

12주간 복합운동프로그램이 혈관성 치매노인의 일상생활 수행능력과 삶의 질 지수에 미치는 효과

조성현 · 김승준¹

울산과학대학 물리치료과, ¹남부대학교 물리치료학과

The Effects 12 Weeks of Combined Exercise Programs on Activities of Daily Living and Quality of Living Index in the Vascular Dementia Elders

Sung-hyoun Cho, PT, MS, Seung-joon Kim, PT, PhD¹

Department of Physical Therapy, Ulsan College

¹Department of Physical Therapy, Nambu University

<Abstract>

Purpose : This study was to investigate vascular dementia elders's activities of daily living, quality of life index and to determine how much vascular dementia elders is influenced by the 12 weeks combined exercise program with aerobic training and resistance exercise.

Methods : Thirty patients with vascular dementia over 65 in B geriatrics hospital were recruited this study. Activities of daily living were measured by I-ADL(instrumental-activities of daily living) and B-ADL(basic-Activities of daily living) and quality of life index was measured by GQOL-D(geriatric quality of life scale-dementia). Statistical analysis was used repeated one-way ANOVA to test mean difference by using SPSS 12.0 for windows.

Results : After comparing the activities of daily living of experimental group that of control group according to the period of exercise, there were statistically significant differences in I-ADL, B-ADL score test and GQOL-D index test of both experimental and control groups. There was also a significant difference in comparing the results of 12 weeks exercise of the groups.

Conclusion : 12 weeks combined exercise program had a good influence on vascular dementia elders's activities of daily living and quality of life index.

Key Words : Combined exercise, Activities of daily living, Quality of life index

I. 서 론

노인 인구의 증가는 범세계적 현상으로 2030년에는 약 10억 명, 2050년에는 약 15억 명에 이를 것으로 추산되며, 2050년에 우리나라의 65세 이상 노인인구 비율이 세계 최고수준이 될 것으로 전망된다(United Nations, 2006). 그 중 노인성 질환의 대표적인 질환인 치매는 이미 65세 이상 한국 노인인구 중 치매 환자가 40만을 넘어선 것으로 추정되며, 2050년에는 치매 노인이 약 212만 7000명에 이를 것으로 전망된다. 치매를 중증도별로 보면 치매노인 중 최경도와 경도 치매환자가 약 70%를 차지한다(보건복지가족부, 2008).

치매란 인지기능과 고등정신기능이 감퇴되는 대표적인 기질성 정신장애로 기억장애, 행동장애, 성격변화 등을 수반하는 복합적인 임상증후군으로 정의할 수 있으며, 일상생활은 물론 직업 활동이나 사회생활을 지속할 수 없는 의학적증상이다(대한노인정신의학회, 2004; McDo-well, 2001). 치매의 구분은 크게 퇴행성 뇌질환인 알츠하이머병(Alzheimer's disease), 뇌혈관 질환으로 발생하는 혈관성치매(vascular dementia)로 나눌 수 있고, 약물이나 알코올 등과 같은 화학물질의 중독, 전해질 장애, 갑상선 질환, 비타민 결핍, 두부 외상, 수두증 등 70여 가지의 원인과 경로를 거쳐 발생한다(강임옥 등, 2005; Kivipelto 등, 2001).

혈관성 치매는 여러 번의 뇌졸중으로 인해 인지기능이 황폐화되는 다발성 경색치매, 피질하혈관성 치매증, 전략적 위치의 뇌경색에 의한 치매, 뇌졸중 후 인지장애에 의해 발생되며 고혈압, 심장질환, 동맥경화증, 고지혈증, 당뇨병, 알코올 중독, 과도한 흡연, 비만, 심리적 스트레스 등이 혈관성 치매의 원인이 될 수 있다(민경배, 2001). 혈관성 치매는 알츠하이머 치매와는 달리 초기에 진단하여 치료하면 더 이상의 진행을 막을 수도 있고 호전될 수도 있다는 점에서 알츠하이머 치매와의 구별에 임상적으로 매우 중요하다(권재룡, 2003).

최근의 치매환자의 치료는 약물치료와 함께 치매노인의 기능을 최대한 보존하면서 적절히 관리하여 삶의 질을 증진시키는데 목표를 둔 심리·사회적인 접근을 동시에 활용하는 것이 권장된다(Grasel 등, 2003). 그 중 운동요법은 많은 연구에서 치매노인의 일상생활능력과 신체기능 개선에 직접적으로 효과가 있음이 입증되면서 운동요법과 관련된 연구가 더욱 활발히 진행되고 있다(Hageman과 Thomas, 2003; Rolland 등, 2007; Schnelle 등, 2002).

치매노인의 인지기능장애 정도와 일상생활 수행능력 간에 높은 상관관계가 있음이 보고되면서(유호신, 2001), 일상생활 수행능력은 치매노인의 삶의 질을 결정하는데 중요한 요소이다(대한치매학회, 2006).

