

전산화 인지프로그램 적용이 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활활동에 미치는 영향

장 철¹ · 배원식^{2*}

¹경남정보대학교 작업치료과 교수, ^{2*}경남정보대학교 물리치료과 교수

The Effect of Computerized Cognitive Program on Cognitive Function and Activities of Daily Living of Stroke Patients

Cheul Jang, PT, Ph.D.¹ · Won-Sik Bae, PT, Ph.D.^{2*}

¹*Dept. of Occupational Therapy, Kyungnam College of Information & Technology, Professor*

^{2*}*Dept. of Physical Therapy, Kyungnam College of Information & Technology, Professor*

Abstract

Purpose : This study investigates the effects of the application of traditional occupational therapy and the Korean computerized cognition training system on the cognitive function and performance of daily activities of stroke patients with cognitive impairment.

Methods : From inpatients referred for rehabilitation treatment at L Rehabilitation Hospital located in Busan, 20 patients diagnosed with stroke from April 05, 2021 to May 02, 2021 (study period) were selected. They were divided into two, an experimental group consisting of 10 subjects who underwent a computerized cognitive rehabilitation program and traditional occupational therapy in combination and a control group of 10 subjects who underwent traditional occupational therapy alone. In order to measure the cognitive function of the subjects before the intervention, two assessment tests were conducted: a Neurobehavioral Cognitive Status Examination (NCSE), which evaluates stroke-related cognitive ability, and a Functional Independence Measure (FIM) test, which evaluates life activities. Then, both groups received a total of 20 training sessions at 30 minutes per session, five times a week for four weeks.

Results : A statistically significant difference was found in cognitive function between before and after the cognitive training for both the experimental group and the control group. For the FIM scores, statistically significant differences were observed after intervention in the categories of handling personal matters and social cognition, and in the total score. The average scores of the remaining items also improved.

Conclusion : The results of this study showed that both the computerized cognition rehabilitation program and the traditional occupational therapy had a positive effect on the improvement of cognitive function in stroke patients.

Key Words : activities of daily living, cognitive function, Korean computer-based cognitive program, stroke

*교신저자 : 배원식, f452000@naver.com

제출일 : 2021년 8월 30일 | 수정일 : 2021년 10월 14일 | 게재승인일 : 2021년 11월 12일

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

뇌졸중은 허혈성이나 출혈성 손상에 의해 발생하는 급성 신경학적 장애를 의미하며, 이로 인해 상·하지의 기능저하, 균형소실, 편측무시, 우울증 및 자신감 결여, 일상생활의 기능적인 제한 등의 증상이 발생하고 뇌 손상 부위와 정도에 따라 편마비, 운동기능 장애, 감각장애, 언어 장애, 시지각 결손, 인지기능 저하 등 신체에 전반적인 신경학적 손상이 유발된다(Bartels 등, 2016; Jung 등, 2011; Kong & Shin, 2015).

뇌졸중은 신체적 손상과 함께 주의력, 지남력과 같은 인지기능의 손상을 가지게 되는데, 뇌졸중 환자의 50~70%가 부분적 인지기능 장애를 보이는 것으로 나타났다(Desmond 등, 2000). 최근 연구에 따르면, 환자 10명 중 4명이 발병 3년 후에도 인지기능 장애가 지속되었고(Choi 등, 2017), 독립적인 일상생활활동에까지 영향을 준다는 결과를 보였고, 인지기능은 뇌의 상위기능으로 개인이 사고하고 행동하기 위해 외부로부터 오는 다양한 감각정보를 받아들이고 처리하는 과정으로(Back, 2017; Bang, 2007), 기억력, 집중력, 시지각력, 추상적인 사고, 통찰력, 판단력, 문제해결하기 등이 포함된다. 따라서 뇌졸중으로 인한 인지기능 장애는 식사하기, 대소변 가리기, 이동과 같은 독립적인 일상생활활동 장애를 야기시키며(Oros 등, 2016), 타인에 대한 의존성이 높아져 일상생활의 부정적인 예후를 유발시킬 수 있다(Choi 등, 2017)

