까지 운동의 효과가 지속되는지 알 수 없었다. 이에 대해 알츠하이머 노인의 운동 목표를 달성하기 위해서는 훈련하는데 있어서 많은 시간을 필요로 하기 때문에 우울증의 물리치료는 보다 더 장기간으로 실시해야 된다고 생각된다.

이상에서 논의해 본 바와 같이 향후 연구에서는 장기간 동안의 반복 연구와 비교연구를 통해 임상 실무에서 사용될 수 있도록 제공되어야 할 것이다. 더불어 앞으로의 연구에서는 대조군의 포함을 보다 더 신중하게 고려해야 한다. 재활훈련프로그램은 각 환자의 수준에 따라 동기화가 유발되어 유산소운동

과 저항운동의 강도가 높아짐에 따라 유의한 차이가 있지만 그에 반해서 대조군은 일상적인 활동 유지에 주로 초점을 맞추었기 때문에 효과가 미비하였다.

그래서 향후 연구에서는 운동재활훈련을 실시한 실험군과 일반적인 물리치료를 실시한 대조군의 특성에 따라 보다 더 명확하게 구성요소를 비교하고 구분할 필요가 있다. 또한 알츠하이머 노인의 특성상 집단 운동 프로그램에 참여하기 어렵기 때문에 중증 인지장애의 노인에게는 개인적인 운동을 해야 보다 더 효과적일 수 있다고 생각된다. 마지막으로 요인들을 통제하여 치매 수준에 따른 개별적인 운동프로그램을 더욱 더 개발하여 치매노인의 증상을 최소화해야 될 것이다.

V. 결 론

두 집단 간의 우울정서 및 정신행동증상을 비교한 결과 실험군에서 모두 유의한 차이가 있었고, 실험군의 대응 비교에서도 유의한 차이가 있었다. 이와 같이 운동재활훈련이 알츠하이머 노인의 우울정서와 정신행동증상을 감소시킨다는 것을 확인할 수 있었다. 포괄적인 운동 훈련은 알츠하이머 노인에게 있어서 우울증 현상을 줄여주고, 사회·정서적 영역에 도움을 줄 수 있다.

알츠하이머 노인환자의 우울증 치료를 위한 정신행동학적 접근과 관련되어 다양한 형태의 운동요법에 대한 이점을 증명하기 위한 더 많은 연구가 필요하다. 더불어 운동재활훈련의 효과를 다방면에서 검토하기 위해서는 우울 및 정신행동증상의 변인 외에도 다른 변인들을 대상으로 종합적인 효과 검증의 연구를 시도하는 것이 필요하다고 생각된다.

Acknowledgments

본 연구는 울산과학대학교 2011 교육과학기술부 교육역량강화 사업의 교원역량강화 사업 연구지원으로 수행되었음.

참 고 문 헌

- 김상윤. 경도인지장애의 임상소견. 대한치매학회지. 2003;2(2):96-100.
- 김철향. 치매노인을 위한 신체자극 운동프로그램 개발. 한국사회체육학회지, 2005; 25:503-15.
- 김영숙. 회상을 적용한 집단미술치료프로그램이 치매노인의 인지기능, 우울과 삶의 질에 미치는 효과. 경북대학교 대학원. 박사학위 논문. 2004.
- 김혜순, 이여진, 박광희 등. 인지건강증진 프로그램이 노인의 인지기능, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과. 한국콘텐츠학회. 2010;10(8):227-39.
- 대한노인정신의학회. 한국형 치매 평가검사. 서울. 학지사. 2003.
- 대한신경정신의학회. 치매-일찍 알고 밝게 살자. 서울. 조선일보사. 2002.
- 대한치매학회. 치매 임상적 접근. 서울. 아카데미아. 2006.
- 박현숙. 치매노인의 인지기능, 일상생활능력 및 평형성에 대한 운동프로그램의 유용성. 서울기술과학대학교 대학원. 석사학위 논문. 2009.
- 배재남. DSM-III-R 주요 우울증에 대한 geriatric depression scale의 정확 진단도. 서울대학교 대학원. 석사학위 논문. 1996.
- 보건복지가족부. 치매노인유병률조사. 2008.
- 연병길, 서국희, 류성곤 등. 정상노인 및 노인 치매 환자와 우울증 환자의 삶의 질 비교. 노인정신의학. 1999;3(2):157-64.
- 이은희, 이정화. 몬테소리 프로그램이 치매노인의 인지기능, 우울, 대인관계 및 일상생활 수행능력에 미치는 영향 연구. 한국노인복지학회. 2005; 30:237-61.
- 조맹제, 배재남, 서국희 등. DSM-III-R 주요우울증에 대한 한국어판 Geriatric depression scale(GDS)의 진단적 타당성 연구. 신경정신의학. 1999;38(1):48-63.
- Alexopoulos GS. New concepts for prevention and treatment of late-life depression. Am J Psychiatry. 2001;158(6):835.
- Arkin SM. Elder Rehab: A student-supervised exercise program for Alzheimer's patients. Gerontologist. 1999;39(6):729-35.
- Bartels SJ, Clark RE, Peacock WJ et al. Medicare and medicaid costs for schizophrenia patients by age cohort compared with costs for depression, dementia and medically ill patients. Am J Geriatr Psychiat. 2003;11(6):648-57.
- Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA et al. Effects of exercise training on older patients with major depression. Arch Intern Med. 1999;159(19):2349-56.
- Bondareff W. Neuropathology of psychotic symptoms in Alzheimer's disease. Int Psychogeriatr. 1996;8(3):233-7.
- Carpenter B, Ruckdeschel K, Ruckdeschel, H et al. R-E-M psychotherapy: A manualized approach for long-term care residents with depression and dementia. Clin Gerontol. 2002;25:25-49.
- Cedazo-Minguez A, Popescu O., Blanco-Millian JM et al. Apolipoprotein E and beta-amyloid regulation of glycogen synthase kinase-3beta. J Neurochem. 2003;87(5):1152-64.
- Chung JA, Cummings JL. Neurobehavioral & neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: Characteristics and treatment. Neurol Clin. 2000;18(4):829-46.
- Corey-Bloom J. Alzheimer's disease. American academy of neurology. Continuum Dementia. Philadelphia. PA. 2004;10(1): 29-47.
- Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. New Engl J Med. 1994;330(25):1769-75.
- Forsell Y, Jorm AF, Winblad B. Outcome of Depression in Demented and Non-demented Elderly: Observations from a three-year follow-up in a community-based study. Int J Geriatr Psych. 1994;9(1):5-10.
- Frisoni GB, Padovani A, Wahlund LO. The predementia diagnosis of Alzheimer disease. Alz Dis Assoc Dis. 2004;18(2):51-53.
- Hui JS, Wilson RS, Bennett DA et al. Rate of