치매노인에 대한 운동 치료의 목적은 삶의 질 향상에 있다(Kent-Braun 등, 2002). 치매환자에게 규칙적인 운동은 치매의 원인인 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 비만 등의 성인병과 뇌졸중의 발생률을 감소시키며, 뇌 대사의 활성화, 뇌혈류 및 신경전달물질 분비 증가, 근육의 유연성과 균형감각을 높여 낙상의 위험성을 줄이는데 효과적이다(Flannery, 2002; Toulotte 등, 2003). 또한 체력 증가를 통한 원활한 위장운동과 관절운동범위를 확대시키며 진정효과를 얻을 수 있고 독립적인 생활 능력 개선으로 치매노인의 삶을 향상시킬 수 있는 기회를 제공한다(박현숙, 2009; Colcombe와 Kramer, 2003).

치매노인의 여러 문제점을 효과적으로 해결하기 위해서는 단일 운동보다는 여러 가지 복합운동을 실시하는 것이 효과적이다(권유찬 등, 2004). 복합운동프로그램에 관련된 선행연구를 살펴보면, Thomas & Hageman(2002)은 치매환자에게 6주 동안 하지근력강화 운동과 신체적 기능으로 구성된 저항성 훈련을 함께 실시한 결과 근력 증대, 균형 향상, 걷기 속도를 통해 노인들의 낙상 발생률을 줄인다고 보고하였다(Gillespie 등, 2003). 또한 엄상용(2004)은 너싱홈 치매환자의 일상생활 및 운동능력에 미치는 영향을 알아보기 위해 어깨회전운동, 탄력밴드운동, 어깨신전운동, 공운동, 아령운동을 이용한 상체운동

과 페달운동, 평행봉걸기운동, 계단오르기운동, 다리진동운동, 공운동을 이용한 하체운동을 복합적으로 구성하여 12개월 주 2~3회 30~60분 운동을 실시한 결과 심폐기능, 근력, 지구력, 평형성과 민첩성이 유의하게 향상되었다.

지금까지 유산소운동과 저항운동이 포함된 복합운동프로그램(Landi 등, 2004; Meuleman 등, 2000; Teri 등, 2003)이 연구대상자를 치매의 유형별로 분류하지 않고, 주로 알츠하이머 치매노인을 대상으로 인지기능과 신체적 활동에 관한 연구가 이루어져 (Lautenschlager 등, 2008; Raggi 등, 2007; Rolland 등, 2007), 혈관성 치매 노인의 일상생활 수행능력 및 삶의 질 지수에 어떠한 영향을 주는가에 대한 연구가 필요하다. 따라서 본 연구의 목적은 다양한 치료적 중재방법 중 복합운동프로그램을 통해서 혈관성 치매노인의 일상생활 수행능력과 삶의 질 지수에 미치는 효과를 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에는 OO노인병원에 입원중인 노인 중 신경과 전문의로부터 의무기록상 혈관성 치매진단을 받고 MMSE-KC (mini-mental status examination in the Korean version of the CERAD assessment packet) 점수가 11점에서 23점 사이인 65세 이상의 노인 30명으로 하였다. 구체적인 연구대상자 선정 기준은 다음과 같다.

- (1) 치매진단 후 6개월 이상 경과된 자.
- (2) 독립적으로 또는 보조를 이용하여 복합운동프로그램에 참여할 수 있는 자.
- (3) 신경외과적, 정형외과적 제한이 없는 자.
- (4) 정신지체 및 정신과적 기왕력이 없는 자.
- (5) 10m 이상 독립보행이 가능하고 의사소통이 가능한 자.
- (6) 보호자, 주치의가 프로그램 참여를 허락하고 본인이 연구에 참여하기를 동의한 자.

2. 실험방법

본 연구의 대상자들은 사전조사(일반적 특성, 일상생활수행능력, 삶의 질 지수 평가)를 실시한 후 실험군(기본물리치료+복합운동프로그램 실시군: 15명)과 대조군(기본물리치료군: 15명)을 무선 배치하였다. 실험군은 매트운동과 보행훈련을 30분간 실시하는 일반적인 물리치료와 복합운동프로그램을 함께 실시하고, 대조군은 매트운동과 보행훈련을 30분간 실시하는 기본적인 물리치료만 실시하였다. 복합운동프로그램(준비운동+본 운동+정리운동)은 12주간 주당 4회, 일일 60분간 수행하였다. 사후검사는 실험군과 대조군을 대상으로 운동 6주 후, 운동 12주 후에 연구 전 검사와 동일한 방법으로 시행하였다.

1) 복합운동프로그램

복합운동프로그램은 Best-Martini와 Botenhagen-Digenova (2005)의 허약한 노인들을 위한 운동프로그램과 Patrica (2006)에 의한 기억하기 운동프로그램을 기초로 하였으며, 진행 중에 있을 사고를 예방하기 위해서 주로 의자에 앉은 상태에서 실시한다는 특징이 있다. 복합운동프로그램은 <Table 1>에서 제시된 바와 같다. 1일 운동의 전개는 준비운동, 본 운동, 정리운동으로 진행하였다. 본 운동에서는 스트레칭과 유산소운동, 저항운동으로 구성하는 것을 원칙으로 하였으며, 저항운동의 경우 단순하고 쉬운 저항운동으로 구성하였다.

(1) 준비운동과 정리운동

준비운동과 정리운동은 복합운동 프로그램에 참가하신 노인들이 쉽게 따라 할 수 있는 쉬운 동작으로 구성하였다. 준비운동은 관절가동운동을 중심으로 체온향상에 중점을 두고 실시하며, 각 동작들은 좌우 10초 동안 5회씩 반복하였다. 준비운동은 어깨 돌리기, 목 스트레칭, 팔 스트레칭, 꺾안기, 손목 돌리고 펴기, 발목 돌리기로 구성되었다.

