

과제 지향적 그룹 운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 운동 기능과 우울증에 미치는 효과

정재훈 · 고명숙¹ · 이정아²

국립재활원 물리치료실, ¹서울장애인종합복지관 물리치료실, ²국립재활원 재활연구소

Effects of the Group Task-related Program Training on Motor Function and Depression for Patient with Stroke

Jae-hoon Chung, PT, MS, Myung-sook Ko, PT, MS¹, Jung-ah Lee, PT, PhD²

Department of Physical Therapy, National Rehabilitation Center

¹*Department of Physical Therapy, Seoul Community Rehabilitation Center*

²*Research Institute, National Rehabilitation Center*

<Abstract>

Purpose : The purpose of this study is to assess the effect for gait, balance, and depression for stroke patients by group task-related program training based motor learning theory.

Methods : The subjects of this study were administrated to the 11 stroke patients (9 male, 2 female) by 5 weeks, 3 times per week, 15 times. The group task-related program training were performed gait, balance, treadmill, muscle strengthening, and game program. Each program took 7~10 minutes and total time took 60 minutes including moving time. The difference of program training were compared using the paired t-test.

Results : The results of this study revealed that Fugl-Meyer motor assessment, Chedoke-McMaster Stroke assessment of lower extremity and Berg balance scale were significantly correlated. However, impairment item of Chedoke-McMaster Stroke assessment, spatio-temporal gait parameters, Timed up and go test, and depression item of Minnesota Multiphasic Personality Inventory were not significantly correlated.

Conclusion : These results support that group task-related program could be a useful treatment to improve the balance skills and motor function of lower extremity for the chronic stroke patients.

Key Words : Group task-related program, Stroke, Exercise program

I. 서 론

최근 인구의 급격한 고령화와 더불어 뇌졸중은

교신저자 : 정재훈, E-mail: chj7758@korea.kr

논문접수일 : 2010년 01월 05일 / 수정접수일 : 2010년 02월 08일 / 게재승인일 : 2010년 02월 20일

그 발생률이 증가하고 있으며, 2005년 통계청이 사망률을 분석한 결과에 따르면, 사망률 1위 질환은 뇌혈관질환으로 인한 뇌졸중이라고 보고되었다. 뇌손상으로 인한 뇌졸중이나 외상성 뇌손상 환자는 상위운동신경원(upper motor neuron) 손상에 의해 일반적으로 마비(paralysis), 근력약화, 조절된 움직임의 저하로 기능적 운동을 수행하는데 어려움을 갖게 된다(Carr와 Shepherd, 2003). 이에 따라 뇌졸중에 의한 2차적 장애를 최소화시키기 위한 다양한 전문분야의 치료적 접근과 가정 및 사회에서의 독립적인 일상생활을 가능하게 하는 의학적 치료에 관심이 요구되고 있으나, 집중적인 치료에도 불구하고 많은 환자들이 기능상의 장애를 갖게 되고, 이는 지역사회로 복귀한 후에도 보행속도의 감소와 지구력의 저하 등을 동반하여 대부분 독립적인 일상생활의 어려움을 보인다.

뇌졸중 환자의 기능상 장애는 편마비로 인해 환자가 겪는 마비 측의 운동조절과 일상생활 수준에서의 문제로 그치는 것이 아니라 심리적인 면에도 영향을 미친다. 이러한 심리적 문제를 해결하지 못했을 경우 재활에 많은 부정적 영향을 주게 된다(신영일 등, 2002; 정미정, 2000). 뇌졸중 환자의 기능상 장애는 심리적인 면에서 우울의 정도와 상관성이 있으며, 뇌졸중 환자 중 25~79%에서 우울증이 나타난다고 보고되었고(Gordon과 Hibbard, 1997), Aström 등(1993)은 발병 1주일 이내에는 25%, 3개월에는 31%, 2년에는 19%, 3년에서는 29%의 우울증이 보인다고 하였다. Agrell와 Dehlin(1989)는 뇌졸중환자와 비슷한 신체의 결함을 가지고 있는 정형외과적 환자와 뇌졸중환자 사이의 우울증 비교에서 뇌졸중환자의 우울 정도와 유병률이 4배 높다고 하였다. 또한 우울증은 뇌졸중 환자의 신체적 마비나 조직손상으로 인한 2차적 통증을 초래할 수 있고, 만성 통증 환자의 고통을 더 증가시킨다고 하였다(한지숙, 1998). 따라서 뇌졸중 환자의 기능회복에 우울 정도의 영향이 중요함을 알 수 있다. 특히 뇌졸중 환자는 신체적 장애와 함께 독립적인 일상생활 수행의 불능으로 인해 심각한 정서장애를 갖게 되며, 정서적, 신체적, 사회적 문제들을 포함한 복합적인 치료과정이 고려되어야 한다고 지적하고 있다

(Thaut 등, 1999). 또한 Fraley(1998)는 뇌졸중 환자의 정신치료와 행동요법으로 인지행동치료(cognitive behavioral therapy), 집단치료와 가족치료 등을 포함한 체계적인 치료적 접근이 필요하다고 지적하였다.