뇌졸중 환자 재활의 최종 목표는 기능적 독립성 증진과 함께 지역사회로 나아가는 것으로(Kang, 2009), 인지재활을 통하여 남아있는 기능을 효과적으로 이용하여 일상생활활동 수행을 위한 기능적 능력을 향상시키고 독립성을 획득하여야 한다(Zorowitz 등, 2002). 국내에서 이루어지고 있는 인지재활은 전통적인 인지재활과 컴퓨터를 사용한 전산화 인지프로그램이 시행되고 있다. 전산화 인지프로그램은 컴퓨터를 이용해 환자의 손상된 특정 영역에 대해 프로그램을 적용시켜 치료하는 것으로, 환자가 스스로 실시하고 배워 나갈 수 있다는 것과

치료과정에서 수행 결과에 대해 즉각적이고 직접적인 피드백이 가능하다(Kim 등, 2013). 또한 환자 치료 경과 관찰이 가능하고 객관적인 데이터를 이용한 연구가 가능하여 전산화 인지프로그램을 통한 치료사 간의 환자 정보 공유의 효율성이 높다는 장점 있다(Kwon 등, 2008). 컴퓨터를 사용한 전산화 인지 재활프로그램은 1980년대 초부터 사용하기 시작하였고(Kim, 2011), 현재 인지재활의 임상적 적용과 연구에서 정신분열증 환자와 외상성 뇌손상 환자들에게 집중된 경향이 있었지만, 최근 들어 다양한 전산화 인지프로그램이 개발되어 뇌졸중 환자의 인지재활을 위해서도 사용되고 있다(Cho, 2010).

한국형 전산화 인지프로그램의 효과에 대한 선행연구들을 보면 Kim(2011)의 연구에서는 뇌졸중 환자에게 한국형 전산화 인지프로그램을 중재한 결과로 인지, 지각기능과 일상생활 활동의 향상을 보고하였다. Choi 등(2017)에서도 전산화 인지프로그램이 환자의 인지기능과 일상생활활동 향상에 효과적임을 확인하였고, Bae 등(2013)에서 전산화 인지재활 프로그램이 만성 환자나 연령이 높은 환자에게도 긍정적인 효과를 나타낸 것을 알 수 있었다.

이와 같이 최근 전산화 인지프로그램이 뇌졸중 환자의 일상생활활동과 인지기능 향상에 미치는 영향에 대한 선행연구들이 많이 알려져 있다. 하지만 재활(요양)병원 및 시설에서 인지재활의 필요성이 있음에도 불구하고 최신 인지재활 도구 사용 및 새로운 치료기법 적용에 대한 기관들의 이해 및 인식이 부족한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 인지장애를 동반한 뇌졸중 환자를 대상으로 전산화 인지프로그램 적용이 인지기능과 일상생활 수행능력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 대상

본 연구는 2020년 6월 22일부터 7월 18일까지 부산에

소재 L재활요양병원에서 작업치료를 의뢰받은 입원환자들 중 뇌졸중으로 진단받은 환자들 중 본 연구에 대해 충분한 설명을 듣고 연구 참여에 동의한 대상으로 선정 기준은 다음과 같다.

첫째, 전산화단층화 촬영이나 자기공명영상(MRI)에 의해 뇌손상으로 확인 한 자

둘째, 뇌졸중으로 진단을 받은 후 발병기간이 6개월 이상인 자

셋째, 뇌졸중 이외의 신경계 병력이 없는 자

넷째, 최초 뇌졸중 이후 이차 이상의 뇌졸중 재진단을 받지 아니한 자

다섯째, MMSE-K 판별검사에서 23점 이하인 정도 인지장애인 자(MMSE-K 평균 21.25점임)