정리운동은 10분 정도로 스트레칭을 실시하며 하루 운동의 피로가 쌓이지 않도록 혈액순환을 돕고, 운동부위의 긴장을 잘 풀어 줄 수 있도록 하였다 (David와 Brian, 2004). 정리운동은 백조 흉내내기, 정강이뼈 만지기, 지퍼 스트레칭, 종아리 스트레칭, 척추 비틀기, 심호흡 운동으로 구성되었다. 운동자

Table 1. Combination exercise program

Level	Component	Item	Intensity	Time
Warm-up		Stretching	10sec/5set	10min
	Aerobic exercise	Bicycle (Initial 2week) Walking (Treadmill)	RPE 9-11 (0week~4week) RPE 11-13 (5week~8week) RPE 13-15 (9week~12week)	20min
Main-exercise	Resistance exercise	Upper body Chest press Two-arm row Overhead press Biceps Curl Triceps extension Lower body Hip flexion Hip abduction & adduction Knee flexion & extension Heel & toe raises Chair stands	Per each item 12-15RM/2set (0week~4week) 10-12RM/2set (5week~8week) 8-10RM/2set (9week~12week)	20min
Cool-down		Stretching Deep breathing	10sec/5set	10min

RPE: rate of perceived exertion
RM: repetition maximum

각도는 피험자가 측정자에게 운동 시 현재 신체 상태를 알려주는 방법으로, 자신의 신체 상태를 정확하게 알려주기 위해서는 사전 교육이 매우 중요하다(ACSM, 2000).

운동 프로그램 시행 전 노인들에게 운동자각도를 충분히 숙지시켜 주기 위해서 사전 교육을 반복적으로 실시하며, 운동 중간마다 운동자각도를 확인한다. 1~4주간은 적응기로 운동자각도 9~11에서 운동 프로그램을 진행하였고, 5~8주간의 운동자각도는 11~13, 9~12주간의 운동자각도는 13~15로 진행하였다. 유산소운동은 초기 운동의 측면에서 걷기 운동을 초기 2주간 고정식 자전거 운동으로 하지의 근력을 향상시킨 후에 트레드밀 걷기 운동 프로그램을 적용한다. 저항운동은 상하지의 힘과 움직임의 범위, 그리고 매일 일어나는 일상적 활동을 향상시키기 위한 운동으로 이루어진다.

2) 저항량 측정

Holten 등(1994)의 저항량의 결정은 Droese (1977)의 연구를 근거로 하여 최대 저항 양의 60% 저항

으로 30회 반복운동을 했을 때 근육 내 혈류량이 증가된다는 것이다. 구심성 저항 시 운동반복횟수를 계산하여 곡선과 도표(Oddvar Holten diagram)를 만들어 놓고 1RM의 60%를 결정하는데 임의의 무게를 주고 그것을 저항으로 반복 운동시켜 그 횟수와 임의의 무게로 반복 운동시키고 반복 운동하는 동안 다음과 같은 현상이 일어나는지 관찰하였다(배성수, 1998a, 1998b).

통증과 피로를 호소하거나 협응능력이 감소되는 현상이 일어나면 운동을 중지하고 그때까지의 반복 횟수가 가장 적합한 저항량으로써 운동과 관련된 모든 조직이 참여하는 양이 된다(권유정, 2009). 12주 운동 중간에 반복 횟수를 완수할 수 있거나, 근력의 향상 정도 및 운동능력이 우수한 대상자들은 세트 수를 달리하거나 다른 대상자들보다 먼저 운동 강도를 조절하는 방식으로 개인차를 고려하여 실시하였다.

3) 일상생활 수행능력 평가도구

(1) 도구적 일상활동기능 평가

시장보기, 교통수단 이용, 돈 관리, 집안일 하기, 음식 준비, 전화사용, 약 복용, 취미 생활, 텔레비전 시청 등과 같은 도구적 기능을 일상생활에서 잘 수행하고 있는지 평가하는 척도이다. 본 도구는 Lawton과 Brody(1969)의 도구적 일상활동 문항들을 기초로 구형모 등(2004)이 개발하였고, Cronbach's alpha는 0.94이다. I-ADL은 0~3점 척도로 이루어진 15문항으로 구성되어 있으며, 점수 범위는 0점에서 45점까지로 원점수의 합을 산출하여 평가와 해석 시에는 현재실행에 초점을 둔다. 점수가 높을수록 I-ADL의 독립적인 수행이 어렵다는 것을 의미한다.

(2) 기초적 일상활동기능 평가

Barthel이 개발한 일상활동평가(Mahoney와 Barthel, 1965) 문항들을 기초로 한국의 문화적 특성을 고려하여 제작하였고(권의정 등, 2004), 개발 당시의 Cronbach's alpha는 0.82이다. B-ADL은 식사, 보행, 목욕과 같은 신체적인 자기관리활동으로서 총 12문항으로 구성되어 있으며, 0~2점의 3점 척도로 단일화하였다. 환자 혼자서 독립적인 수행이 가능할 때 0점을, 기능 수행에 주위 사람의 도움이 필요할 때 1점, 그리고 전적으로 다른 사람의 도움이 필요할 때 2점을 준다. 점수가 높을수록 B-ADL의 독립적인 수행이 어렵다는 것을 의미한다.