이렇듯 심리적 장애의 치료는 신체의 질환을 가지고 있는 사람이나 그 가족들을 위해서 중요한 심리 중재 모형이다. 이러한 심리적 장애의 치료 중, 만성 뇌졸중 환자에게 실시되는 집단 치료는 효과적인 치료로 알려져 있다(Vinogradov와 Yalom, 1990). Baum 등(2003)은 노인을 대상으로 근력과 유연성을 향상시킬 수 있는 그룹치료를 6개월간 실시하였더니 낮은 비용으로 균형, 운동기능, 사고력 등의 향상을 관찰할 수 있었다고 하였다. 또한 이동과 관련된 과제지향적인 집단 치료를 실시하였더니 상지 기능 활동만 수행한 대조군에 비하여 보행속도, 근력, 균형의 향상을 보였다(Dean 등, 2000). 이러한 보행 능력 향상을 위한 과제 지향적 접근법은 신경생리학적, 신경발달학적인 면에만 관심을 두는 기존의 견해에서 탈피하여 기능적인 목적을 강조하여 중추신경계 손상환자의 물리치료 접근법에 커다란 변화를 가져오고 있다(Crutchfield와 Barnes, 1993). 1980년에 운동학습이론을 바탕으로 고안된 과제 지향적 운동프로그램은 Carr와 Shepherd(2003)에 의해 처음 뇌졸중 환자에게 적용되어 실제 일상생활의 활동 능력 향상에 도움을 줄 수 있는 과제들로 구성되어 보다 효율적인 치료방법을 제시하였다. Bontke와 Boake(1991)은 12명의 만성 뇌졸중 환자에게 순환식 그룹 활동을 실시한 후에 보행평가를 실시하였더니 보행 속도, 지구력과 순발력의 향상을 보였다고 하였다. 이상의 연구에서 보면 그룹 운동수행 훈련이 만성뇌졸중 환자의 운동기능의 향상 뿐 아니라 경제적 비용 절감에도 효과적인 것을 알 수 있었다. 그러나 우리나라에서는 뇌졸중 환자에게 대부분 전통적인 생의학적 모델(biomedical model)에 의존하여 의학적 치료만을 제공하는 실정이고, 그룹 치료를 실시하는 사례가 드물다. 그러나 음악이나 미술을 이용한 접근법이 뇌졸중 환자의 우울증에 긍정적인 효과가 있다는 연구들은 국내에서도 보고되고 있다(민경숙, 2004; 이미옥, 2008). 반면 뇌졸중 환자에게 실시하는 그룹치료가 우울증의 정서적

지원에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구는 드문 실정이다. 본 연구는 뇌졸중 환자의 기능적 능력을 향상시키기 위해 부분적으로 실시되고 있는 과제 지향적 그룹 운동 프로그램이 대상자의 기능적 능력뿐만 아니라 심리적 변인에도 영향을 미칠 것이라는 가정 하에 실시하였다.

본 연구의 목적은 운동 학습 이론에 기초한 과제 지향적 그룹 운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 보행, 균형 능력과 우울 정도의 변화에 미치는 효과를 알아보는 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울장애인종합복지관에서 뇌졸중으로 인한 편마비 진단을 받고 물리치료 중인 11명(남 9명, 여 2명)의 환자를 대상으로 실시하였다. 대상자들의 분포는 우측 편마비 환자가 4명 이었고, 좌측 편마비가 7명 이었다. 이들 대상자들은 고혈압, 관절염, 당뇨, 발작, 골다공증 등의 합병증을 동반하고 있었으며, 평균 연령은 52.3세였다.

대상자의 선정 조건은 1) 뇌병변에 의한 편마비 진단을 받은 자, 2) 한국판 간이 정신상태 검사(Mini-Mental Status Examination, MMSE)상 18점 이상으로 의사소통에 어려움이 없는 자, 3) 유병 기간이 12개월 이상인 자, 4) 보행을 사용하거나 독립적으로 10m 보행이 가능한 자였다. 실험 전 모든 연구 대상자들에게 본 연구의 목적과 방법에 대하여 충분히 설명한 후 자발적인 동의를 얻었으며, 연구기간은 2006년 6월 26일부터 7월 28일까지 5주간이었다.