여섯째, 안과질환으로 인하여 시력 결함이 없는 자

일곱째, 의사소통이 가능하며 본 연구의 지시수행이 가능한 자

2. 연구 절차 및 방법

본 연구는 연구 대상자의 성별, 나이, 발병일, 병변 부위 등은 의무 기록지를 통하여 확인을 하고 MMSE-K를 검사하였다. 검사 결과에 따라 대상자 선정기준에 부합하는 20명을 선발하였고, 무작위로 군을 배정하였다. 실험군은 전산화 인지프로그램과 전통적 작업치료를 실시하였으며, 대조군은 전통적 작업치료 2회를 받도록 하였다. 중재 전 대상자의 인지기능을 측정하기 위해 뇌졸중 인지능력평가도구인 NCSE 평가와 FIM을 이용하여 일상생활활동 평가를 시행하였다. 양쪽 그룹 모두에게 한 달 간 1회 30분씩 주 5회 총 20번을 시행하였다. 실험군에게는 전산화 인지프로그램과 전통적 작업치료 1회를 본 연구자를 포함한 인지 재활에 대한 교육을 받은 작업치료사 3명에 의해 시행되었다. 전산화 인지프로그램은 주의력, 기억력, 지남력 항목까지 환자의 수준에 따라서 난이도를 조절하여 실시하였다. 대조군에게는 전통적 작업치료 2번을 환자의 수준에 따라 단순(simple) 또는 복잡(complex)작업치료, 일상생활활동 훈련을 실시하였다. 실험군과 대조군 모두 기존의 작업치료는 동일하게 받았으며 치료 전·후의 인지기능과 일상생활활동에 대한 평가는 평가의 객관성을 명확하게 하기 위해 중재에 참

여하지 않은 1명의 작업치료사에 의해 실시되었다(Fig 1).

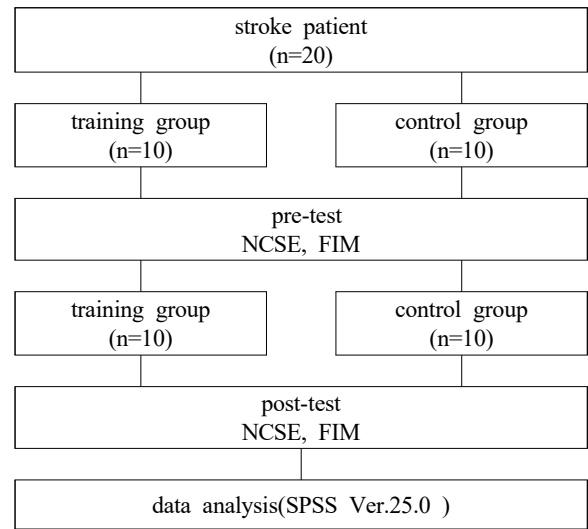


Fig 1. study selection process

3. 평가도구

1) 한국형 간이 정신상태검사

한국형 간이 정신상태검사(MMSE-K)는 전반적인 인지기능을 간편하고 빠르게 평가하기 위한 검사도구이며, Folstein와 McHugh(1975)가 한국의 노인들에게 사용될 수 있도록 수정 보완하여 표준화한 노인용 한국판 간이 정신상태검사이다. 12문항으로 구성 되어, 30점 만점으로 되어 있으며 지남력, 기억등록, 기억회상, 주의집중, 계산, 언어기능, 이해와 판단 등 6개의 영역으로 구성되어 있다. 평가기준은 24점 이상은 정상, 18~23점은 정도 인지장애, 17점 이하는 중증 인지장애로 정의한다(Oh 등, 2003).

2) 신경행동학적 인지상태 검사

신경행동학적 인지상태 검사(Neurobehavioral Cognitive Status Examination: NCSE)는 간단하게 인지장애 여부를 판단할 수 있는 검사로서 빠르고 간편하게 검사가 가능하다. NCSE는 인지기능을 의식수준(level of consciousness), 지남력(orientation), 집중력(attention)의 전반적인 요인과 언어(language), 구성능력(constructions), 기억력(memory), 계산력(calculation), 추리력(reasoning)의

주요영역으로 나누어져 있다. 언어는 이해력(comprehension), 반복능력(repetition), 명칭하기(naming)의 3가지 영역으로 이루어져 있고, 추리력은 유사성(similarity)과 판단력(judgement)의 2가지 영역으로 이루어져 있다. Yu, Nam과 Jeon(1993)에 의해 한국어로 표준화하였고, 각 문항들의 내적 타당도는 .461~.858이며, 신뢰도는 0.88~1.00으로 높은 편이다(An & Kim, 2017).