4) 치매노인 삶의 질 지수 측정 도구

WHO의 삶의 질 척도를 근간으로 대한 노인 정신의학회(이형석 등, 2004)에서 개발한 치매노인 삶의 질 척도(geriatric quality of life scale-dementia, GQOL-D)를 이용한다. 총 15개 문항에 대한 반응의 총점을 성별과 연령을 고려한 표준점수(T점수)로 환

산하여 해석하며, 표준점수가 높을수록 환자가 주관적으로 경험하는 삶의 질, 즉 만족도가 높다는 것을 의미한다. 개발 당시 이 도구의 신뢰도 Cronbach's alpha는 0.86이다.

3. 자료 분석

실험군과 대조군의 운동 전과 운동 6주 후, 운동 12주 후의 인지기능과 삶의 질에 대한 변화에 대해 알아보기 위해 반복측정 일원분산분석(repeated one-way ANOVA)을 이용하였다. 두 그룹 간의 비교를 위해 독립 표본 검정(independent t-test)을 실시하였고 통계처리는 SPSS version 12.0을 사용하였으며 유의수준(α)은 .05로 하였다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 연구 대상자는 총 30명 중 남성이 7명이고 여성이 23명이었다. 복합운동프로그램을 실시한 실험군의 평균연령은 78.13±9.39세, 신장은 157.88±9.22cm, 체중은 50.46±7.50kg, 체질량지수는 20.21±2.01kg/m²이었다. 대조군의 평균연령은 80.00±8.13세, 신장은 155.79±10.13cm, 체중은 46.68±7.00kg, 체질량지수는 19.18±1.65kg/m²이었다. 연구 대상자의 일반적 특성에 대한 두 그룹 간 유의한 차이는 없었으며, 등분산성과 정규성을 만족하였다 ($p>.05$)(Table 2).

2. 실험군과 대조군의 일상생활 수행능력비교

Table 2. General characteristics of subjects

Group			(Mean±SD)
	EG (n=15)	CG (n=15)	p
Gender	male : 4 female : 11	male : 3 female : 12	
Age(yrs)	78.13±9.39	80.00±8.13	.283
Height(cm)	157.88±9.22	155.79±10.13	.280
Body weight(kg)	50.46±7.50	46.68±7.00	.083
Body Mass Index(Kg/m ²)	20.21±2.01	19.18±1.65	.069

Table 6. Comparison of I-ADL within intervention period on each group (unit: point)

Group	Mean±SD		
	Pre-test	post-6w	post-12w
EG	28.40±3.38	27.47±5.88	25.67±5.94
CG	29.47±4.84	29.07±4.53	29.80±4.38

EG: Experimental group
CG: Control group

Table 4. Test of within-groups contrasts of intervention time on each group

	(I) Period	(J) Period	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
EG	pre-test	6weeks	1.267	.267	.000*
		12weeks	2.733	.358	.000*
	6weeks	12weeks	1.467	.291	.000*
CG	pre-test	6weeks	-.333	.159	.055
		12weeks	-.667	.252	.019*
	6weeks	12weeks	-.333	.211	.136

*p<.05

1) 운동기간에 따른 실험군과 대조군의 I-ADL 점수 비교

Table 8. Independent t-test of B-ADL score

	Group	Mean±SD	t	p
Pre-test	EG	11.07±2.74	-.333	.371
	CG	11.47±3.76		
Post-12w	EG	6.33±2.99	-3.858	.001*
	CG	10.27±2.58		

*p<.05

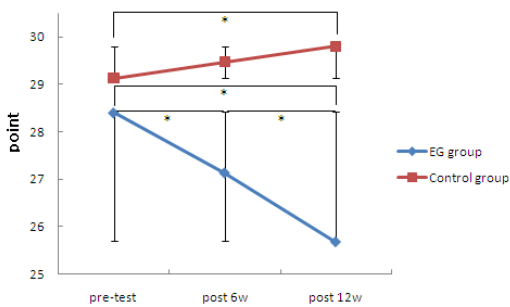


Fig 1. Variation of I-ADL score

운동기간에 따라 실험군과 대조군의 I-ADL 점수를 운동 전, 운동 6주 후, 운동 12주 후 평가하였다 (Table 3).

두 그룹 전체의 각각의 중재기간별 I-ADL 점수의 변화를 반복측정 분산분석을 실시한 결과 실험군에서는 운동 전-운동 6주 후, 운동 전-운동 12주 후, 운동 6주 후-운동 12주 후 검사에서 유의함을 나타내었고, 대조군에서는 운동 전-운동 12주 후 검

Table 5. Independent t-test of I-ADL score

	Group	Mean±SD	t	p
Pre-test	EG	28.40±5.38	-.392	.349
	CG	29.13±4.84		
Post-12w	EG	25.67±5.64	-2.271	.016*
	CG	29.80±4.23		

*p<.05

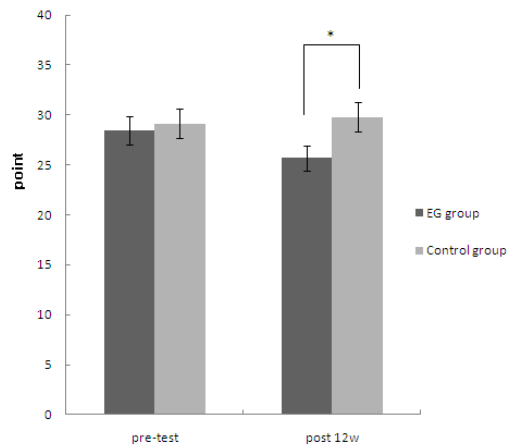


Fig 2. Compare of I-ADL score

사에서 유의함을 나타내었다($p<.05$)(Table 4)(Fig 1).