2. 실험방법

1) 연구방법

본 연구에서 시행한 과제 지향적 그룹 운동프로그램은 뇌졸중 환자 11명에게 5개 과제 단위로 구성되었으며, 여러 명이 동시에 시행하는 그룹치료의 형태로 실시하였다. 본 연구에서는 하나의 과제를

각각 7~10분씩 수행하여, 이동시간을 포함하여 총 60분간의 운동프로그램으로 구성하였다. 운동프로그램의 진행은 물리치료사 2명과 물리치료과 학생 4명이 하였다. 준비운동은 자가 신장운동을 위주로 구성되었으며, 이 시간에 운동과제의 방법과 목적에 대하여 교육하였다. 본 운동은 균형, 보행, 트레이드밀, 근력강화와 게임프로그램의 5가지를 실시하였고(Carr와 Shepherd, 2003; Pang 등, 2006), 마무리운동으로 관절 신장운동을 실시하였다. 과제 지향적 그룹 운동프로그램의 세부과제는 다음과 같다.

- (1) 준비운동 : 공, 계단과 벽을 이용한 신장운동, 자가 수동, 능동운동(5~10분)
- (2) 본 운동 : (30~35분)
 - ① 균형(치료공, 균형판, 버그균형검사 항목 등)
 - ② 보행(옆으로걸기, 뒤로 보행, 계단 오르내리기, 실외 보행)
 - ③ 트레이드밀(0.8km/h~1.6km/h까지 회기가 증가하면서 트레이드밀 속도를 증가)
 - ④ 근력강화(탄력밴드, 항중력 자세 운동, 능동 저항운동)
 - ⑤ 컴퓨터 게임(하지의 대칭적 체중지지)
- (3) 마무리운동 : 앉은 자세에서 관절 신장운동(5~10분)(Surburg, 1995)

2) 측정도구

- (1) 푸글-마이어 운동 검사(Fugl-Meyer motor assessment, FMA)

이 검사는 뇌졸중 환자의 운동기능회복을 측정하는 도구로서 상지와 하지로 구분되어 있는 측정 도구이며, 본 연구에서는 하지의 운동기능 회복만을 측정하였다(Fugl-Meyer, 1980). 하지의 운동기능 총점은 34점으로 구성되어 있으며, 이 검사는 검사와 재검사간의 신뢰도, 검사자간 신뢰도 및 타당도가 높은 것으로 알려져 있다(Di Fabio와 Badke, 1990; Duncan 등, 1983).

- (2) 체독-맥마스터 뇌졸중 검사(Chedoke-McMaster Stroke Assessment, CMSA)

이 검사 도구는 캐나다의 체독(Chedoke) 재활센터에서 뇌졸중 환자 치료 팀으로 구성된 연구자들

에 의해 1988년부터 뇌졸중 환자를 위한 평가도구로 개발된 검사 도구이다(Gowland 등, 1995). 본 연구에서는 Brummstrom의 운동 회복 단계를 기초로 하여 뇌졸중 환자의 운동 수행능력의 손상뿐만 아니라, 그로 인한 2차적인 장애도 평가할 수 있고, 치료목적으로도 사용할 수 있는 체독-맥마스터 뇌졸중 검사를 개발하였다. 이 검사 도구는 크게 두 부분으로 나누어진다. 하나는 운동능력의 손상(impairment)정도를 측정하기 위한 것으로 견관절 통증과 자세조절 그리고 팔, 손, 다리, 발 등의 6가지 영역이 포함되어 있으며, 각 영역별로 7점 척도를 적용하였다. 다른 하나는 장애(disability)정도를 측정하기 위한 것으로 15개 항목이 포함되어 있으며, 14항목까지는 각 항목별로 7점 척도를 적용하고, 마지막 항목은 보행 가능 거리에 따라 2점의 추가점수를 가산하였다. 원중혁과 김용욱(1997)은 검사의 측정자간 신뢰도는 .85에서 .98로 보고하였다.

(3) 보행변수의 측정

보행변수의 측정은 보행분석기(MG-1000, 아니마 주식회사, 일본)를 사용하여, 운동형상학적 보행인자 인 보폭(stride length), 보거리(step length), 보폭(step width)과 시간적 보행인자(temporal gait parameter)인 걸음수(cadence), 속도(velocity)를 측정하였다. 측정값의 선택은 3회 실시하여 평균값을 구하였다.

(4) Timed up and go(TUG) 검사

Timed-up-and-go 검사는 움직임의 조절 기능을 평가하는 도구로서, 팔걸이의자에 앉은 자세에서 일어나서 3미터 앞으로 걸어갔다 돌아와서 다시 의자에 앉는데 소요된 시간을 측정하였다(Podsiadlo와 Richardson, 1991). 측정값의 선택은 3회 실시하여 평균값을 구하였다.