본 연구에서는 선별항목의 통과여부에 관계없이 모든 항목을 시행하였으며, 민감도와 특이도를 높이기 해서 Kim 등(1994)의 제안에 따라 만 60세 이상의 노인 군에게는 구성능력 항목에 1점, 기억력 항목에 2점을 가산하고, 초등교육 이하의 학력 군에게는 구성능력, 계산력, 유사성 항목에 각 1점을 가산하다(Kim & Park, 1997).

3) 기능적 독립측정

FIM은 국내에서 가장 활용도가 높은 일상생활활동수행 평가도구이며, 환자의 일상생활 수행능력을 평가할 수 있는 객관적 평가도구이다. 일상생활활동 평가항목을 6가지 영역으로 나누어져 있으며 전체 18개 항목으로 되어 있다. 각 항목에 대한 기능정도는 7점 척도로 나누어지는데 최소 점수가 18점에서 최대 점수는 126점까지 줄 수 있으며, 점수가 높을수록 일상생활동작 수준이 독립적이라고 할 수 있다(Lim, 2008; Kim, 2011; Kim 등, 2020).

4. 실험방법

1) 전통적 작업치료

단순(simple) 또는 복합(complex) 작업치료, 일상생활 활동 훈련을 주 5회, 치료사와 20분 이상 작업치료실에서 배정된 시간에 맞추어 시행하였다. 전통적 작업치료를 하는 시간에서 인지 치료에 대한 통제는 이루어지지 않았다. 수동적 관절 운동, 도구를 이용한 운동 훈련을 받았다. 수동적 관절 운동은 어깨 관절, 팔꿈치 관절, 손목 관절, 손가락 관절 등 스트레칭과 관절운동범위 운동을 시행 하였으며, 그 예로 어깨를 으쓱하기, 전체 팔 신전하기, 손과 손목 펴하기, 팔굽혀 펴기, 어깨운동(팔을 앞으로, 옆으로, 위로), 팔꿈치 운동, 손목운동, 쥐기, 손가락 힘주기, 컵 옮기기, 콩 주머니 옮기기 등을 사용하여

시행하였고, 도구를 이용한 운동은 대상자의 기능 수준에 따라 다양한 과제를 이용하여 적용하였다.

2) 전산화 인지프로그램

전산화 인지프로그램(CoTras)은 2011년에 김영근에 의해 개발된 한국형 컴퓨터 기반 인지재활 프로그램으로 장점은 영역별 상황에 맞게 훈련의 난이도를 자동으로 조절이 되며, 개별적으로 난이도 조절도 가능하여 치료사가 대상자의 능력에 맞추어 개별화된 훈련이 가능하다. CoTras는 순차적 정보처리와 동시적 정보처리 능력을 선택적으로 훈련할 수 있도록 설계되어 있으며, 시간 조절은 환자 수준에 맞게 치료사가 설정할 수 있다. 또한 CoTras는 시지각 훈련, 주의력 훈련, 기억력 훈련, 지남력 훈련, 기타(수와 양, 범주화) 프로그램으로 총 5개의 영역으로 구성 되어있다. 지시문은 시각적으로 보여주면서 대상자가 들을 수 있도록 읽어주는 기능이 추가되어 있으며, 수행 결과는 날짜별로 확인할 수 있으며 숫자와 그래프로 상세히 확인이 가능하다(Fig 2, 3).



Fig 2. computerized cognitive program



Fig 3. computerized cognitive program activity

4. 분석 방법

대상자의 일반적 특성은 빈도분석을 이용하여 분석하였다. 중재 전후 인지기능과 일상생활활동의 변화는 대

응표본 t-검정을 시행하였고, 군 간 인지기능과 일상생활 활동의 변화는 독립표본 t-검정을 시행하였다. 수집된 자료의 분석은 SPSS(Ver.25) 프로그램을 사용하여 분석하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구에 선정된 대상자들의 일반적 특성은 다음과