두 그룹 간의 비교를 위해 독립 표본검정을 실시한 결과 두 그룹 간의 I-ADL은 운동 12주 후 결과에서 유의한 차이가 있었다($p<.05$)(Table 5)(Fig 2).

2) 운동기간에 따른 실험군과 대조군의 B-ADL 점수 비교

운동기간에 따라 실험군과 대조군의 B-ADL 점수를 운동 전, 운동 6주 후, 운동 12주 후 평가하였다(Table 6).

운동기간에 따른 실험군과 대조군의 B-ADL를

(Fig 3).

두 그룹 간의 비교를 위해 독립 표본검정을 실시한 결과, 두 그룹 간의 B-ADL은 운동 12주 후 결과에서 유의한 차이가 있었다($p<.05$)(Table 8)(Fig 4).

5. 실험군과 대조군의 삶의 질 지수 비교

운동기간에 따라 실험군과 대조군의 GQOL-D 점수를 운동 전, 운동 6주 후, 운동 12주 후 평가하였다(Table 9).

운동기간에 따른 실험군과 대조군의 B-ADL를 반복측정 분산분석을 실시한 결과 실험군과 대조군

Table 7. Test of within-groups contrasts of intervention time on each group

	(I) Period	(J) Period	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
EG	pre-test	6weeks	.600	.904	.518
		12weeks	4.733	.978	.000*
	6weeks	12weeks	4.133	.804	.000*
CG	pre-test	6weeks	.400	.214	.082
		12weeks	1.200	.460	.021*
	6weeks	12weeks	-.800	.393	.061

* $p<.05$

반복측정 분산분석을 실시한 결과 실험군에서는 운동 전-운동 12주 후, 운동 6주 후-운동 12주 후에서 유의함을 나타내었고, 대조군에서는 운동 전-운동 12주 후 검사에서 유의함을 나타내었다($p<.05$)(Table 7)

모두 운동 전-운동 6주 후, 운동 전-운동 12주 후, 운동 6주 후-운동 12주 후 검사에서 유의한 차이가 있었다($p<.05$)(Table 10)(Fig 5).

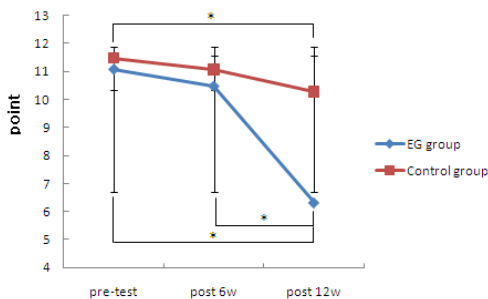


Fig. 3. Variation of B-ADL score

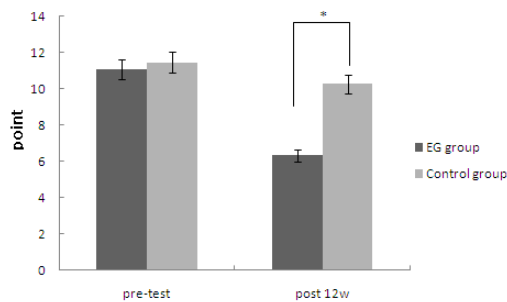


Fig. 4. Compare of B-ADL score

Table 9. Comparison of GQOL-D within intervention period on each group (unit: point)

Group	Mean±SD		
	Pre-test	Post-6w	Post-12w
EG	11.07±2.74	10.47±1.36	6.33±2.99
CG	11.47±3.76	11.07±3.54	10.27±2.58

EG: Experimental group
CG: Control group

Table 11. Independent t-test of GQOL-D

	Group	Mean±SD	t	p
Pre-test	EG	31.40±5.59	2.189	.019*
	CG	27.53±3.94		
Post-12w	EG	32.27±5.65	3.311	.002*
	CG	26.13±4.42		

*p<.05

Table 10. Test of within-groups contrasts of intervention time on each group

	(I) Period	(J) Period	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
EG	pre-test	6weeks	-.467	.215	.048*
		12weeks	-1.333	.270	.000*
	6weeks	12weeks	-.867	.133	.000*
CG	pre-test	6weeks	1.133	.165	.000*
		12weeks	2.533	.291	.000*
	6weeks	12weeks	1.400	.254	.000*