(5) 버그 균형 척도(Berg balance scale, BBS)

버그 균형 척도는 14개의 항목으로 구성되어 있으며, 앉기, 서기, 자세변화의 3개 영역의 대분류로 나눌 수 있다. 최소 0점에서 최고 4점을 적용하고, 14개 항목에 대한 총합은 56점이다. 이 측정도구는 측정자 내 신뢰도와 측정자 간 신뢰도가 각각

$r=.99$, $r=.98$ 로써 균형능력을 평가하는데 높은 신뢰도와 내적 타당도를 가지고 있다(Bogle Thorbahn와 Newton, 1996).

(6) 다면적 인성검사(Minnesota Multiphasic Personality Inventory) 중 우울증 검사 항목

다면적 인성검사는 기본적으로 정신의학적인 진단을 하기 위한 척도로 사용되고 있고, 각 하위척도의 문항은 진단집단에 대한 경험적 변별력에 따라 선정된 자기 보고형 성격검사이다. 다면적 인성검사는 25개 영역에 관한 550문항이라는 방대한 행동표집을 포함하고 있으며, 정서장애의 변별 및 감별진단에 매우 유용한 진단용 성격검사라고 알려져 있다. 이 중 L(lie) 척도는 자신을 양심적이고 사회적으로 바람직하며 모범적인 사람으로 보이려는 솔직하지 못한 태도로서 5개 문항으로 구성되어 있다. F(Frequency) 척도는 일반 사람들과 얼마나 다른지를 나타내는 척도로서 64개의 문항으로 구성되어 있다. K(Defensiveness) 척도는 L척도에 비해 감지하기 어렵고 보다 효과적으로 나타나는 방어적 태도를 측정하는 30개의 문항으로 구성되어 있다. 우울증(Depression, D)은 60개의 문항으로 구성되어 있으며, 슬픔, 사기저하, 미래에 대한 비관적인 생각, 무기력 및 절망감 등을 측정할 수 있다.

50대 연령을 대상으로 검사하였을 경우, 우울증 척도의 점수가 45~55점까지는 정상범주에 속한다. 다면적 인성검사를 이용한 검사로서 우울증 여부를 판단하기 위해서는 L, F와 K척도를 병행하여야 우울증을 나타내는 D척도를 신뢰할 수 있다고 한다(김중술, 1989).

3. 자료분석

본 연구에서는 대상자의 실험 전·후 변인의 차이를 검증하기 위하여 윌콕슨 부호순위 검정(Wilcoxon signed rank test)을 이용하였다. 자료의 통계처리를 위해 윈도우 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) 12.0 프로그램을 사용하였으며, 유의수준 $\alpha=.05$ 로 하였다. 과제 지향적 그룹 운동 프로그램은 모든 대상자에게 동일한 방법으로 5주간, 주3회, 15

회기를 실시하였다. 실험과정의 모든 측정은 실험 전과 후에 각 1회씩 측정하였다.

III. 결 과

1. 푸글-마이어 운동 검사

과제 지향적 그룹 운동프로그램 후 대상자들의 하지 운동기능 수준이 17.72점에서 19.00점으로 증가하였으며, 통계적으로 유의하게 증가하였다($p < .05$, Table 1).

2. 체독-맥마스터 뇌졸중 검사

과제 지향적 그룹 운동프로그램 후 대상자들의 체독-맥마스터 뇌졸중 검사에서 손상평가 항목에서

는 27.45점에서 29.45점으로 변화하여 통계적으로 유의한 차이($p < .05$)를 보였으나, 장애평가 항목에서는 운동전의 94.90점에서 95.36점으로 변화되었지만 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p > .05$, Table 1).

3. 보행변수

과제 지향적 그룹 운동프로그램 후 시공간적 보행변수의 변화를 알아본 결과, 보폭, 보거리, 보격, 분당 걸음수, 속도 등의 모든 변수에서 평균값의 변화는 있었지만, 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다($p > .05$, Table 2).