같다. 일반적 특성은 전체 대상자 20명 중 남자가 14명(70%), 여자가 6명(30%)이었고, 연령은 49세 이하가 3명(15%), 50대가 2명(10%), 60대가 6명(30%), 70대가 2명(10%), 80세 이상이 7명(35%)으로 평균나이는 68.9세이다. 발병유형은 뇌경색이 10명(50%), 뇌출혈이 10명(50%)이었다. 마비측은 오른쪽이 8명(40%), 왼쪽이 12명(60%)이었다. 발병기간은 6개월 이내가 4명(20%), 6~12개월이 5명(25%), 12~24개월이 5명(25%), 24~36개월이 2명(10%), 36개월 이상이 4명(20%)이었다. 학력수준은 초졸 이하가 6명(30%), 중졸이 7명(35%), 고졸이 5명(25%), 대졸이 2명(10%)이었다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects

(n=20)

Variables		n	%
sex	Male	14	70.00
	Female	6	30.00
Age (year)	Under 49	3	15.00
	50~59	2	10.00
	60~69	6	30.00
	70~79	2	10.00
	Over 80	7	35.00
Onset type	Infarction	10	50.00
	Hemorrhage	10	50.00
Paralytic side	Rt	8	40.00
	Lt	12	60.00
Onset period	~6 month	4	20.00
	6~12 month	5	25.00
	12~24 month	5	25.00
	24~36 month	2	10.00
	36 month ~	4	20.00
Education	Elementary	6	30.00
	Middle	7	35.00
	High	5	25.00
	College	2	10.00

2. 기간에 따른 각 군내 인지기능 및 일상생활활동 비교

기간에 따른 각 군내 인지기능 및 일상생활활동 비교에서 대응표본 t-검정을 실시한 결과 Table 2과 같이 나타났다. CoTras를 적용하여 실시한 실험군의 중재 전·후 집단 내에 일상생활활동 변화의 차이를 대응표본 t-검정

(paired t-test)한 결과 FIM에서 신변처리는 20.50 ± 7.04 점에서 23.10 ± 8.16 점 그리고 사회적인지는 14.60 ± 3.24 점에서 15.70 ± 2.95 점이었으며 총점이 68.90 ± 22.00 점에서 75.40 ± 23.01 점으로 유의한 차이가 나타났고, 나머지 항목에서는 평균 점수가 향상됨으로 보였다($p < .05$). 전통적 작업치료를 적용한 대조군의 중재 전·후 결과로 FIM에

서 신변처리는 20.50±8.30점에서 22.50±8.94점 그리고 사회적 인지는 13.80±3.19점에서 14.80±3.12점으로 총점이 66.80±22.16점에서 69.33±23.09점으로 유의한 차이가 나타났고, 나머지 항목에서는 평균 점수가 향상됨으로 보였다(p<.05).

실험군의 NCSE에서는 59.60±7.38점에서 65.10±5.34점으로 유의한 차이가 있었다(p<.05). 대조군의 NCSE에서는 50.30±6.33점에서 56.50±4.67점으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)(Table 2)(Fig 4).

Table 2. Comparison of cognitive function and ADL in each groups

Variables		Pre test	Post test	t	p
FIM total point	TG	68.90±22.00	75.40±23.01	-3.62	.006**
	CG	66.80±22.16	69.33±23.09	-4.24	.003**
Personal treatment	TG	20.50±7.04	23.10±8.16	-3.47	.007**
	CG	20.50±8.30	22.50±8.94	-3.35	.008**
Urine and feces management	TG	8.30±3.80	8.70±4.30	-1.50	.168
	CG	8.10±3.87	8.30±4.14	-1.00	.343
Transfer sit	TG	10.60±5.06	11.60±5.04	-1.79	.107
	CG	10.20±4.57	11.20±5.27	-1.68	.128
Moving	TG	6.20±3.46	6.70±3.20	-2.24	.052
	CG	5.30±3.06	6.00±3.56	-1.66	.132
Communicative	TG	8.70±1.95	9.6±2.07	-2.21	.054
	CG	8.90±2.33	9.50±2.32	-2.25	.052
Social cognition	TG	14.60±3.24	15.70±2.95	-2.70	.024*
	CG	13.80±3.19	14.80±3.12	-2.37	.042*
NCSE total point	TG	59.60±7.38	65.10±5.34	-4.31	.002**
	CG	50.30±6.33	56.50±4.67	-5.47	.000***