*p<.05

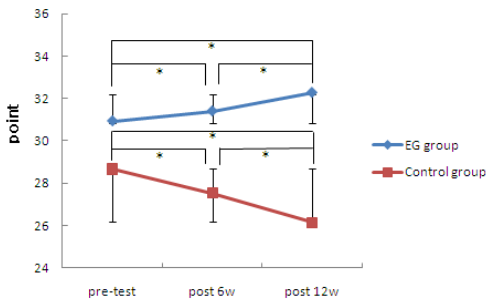


Fig. 5. Variation of GQOL-D score

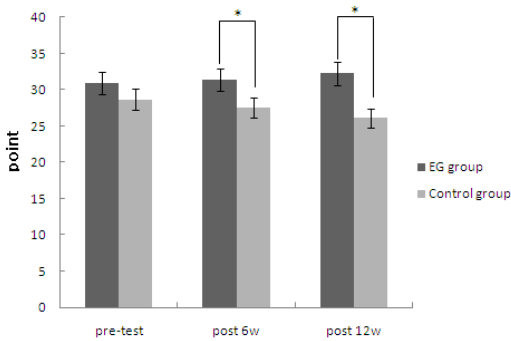


Fig. 6. Compare of GQOL-D score

두 그룹 간의 비교를 위해 독립 표본검정을 실시한 결과, 두 그룹 간의 GQOL-D는 운동 6주 후, 운동 12주 후 결과에서 유의한 차이가 있었다(p<.05) (Table 11)(Fig 6).

IV. 고 찰

치매는 무엇보다 조기 진단과 치료가 중요하지만, 치매에 대한 인식 부족으로 진단과 치료의 적기를 놓쳐 가정과 사회의 심리적 경제적 부담이 가중된다(보건복지가족부, 2008). 최근에는 치매노인의 효과적인 질병관리 및 증재 개발을 위한 많은 연구들이 지속되어 국가적인 관심 또한 높아지고 있다.

더욱이 최근에는 비약물적인 증재로써 다양한 운동 훈련 프로그램들이 치매노인의 인지기능과 신체적 기능 및 삶의 질을 높이는데 있어서 활발하게 연구되어지며 긍정적인 영향을 주고 있다. Santana 등(2008)은 저항, 유연성, 관절 가동, 균형, 협응 운동이 포함된 복합운동프로그램을 알츠하이머 치매 노인에게 12주 동안 실시한 결과 사지의 근력 증가와 유연성, 민첩성, 동적균형을 포함한 전반적인 기

능적 활동과 일상생활 수행능력에 효과적이라는 것을 보고하였다. 이에 본 연구에서는 선행 연구들을 바탕으로 하여 복합운동프로그램이 혈관성 치매노인의 일상생활 수행능력과 삶의 질 지수의 효과를 알아보고 치매예방 및 치료적 차원에서 연구를 수행하였다.

65세 이상의 노인 1,740명을 대상으로 운동 습관을 조사한 연구에서 규칙적인 운동은 우울증, 심혈관계 질환, 뇌혈관 질환, 당뇨병, 고지혈증, 인지기능, 신체적 기능 등의 위험 요소를 감소시켜 치매 유발율을 감소시킨다고 하였다(Larson 등, 2006). Heyn 등(2004)은 인지손상과 치매를 가진 65세 이상 노인들을 대상으로 운동 훈련의 효과에 대한 meta분석에서 신체적 훈련을 치매환자에 적용하여 신체기능, 심혈관 기능, 근력, 유연성, 인지, 일상생활 동작기능, 행동능력에 관한 결과를 보고한 85개의 논문을 분석하여 신체 훈련이 치매환자에게 긍정적인 영향을 미친다는 결과를 보고하였다.

따라서 본 연구에서는 일상생활 수행능력은 I-ADL과 B-ADL로 평가하였으며, 삶의 질 지수는 GQOL-D로 평가하여 복합운동프로그램이 혈관성 치매노인의 일상생활 수행능력과 삶의 질 지수에 있어서 유의한 향상 및 차이를 가진다고 알 수 있었다. 혈관성치매는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 비만 등의 성인병과 뇌졸중이 원인이 되어 주로 발생하기 때문에 규칙적인 신체활동이 혈관성 치매의 유병률 감소와 관련이 있으며(Ravaglia 등, 2008), 예방 및 치료에 효과적이라는 선행연구결과와 유사하다(김철향, 2005; 신철호 등, 2005).

박래준 등(2000)은 18명의 치매노인을 대상으로 3개월 동안 운동과 다양한 인지기능 향상 프로그램을 실시한 결과 일상생활 수행능력(운동 전: 85.22±17.46점, 3개월 후: 87.94±14.93점)이 유의하게 향상되었다고 보고하였다. 손호희(2007)의 연구에서는 12명의 알츠하이머와 20명의 혈관성 치매노인에게 트레드밀 훈련과 치매노인을 위한 운동프로그램을 8주간 주당 4~5회 시행한 결과 한국판 수정 바텔 지수(K-MBI)와 기능적 독립 측정(FIM)을 이용하여 일상생활동작과 균형능력에서의 유의한 향상이 있었다. 본 연구에서는 복합운동프로그램을 12주 동안

오직 혈관성 치매환자만을 대상으로 실시하였다는 점에서 차이가 있었다.

엄상용(2004)은 여성 치매노인 30명을 대상으로 12개월간 주 2~3회 30~60분 운동요법을 실시한 결과, 치매노인의 인지기능, 일상생활 동작, 심폐기능, 근력, 지구력, 유연성이 유의하게 향상되었다고 보고하였다. 이 연구의 예비실험에서 I-ADL검사를 치매환자에게 적용해 본 결과 운동군과 통제군 모두 어느 한계 이하에서 더 이상 점수가 낮아지지 않고 낮은 점수대에 군집하는 바닥효과(floor effects)가 나타났지만, 본 실험에서는 엄상용(2004)의 12개월간의 실험보다 12주간의 단기간이기 때문에 바닥효과에 대해서는 알 수 없었다. 이에 단기적인 중재보다는 보다 지속적이고 장기간의 운동 중재가 치매노인의 일상생활 수행능력에 대한 효과를 알아보는 데 더 도움이 될 수 있다고 생각된다.