4. Timed-up-and-go(TUG) 검사

과제 지향적 그룹 운동프로그램 후 TUG 검사의

Table 1. FMA & Chedoke-McMaster Stroke Assessment

		Pre (Mean ±SD)	Post (Mean ±SD)	z	p
FMA(point)		17.72±7.78	19.00±7.49	-2.585	.010*
Chedoke-McMaster Stroke Assessment	Injury(point)	27.45±5.73	29.45±6.43	-2.840	.005**
	Disability(point)	94.90±6.09	95.36±6.19	-1.890	.059

FMA: Fugl-Meyer motor assessment,

* $p < .05$, ** $p < .01$

Table 2. Gait Analysis

	Pre (Mean ±SD)	Post (Mean ±SD)	z	p
Stride length(cm)	67.73±20.09	71.39±14.56	-0.622	.543
Step length(cm)	29.29±10.40	29.45±9.88	-0.178	.859
Step width(cm)	18.81±3.66	18.37±4.93	-0.711	.477
Cadence(step/s)	96.80±24.79	93.23±24.76	-0.711	.477
Velocity(cm/s)	50.65±21.28	49.86±19.49	-0.178	.859

* $p < .05$

Table 3. TUG & BBS

	Pre (Mean ±SD)	Post (Mean ±SD)	z	p
TUG(sec)	21.48±9.42	18.10±7.21	-2.045	.041*
BBS(point)	50.45±5.06	53.36±3.88	-2.814	.005**

* $p < .05$, ** $p < .01$

Table 4. Minnesota Multiphasic Personality Inventory

	Pre (Mean ±SD)	Post (Mean ±SD)	z	p
L(point)	57.54±13.22	57.67±25.27	-0.357	.721
F(point)	47.27±5.00	45.72±5.64	-0.982	.326
K(point)	57.72±14.89	58.45±14.50	-0.311	.755
D(point)	54.63±10.21	52.81±9.43	-0.178	.859

L: Lie, F: Frequency, K: Defensiveness, D: Depression
*p<.05

결과는 운동 전 21.48초에서 운동 후 18.10초로 평균값의 변화가 있었고, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다(p<.05, Table 3).

5. 버그 균형 척도(BBS)

과제 지향적 그룹 운동프로그램 후 대상자들의 BBS 수준은 50.45점에서 53.36점으로 변화가 있었고, 통계학적으로도 유의하게 증가하였다(p<.05, Table 3).

6. 다면적 인성검사 중 우울증 검사 항목

과제 지향적 그룹 운동프로그램 후 대상자들의 다면적 인성검사 항목 점수는 각 영역별로 평균값의 변화는 있었지만, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(p>.05, Table 4).

IV. 고 찰

본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 운동 학습 이론에 기초한 과제 지향적 그룹 운동프로그램이 뇌졸중 환자의 보행, 균형의 변화와 우울증 변화에 미치는 효과를 알아보려고 하였다. 뇌졸중 환자의 기능 회복을 위한 목적으로 시행되어지는 방법은 매우 다양하다. 이들 방법에는 트레드밀과 지지대(harness)를 이용한 보행훈련(Joseph, 2002), 수중에서의 유산소성 운동, 걷기, 달리기, 사이드 스텝 등의 운동(Chu 등, 2004), 근력강화와 기능적 능력의 증진을 위한 다양한 운동이 뇌졸중 환자를 위해 제공되어지고 있다.

본 연구에서 과제 지향적 그룹 운동프로그램을

뇌졸중 환자에게 적용한 결과, FMA 하지 운동 평가(p=.01)와 체독-맥마스터 뇌졸중 검사의 손상영역(p=.00)에서는 통계적으로 유의한 변화를 보여, 뇌졸중 환자의 경우 하지의 운동기능이 향상되었음을 확인할 수 있었다. 이는 동료와 교류하면서 실시하는 그룹 치료 프로그램이 개인적으로 연습하는 것보다 더 효과적이며(Shea 등, 1999), 동료와 상호작용하는 활동은 경쟁과 협력으로 구성되어 학습 동기를 유발하는데 도움을 준다(McNevin 등, 2000)는 연구와도 같은 결과였다. 기존의 과제 지향적 그룹 운동프로그램이 뇌졸중 환자의 하지 운동 기능을 향상시켰다는 연구(김재욱 등, 2003; 김성원과 박래준, 2004)와 마찬가지로, 본 연구 결과에서도 하지의 운동기능과 균형이 향상됨을 관찰할 수 있었다.

신경계 손상 환자를 위한 치료 분야에서 기능적 운동 회복은 일반적으로 6~12개월 동안 진행되며, 뇌졸중 발병 후 1년이 지나면 대부분은 더 이상의 향상이 없다고 보고되고 있다(Wade, 1992). 하지만 Leroux(2005)는 병원 치료를 끝내고 퇴원한 만성 뇌졸중 환자에게 8주간 그룹치료를 하였더니 뇌졸중 손상 검진(stroke impairment assessment set) 항목 중 운동 점수의 향상이 보였다고 보고하였으며, Dean 등(2000)은 아급성기 뇌졸중 환자들에게 과제중심 순환운동을 실시한 결과 기능향상을 관찰할 수 있었다고 보고하였다. 따라서 발병 기간이 1년 이상의 만성 뇌졸중 환자에게서도 운동 프로그램이 하지 운동 기능을 향상시킨다는 것을 확인할 수 있었다.