- cognitive decline and mortality in Alzheimer's disease. *Neurology*. 2003;61(10):1356-61.
- Jhoo JH, Kim KW, Huh Y et al. Prevalence of dementia and its subtypes in an elderly urban Korean population: results from the Korean Longitudinal Study on Health and Aging(KLoSHA). *Dement Geriatr Cogn*. 2008;26(3):270-76.
- Kaufers DI, Cummings JL, Ketchel P et al. Validation of the NPI-Q, a Brief Clinical Form of the Neuropsychiatric Inventory. *J Neuropsych Clin N*. 2000;12(2):233-9.
- Kawas C, Gray S, Brookmeyer R et al. Age-specific incidence rates of Alzheimer's disease: The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Neurology*. 2000;54(11):2072-77.
- Knopman DS, DeKosky ST, Cummings J et al. Practice parameter: Diagnosis of Dementia. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2001;56(9):1143-53.
- Knopman D, Donohue JA, Guttreman EM. Patterns of care in the early stages of Alzheimer's disease: Impairments to timely diagnosis. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(3):300-4.
- Larson EB, Wang L, Brown JD et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age or older. *Ann Intern Med*. 2006;144(2):73-81.
- Labbe EE, Welsh MC, Delaney D. Effects of consistent aerobic exercise on the psychological functioning of women. *Percept Mot Skills*. 1988; 67(3):919-25.
- Linda E, Carlson BB, Sherwin HM. Relationships between Dehydroepiandrosterone sulfate(DHEAs) and cortisol(CRT) plasma levels and everyday memory in Alzheimer's disease patients compared to healthy controls. *Horm Behav*. 1999;35(3): 254-63.
- Low LF, Brodaty H, Draper B. A Study of premorbid personality and behavioral and psychological symptoms of dementia in nursing home residents. *Int J Geriatr Psych*. 2002;17(8): 779-83.
- Mather AS, Rodriguez C, Guthrie MF et al. Effects of exercise on depressive symptoms in older adults with poorly responsive depressive disorder. *Brit J Psychiat*. 2002;180(5):411-5.
- Mathews RM, Clair AA, Kosloski K. Keeping the beat: Use of rhythmic during exercise activities for the elderly with dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demens*. 2001;16(6):377-80.
- McKhann G, Drachman D, Folstein M et al. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA work group under the auspices of department of health and human services task force on Alzheimer's disease. *Neurology*. 1984;34(7):939-44.
- Morris JC, Storandt M, Miller JP et al. Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease. *Arch Neurol*. 2001;58(3):397-405.
- O'Connor PJ, Aenchbacher III LE, Dishman RK. Physical activity and depression in the elderly. *J Aging & Physical Activity*. 1993;1(1):34-58.
- Prince JA, Zetterberg H, Andreasen N et al. APOE epsilon 4 allele is associated with reduced cerebrospinal fluid levels of a beta 42. *Neurology*. 2004;63(11): 2116-228.
- Raggi A, Iannaccone S, Marcone A et al. The effects of a comprehensive rehabilitation program of Alzheimer's disease in a hospital setting. *Behav Neurol*. 2007;18(1):1-6.
- Ransford CP. A role for amines in the antidepressant effect of exercise: a review. *Med Sci Sports Exerc*. 1982; 14(1):1-10.
- Sadock BJ, Sadock VA. *Comprehensive textbook of Psychiatry*. 8th ed. New York. Lippincott Williams and Wilkins. 2005:3671-83.
- Snowden M, Sato K, Roy-Byrne P. Assessment and treatment of nursing home residents with depression or behavioral symptoms associated with dementia:

- A review of the literature. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(9):1305-17.
- Tallis R, Fillit HM. *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine.* 6th ed. Churchill & Livingstone. 2003.
- Teri L, Gibbons LE, McCurry SM et al. Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer disease: A randomized controlled. *JAMA.* 2003;290(15):2015-22.
- Yesavage J. Differential diagnosis between depression and dementia. *Am J Med.* 1993;94(5):23-28.
- Yesavage JA, Brink L, Rose TL et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiat Res.* 1983; 17(1):37-49.
- Williams CL, Tappen RM. Effect of exercise on mood in nursing home residents with Alzheimer's disease. *AM J Alzheimer Dis Other Demen.* 2007;22(5):389-97.
- Williams CL, Tappen RM. Exercise training for depressed older adults with Alzheimer's disease. *Aging Ment Health.* 2008; 12(1):72-80.