추수경 등(2007)은 인지기능 저하 노인을 대상으로 6주 동안 주 2회 총 12회, 50분씩 인지 및 행동수정프로그램으로 구성된 중재프로그램을 실시한 결과 I-ADL에 유의한 향상이 있었지만, 기본적 일상생활 기능에는 유의한 차이가 없었다고 보고하였다.

본 연구에서는 좀 더 구체적이고 명확한 평가를 하기 위해서 I-ADL은 15문항, B-ADL은 12문항으로 구성된 평가도구를 사용하여 일상생활 수행능력의 변화를 살펴보았다. 본 연구 결과 실험군은 I-ADL에서는 운동 12주 후 2.73점, B-ADL에서도 운동 12주 후 4.74점 유의한 향상을 보였으며, 삶의 질 지수 평가에서 실험군은 운동 12주 후 1.34점 유의하게 향상됨을 보였다. 이 결과는 치매환자에게 적용되는 준비운동과 정리운동을 의자에 앉아서 연구대상자에게 쉽게 적용할 수 있는 복합운동프로그램으로 구성되어 혈관성 치매환자의 I-ADL과 삶의 질 지수에 긍정적인 영향을 미친 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 혈관성 치매만을 대상으로 선정하여 치매환자의 원인과 정도를 분류하지 못하였으므로 그에 관한 복합운동프로그램의 효과를 알 수 없었고, 본 연구를 진행하는 동안 연구대상들에게 사회사업프로그램과 의료적 처치의 통제를 하지 못하였다. 또한 복합운동프로그램을 적용할 때, 총 90분의 장시간운동으로 인해서 연구대상자의

실험 참여의 집중력에 대한 문제가 발생하는 경우가 있었다. 앞으로는 운동시간에 대한 적절한 조절이 더욱 더 필요할 것이다. 이와 같은 연구결과로 미루어 볼 때, 유산소 운동 프로그램과 저항운동을 포함한 다양한 복합운동프로그램이 혈관성 치매노인들의 일상생활수행능력과 삶의 질 지수의 향상에 많은 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

운동기간에 따른 실험군과 대조군의 일상생활 수행능력과 삶의 질 지수를 비교한 결과 실험군과 대조군 모두 유의한 차이가 있었고, 두 그룹 간의 비교에서도 운동 12주 후 결과에서 유의한 차이가 있었다.

이와 같이 유산소운동과 저항운동을 포함한 12주간의 복합운동프로그램의 규칙적이고 지속적인 운동 참여는 혈관성 치매노인의 일상생활 수행능력과 삶의 질 지수에 효과가 있음을 알 수 있었다.

더불어 치매 예방 및 치료적 접근에 있어서 혈관성 치매뿐만 아니라 다른 유형의 치매에 관해서도 개별적 특성에 맞는 다양하고 효과적인 운동프로그램의 연구가 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

강임옥, 박종연, 이용갑 등. 치매환자의 사회경제적 비용분석-의료용 치매환자를 대상으로. 국민건강보험공단. 2005.

구형모, 권의정, 이형석 등. 일상활동평가-복합의 신뢰도 및 타당도 연구. 대한신경정신의학회. 2004; 43(2):189-97.

권유정. 열린 사슬과 닫힌 사슬 운동이 정상 성인의 동적 균형 능력과 근 활성도 변화에 미치는 영향. 대구대학교 재활과학대학원 석사학위 논문. 2009.

권유찬, 김우규, 박상갑. 운동이 노인성 알츠하이머 치매에 미치는 영향. 동아대학교 스포츠과학연구소. 2004;22(12):27-32.

권의정, 구형모, 이형석 등. 일상활동평가-기초의 신뢰도 및 타당도 연구. 대한노인병학회. 2004;8(4):

206-14.

권재룡. 우리나라 치매 연구 동향에 관한 연구. 서울신학대학교 대학원 석사학위 논문. 2003.

김설향. 치매노인을 위한 신체자극 운동프로그램개발. 한국사회체육학회지. 2005;25:503-15.

대한노인정신의학회. 노인정신의학. 2004.

대한노인정신의학회. 한국형치매평가검사. 2003.

대한치매학회. 치매 임상적 접근. 2006.

민경배. 치매의 원인, 치료 그리고 예방. 한국상담선교연구원, 상담과 선교. 2001.

박래준, 이현옥, 김성학. 치매노인을 위한 운동프로그램 적용 후 MBI와 MMSE사이의 상관관계분석. 대한물리치료학회지. 2000;12(2):83-93.

박현숙. 치매노인의 인지기능, 일상생활능력 및 평형성에 대한 운동프로그램의 유용성. 서울산업대학교 대학원 석사학위 논문. 2009.

배성수. 저항운동치료 처방 프로그램 개발. 특수교육 재활과학 테크노파크 사업단. 1998.

배성수. 저항운동치료 처방 프로그램 매뉴얼. 특수교육 재활과학 테크노파크 사업단. 1998.