반면에 체독-맥마스터 뇌졸중 검사의 장애 영역(p>.05)과 시공간적 보행변수의 변화(p>.05)에는 영향을 주지 못했다는 결과를 나타내었는데, 이는 짧은 기간의 운동 프로그램(5주간, 15회기)으로는

이들 요소의 변화를 만들기에는 부족하였기 때문으로 생각된다. 이러한 결과는 뇌졸중 환자의 운동 수행 기술은 근력, 지구력, 건강 상태에 따라, 훈련의 양과 훈련의 형태가 운동 기능을 향상시키는데 중요한 역할을 하고, 특히 훈련의 양은 적은 것 보다 많은 양을 실시하였을 때 운동학습과 근력 훈련이 가능하다는 제안(Parry 등, 1999)을 뒷받침하는 결과라고 할 수 있다.

균형 능력과 관련된 본 연구의 결과로서, 운동학습 이론에 기초한 과제 지향적 운동 프로그램을 실시하였더니 BBS가 50.4점에서 53.3점으로 증가하였고, 이는 통계적으로 유의한 증가였다($p=.001$). 이러한 결과는 Leroux(2005)의 뇌졸중 환자를 대상으로 실시한, 그룹 치료 후 BBS가 45.4점에서 49.6점으로 향상되었다는 연구와도 비슷한 결과였다. 편마비 환자의 안정된 독립보행을 위해서 가장 중요한 요소는 신체의 균형을 유지하는 능력이다(Gunsolus 등, 1975). 평형기능의 저하와 자세반사의 저하는 뇌졸중 환자에게서 흔히 나타나는 장애로서, 기립자세의 안정성 유지, 체중부하의 조절 및 보행능력에 지장을 초래한다. 이에 Shumway-Cook 등(1988)은 시각적 피드백 훈련을 손상 측 하지에 체중부하를 늘리는 방법으로 사용하였고, Laufer 등(2000)은 다양한 높이의 발판을 이용하여 손상 측 하지의 체중 지지능력을 향상시키는 다양한 방법을 실시하였다. 대부분의 기존 연구는 기립자세와 같은 정적인 자세에서의 운동 프로그램으로 구성되어 운동 프로그램 실시의 효과가 기능적인 동작으로 이어지지 못했다는 연구의 제한점들을 포함하고 있었다. 또한 복잡한 과제를 학습하기 위해서는 반복적인 연습이 필수적이며(Schmidt, 1988), 이와 같은 학습효과를 극대화하기 위해서는 연습 내용이 실제 상황에서의 과제와 유사한 형태로 이루어져야 한다고 하였다(Carr and Shepherd, 1998).

TUG 검사 결과는 21.4초에서 18.1초로 실험에 참여한 대상자 모두에게서 평균값의 향상을 보였으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<.05$). 이러한 결과와 관련하여, Podsiadlo과 Richardson(1991)은 TUG 검사에서 30초 이상이 소요될 때는 주요한 운동결핍과 연관이 된다고 하였지만, 본 연구에 참

여한 대상자들은 훈련 전에 보행기를 사용하거나, 독립적으로 10m 보행이 가능하였고, 훈련 전 검사 시 평균 21.48%의 보행속도를 보여 심각한 운동결핍을 보이지는 않았지만, 과제 지향적 그룹 운동 프로그램이 기능적 능력을 향상시킬 수도 있음을 보여주었다.