보건복지가족부. 치매노인유병률조사. 2008.

손호희. 치매노인을 위한 운동프로그램이 일상생활 동작과 균형능력에 미치는 영향. 대구대학교 재활과학대학원 석사학위 논문. 2007.

신철호, 최석준, 윤성원. 댄스스포츠활동이 남성 노인의 혈중 테스토스테론의 수준과 뇌혈관류에 미치는 영향. 체육과학연구. 2007;16(3):15-24.

엄상용. 규칙적인 운동이 노인성 치매환자의 인지기능, 일상생활 및 운동능력에 미치는 영향. 고려대학교 대학원 박사학위 논문. 2004.

유호신. 전국 법정복지대상 노인이 일상생활 수행능력과 치매와의 상관관계. 대한간호학회지. 2001; 31(1):139-49.

이형석, 고혜정, 구형모 등. 치매노인 삶의 질 척도의 표준화. 대한노인병학회, 2004;8(3):151-64.

추수경, 유장학, 이정렬. 인지행동프로그램이 인지기능 저하노인의 인지기능, 우울, 일상생활 수행능력에 미치는 효과. 대한간호과학회지. 2007;37(7): 1049-60.

ACSM. Guidelines for exercise testing and prescription.

- 6th ed, Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins. 2000.
- Baum EE, Jarjoura D, Polen AE et al. Effectiveness of a group exercise program in a long-time care facility: A randomized pilot trial. *J Am Med Assoc.* 2003;4(2):74-80.
- Best-Martini E, Botenhaben-Digenova KA. Exercise for frail elders. 2005.
- Colcombe SJ, Kramer AF. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol. Sci.* 2003;14(2):125-30.
- David PS, Brian CL. Exercise prescription: A case study approach to the ACSM guidelines. 2004.
- Droese A. Reactive hyperemia in the calf in trained and in untrained subjects. *Scandinavian J Clin Invest.* 1997.
- Flannery RB. Treating learned helplessness in the elderly dementia patient: preliminary inquiry. *Am J Alzheimer's Dis Other Demes.* 2002;17(6):346-9.
- Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC et al. Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(4):CD000340.
- Grasel E, Wiltfang J, Kornhuber J. Non-drug therapies for dementia: An overview of the current situation with regard to proof of effectiveness. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders.* 2003;15(3): 115-25.
- Heyn P, Abreu BC, Ottenbacher KJ. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: A Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(10):1694-704.
- Holten O, Faugli HP, Medisinsk Trenings- og Rehabiliteringsgruppen. Universitets-forlaget, 0608 Oslo, Norway. 1994.
- Kent-Braun JA, Ng AV, Doyle JW et al. Human skeletal muscle responses vary with age and gender during fatigue due to incremental isometric exercise. *J Appl Physiol.* 2002;93(5):1813-23.
- Kivipelto M, Helkala EL, Laakso MP et al. Midlife vascular risk factors and Alzheimer's disease in later life : Longitudinal, population-based study. *BMJ.* 2001;332(7300):1447-51.
- Landi F, Russo A, Bernabei R. Physical activity and behavior in the elderly: A pilot study. *Archives of Geriatrics.* 2004; 38(suppl. 9):235-41.
- Larson EB, Wang L, Bowen JD et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Annals of Int Med.* 2006;144(2):73-81.
- Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA.* 2008;300(9):1077-9.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9(3):179-89.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the BARTHEL index. *Maryland State Med.* 1965;14: 61-5.
- McDowell I. Alzheimer's disease: Insights from epidemiology. *Aging(Milano).* 2001;13(3):143-62.
- Meuleman JR, Brechue WF, Kubilis PS et al. Exercise training in the debilitated aged: Strength and functional outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2000;81(3):312-8.
- Patrica. AB. Functional fitness for older adults. 2006.
- 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.
- Ravaglia G, Forti P, Lucicesare A et al. Physical activity and dementia risk in the elderly findings from a prospective Italian study. *Neurology.* 2008; 6(70):1786-94.
- Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A et al. Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(2):158-65.
- Santana-Sosa E, Barriopedro MI, Lopez- Mojares LM. et al. Exercise training is beneficial for

- Alzheimer's patients. *Int J Sports Med.* 2008;29(10):845-50.
- Schnelle JF, Alessi CA, Simmons SF et al. Translating clinical research into practice : A randomized controlled trial of trial of exercise and incontinence care with nusing home residents. *J Am Geriar Soc.* 2002;50(9):1476-83.
- Teri L, Gibbons LE, McCurry SM et al. Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer's disease : A randomized control trial. *J Am Med Assoc,* 2003;290(15):2015-22.
- Thomas VS, Hageman PA. A preliminary study on the reliability of physical performance measures in older day-care center clients wtyh dementia. *Int Psychogeriatr.* 2002;Mar:14(1):17-23.
- Thomas VS, Hageman PA. Can neuromuscular strength and function in people with dementia be rehabilitated using resistance- exercise training? Results from a prelim- inary intervention study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2003;58(8):746-51.
- Toulotte C, Fabre C, Dangremont B et al. Effects of physical training on the physical capacity of frail, demented patients with history of falling: a randomised controlled trial. *Age Aging.* 2003; 32(1):67-73.
- United Nations. *World Population Prospects. The 2006 Revision Population.* 2006.