또한 대상자 간의 상호작용을 할 수 있는 그룹 운동 프로그램의 시행으로 대상자의 우울증 감소에 영향을 미칠 것으로 예상하였지만, 결과는 평균값의 변화는 있었지만 통계적으로 유의한 차이 보이지 않았다($p>.05$). 본 연구에 참여한 대상자는 훈련 전 다면적 인성검사 중 우울증 관련 항목의 점수가 평균 54.63점을 보여 대체적으로 정상범주에 속했으며, 대상자 중 4명만이 60점 이상으로 우울증 경향을 보였다. 그리고 과제 지향적 그룹 운동프로그램에 참여한 후에도 3명은 변화를 보이지 않았고, 1명만 48점으로 향상을 보여주었다. 이는 대체적으로 프로그램에 참여하기 이전에 외래로 지속적인 물리치료를 받고 있었고, 연구기간이 짧아 변화를 보이는 것이 어려웠던 것으로 생각된다. 이는 이승주와 정성영(2001)이 뇌졸중 환자가 물리치료를 1개월 받은 후에 우울증과 관련된 항목의 변화를 관찰하였더니 유의한 차이를 보이지 않았다는 것과 유사한 결과였다. 하지만 이미옥(2008)은 음악을 이용한 재활 프로그램이 뇌졸중 환자의 우울정도를 타나내는 Beck's 우울척도를 44.00점에서 15.20점으로 감소시켰다고 보고하였으며($p=.001$), 민경숙(2004)은 회상 중심의 미술치료가 뇌졸중 편마비 노인의 우울증에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하여, 본 연구와는 상이한 결과를 보고하였다. 이는 뇌졸중 환자에게서 나타나는 우울증을 감소시킬 수 있는 중재의 방법이 있음을 보여주는 증거라고 할 수 있다. 하지만, 본 연구에서는 과제 지향적 그룹 운동 프로그램을 통해 뇌졸중 환자의 우울증과 관련된 요인과 일부 보행관련 요인의 향상에는 유의한 변화를 보이지 않았으며, 하지 운동기능과 균형 능력의 향상에서만 도움이 됨을 확인 할 수 있었다.

앞으로의 연구에서는 과제 지향적 그룹 운동 프로그램이 뇌졸중 환자가 보행 시 지구력 유지와 삶의 질에 어떤 영향을 미치는지 확인할 필요가 있을

것이다. 또한 신체적 장애로 인하여 가정에서의 활동이 대부분인 우울증을 보이는 아급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 그룹 운동 프로그램을 실시하여 우울증의 변화를 알아보고, 실제로 우울증이 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 효과를 검증하는 후속 연구가 필요하리라 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 운동 학습 이론에 기초한 과제 지향적 그룹 운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 보행, 균형 능력과 우울 정도에 미치는 효과를 알아보는 것이 목적이었다. 연구결과 과제 지향적 그룹 운동 프로그램은 FMA, 체독-맥마스터 뇌졸중 검사의 하지 운동 기능 영역, TUG 검사와 BBS의 향상에는 효과적이었으나, 체독-맥마스터 뇌졸중 검사의 장애 평가 영역, 시공간적 보행변수와 다면적 인성검사 중 우울증 검사 항목에는 효과가 없었다. 이는 훈련 전 다면적 인성검사 중 우울증 관련 항목의 점수가 평균 54.63점으로 정상범주에 속했으며, 프로그램 참여 이전에 지속적인 치료를 받고 있었고, 연구기간이 짧아 변화를 보이기는 어려웠을 것으로 생각된다.

앞으로의 연구에서는 만성 뇌졸중 환자로서 병원 치료를 마치고 가정에서 외래로 의료기관을 방문하여 치료를 받거나 지속적인 치료 서비스를 받지 못하고 있는 재가 뇌졸중 환자들의 우울증 정도를 파악하여 이에 대한 대책을 마련하는 것이 바람직하리라 생각된다.

참 고 문 헌

김성학, 박래준. 편마비환자의 과제지향 접근법. 대한물리치료학회지. 2004;16(2):54-62.

김재욱, 김수민, 박래준. 과제 지향적 기능 훈련이 뇌졸중 환자의 균형에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2003;15(4):65-81.

김중술. 다면적인성검사:MMPI 임상적 해석. 서울대학교 출판부. 1989.

민경숙. 뇌졸중, 편마비 노인을 위한 회상중심의 집단미술치료 연구 사례. 명지대학교 사회교육대학

원. 심리치료학석사학위 논문. 2004.

신영일, 김찬문, 이형수 등. 뇌졸중 환자를 위한 집단운동치료 프로그램. 대한신경물리치료학회지. 2002; 1(2):245-60.

원종혁, 김용욱. 뇌졸중 환자 평가를 위한 Chedoke-McMaster Stroke Assessment의 측정자간 신뢰도. 한국전문물리치료학회지. 1997;4:45-60.

이승주, 정성영. 물리치료적용에 따른 일부 뇌졸중 환자의 우울증 변화. 대한물리치료학회지. 2001; 13(1):33-40.

이미옥. 음악치료가 노인 뇌졸중 환자의 우울증과 사회적 회피 및 불안에 미치는 영향. 순천향대학교 건강과학대학원 석사학위 논문. 2008.

정미정. 뇌졸중 환자의 일상생활동작 수행정도 와 삶의 질. 경희대학교 대학원. 간호학과 석사학위 논문. 2000.

한지숙. 편마비 대상자를 위한 이완술이 스트레스와 통증, 우울에 미치는 영향에 관한 연구. 중앙대학교 대학원. 석사학위 논문. 1998.

Agrell B, Dehlin O. Comparison of six depression rating scales in geriatric stroke patients. Stroke. 1989;20(9):1190-4.

Åström M, Adolfsson R, Asplund K. Major depression in stroke patients. A 3-year longitudinal study. Stroke. 1993;24(7):976-82.

Baum EE, Jarjoura D, Polen AE et al. Effectiveness of a group exercise program in a long-term care facility: a randomized pilot trial. J Am Med Dir Assoc. 2003;4(2):74-80.

Bogle Thorbahn LD, Newton RA. Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. Phys Ther. 1996;76(6):576-83.

Bontke CF, Boake C. Traumatic brain injury rehabilitation. Neurosurg Clin N Am. 1991;2(2): 473-82.

Carr J, Shepherd R. Stroke rehabilitation: guidelines for exercise and training to optimize motor skill. 1st ed. Oxford, Butterworth Heinemann, 2003: 209-20.

Carr JH, Shepherd RB. Neurological rehabilitation.

- Optimizing motor performance. Oxford, Butterworth Heinemann, 1998.
- Chu KS, Eng JJ, Dawson AS et al. Water-based exercise for cardiovascular fitness in individuals with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(6):870-4.
- Crutchfield CA, Barnes MR. *Motor Control and Motor Learning in Rehabilitation.* Atlanta, Stokes ville, 1993.
- Dean CM, Richards CL, Malouin F. Task-related circuit training improves performance of locomotor tasks in chronic stroke: a randomized, controlled pilot trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(4):409-17.
- Di Fabio RP, Badke MB. Relationship of sensory organization to balance function in patients with hemiplegia. *Phys Ther.* 1990;70(9):542-8.
- Duncan PW, Propst M, Nelson SG. Reliability of the Fugl-Meyer assessment of sensorimotor recovery following cerebrovascular accident. *Phys Ther.* 1983;63(10):1606-10.
- Fraley CG. *Stroke rehabilitation.* 1st ed. St. Louis. Mosby. 1998:51-3.
- Fugl-Meyer AR. Post-stroke hemiplegia assessment of physical properties. *Scand J Rehabil Med Suppl.* 1980;7:85-93.
- Gordon WA, Hibbard MR. Poststroke depression: an examination of the literature. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78(6):658-63.
- Gowland C, VanHullenaar S, Torresin W et al. *Chedoke-McMaster Stroke Assessment: development, validation and administration manual.* Hamilton, Chedoke-McMaster Hospitals and McMaster University, 1995.
- Gunsolus P, Welsh C, Houser C. Equilibrium reactions in the feet of children with spastic cerebral palsy and of normal children. *Dev Med Child Neurol.* 1975;17(5):580-91.
- Joseph PW. *Endurance exercise following stroke.* American college of Sports Medicine Current Comment. <http://www.americanheart.org>. 2002.
- Laufer Y, Dickstein R, Resnik S et al. Weight-bearing shifts of hemiparetic and healthy adults upon stepping on stairs of various heights. *Clin Rehabil.* 2000;14(2):125-9.
- Leroux A. Exercise training to improve motor performance in chronic stroke: effects of a community-based exercise program. *Int J Rehabil Res.* 2005;28(1):17-23.
- McNevin NH, Wulf G, Carlson C. Effects of attentional focus, self-control, and dyad training on motor learning: implications for physical rehabilitation. *Phys Ther.* 2000;80(4):373-85.
- Pang MY, Harris JE, Eng JJ. Community based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006;87(1):1-9.
- Parry RH, Lincoln NB, Vass CD. Effect of severity of arm impairment on response to additional physiotherapy early after stroke. *Clin Rehabil.* 1999;13(3):187-98.
- Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-8.
- Schmidt RA. *Motor control and learning.* Champaign, Human Kinetics Inc, 1988.
- Shea CH, Wulf G, Whitacre C. Enhancing training efficiency and effectiveness through the use of dyad training. *J Mot Behav.* 1999;31(2):119-25.
- Shumway-Cook A, Anson D, Haller S. Postural sway biofeedback: its effect on reestablishing stance stability in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988;69(6):395-400.
- Surburg PR. Flexibility training: program design. In: Miller PD, eds, *Fitness programming and physical disability,* Champaign, Kinetics, 1995:395-400.
- Thaut MH, Kenyon GP, Schauer ML et al. The connection between rhythmicity and brain function. *IEEE Eng Med Biol Mag.* 1999;18(2):101-8.

Vinogradov S, Yalom ID. Concise Guide to Group Psychotherapy. Washington, American Psychiatric Press Inc., 1990.

Wade DT. Stroke: rehabilitation and long-term care. Lancet. 1992;339(8796):791-3.