TG: training group, CG: control group
 * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

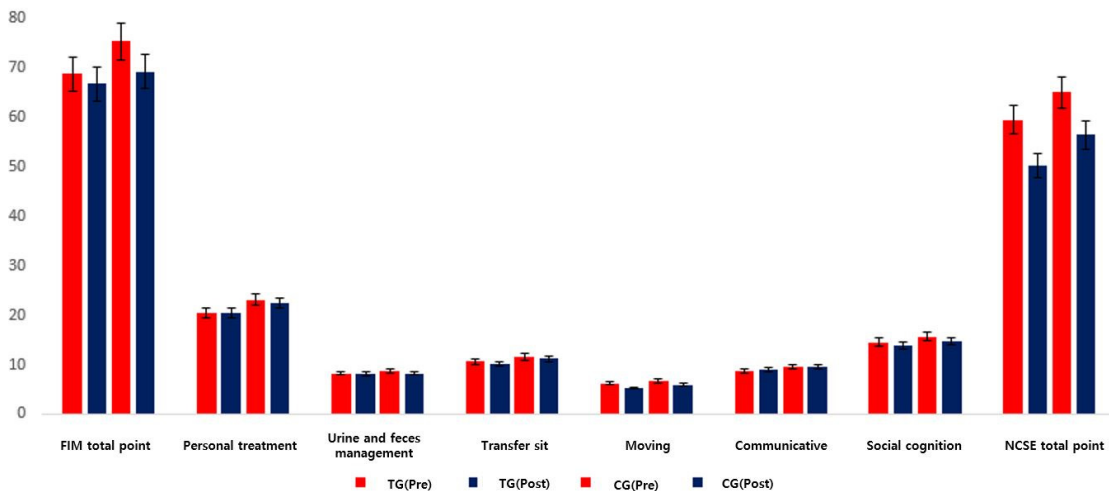


Fig 4. Comparison of cognitive function and ADL in each groups

3. 기간에 따른 각 군간 인지기능 및 일상생활활동 비교

기간에 따른 각 군간 인지기능 및 일상생활활동 비교에서 독립표본 t-검정을 실시한 결과 Table 3와 같이 나타났다. 기간에 따른 실험군과 대조군의 NCSE 총점 결

과에서 중재전 실험군(59.60±7.38점)과 대조군(50.30±6.33점), 중재후 실험군(65.10±5.34점)과 대조군(56.50±4.67점)에서 유의한 차이를 보였으며(p<.05) 나머지 FIM의 항목에서는 유의한 차이가 없었다(p>.05)(Table 3)(Fig 5).

Table 3. Comparison of cognitive function and ADL between groups

Variables		Training group	Control group	t	p
FIM total point	Pre	68.90±22.00	66.80±22.16	.21	.834
	Post	75.40±23.01	69.33±23.09	.30	.770
Personal treatment	Pre	20.50±7.04	20.50±8.30	.00	1.000
	Post	23.10±8.16	22.50±8.94	.16	.877
Urine and feces management	Pre	8.30±3.80	8.10±3.87	.83	.909
	Post	8.70±4.30	8.30±4.14	.21	.834
Transfer sit	Pre	10.60±5.06	10.20±4.57	.42	.855
	Post	11.60±5.04	11.20±5.27	.17	.864
Moving	Pre	6.20±3.46	5.30±3.06	.69	.545
	Post	6.70±3.20	6.00±3.56	.46	.649
Communicative	Pre	8.70±1.95	8.90±2.33	.62	.837
	Post	9.60±2.07	9.50±2.32	.10	.920
Social cognition	Pre	14.60±3.24	13.80±3.19	.75	.585
	Post	15.70±2.95	14.80±3.12	.66	.516
NCSE total point	Pre	59.60±7.38	50.30±6.33	.91	.007
	Post	65.10±5.34	56.50±4.67	3.83	.001**

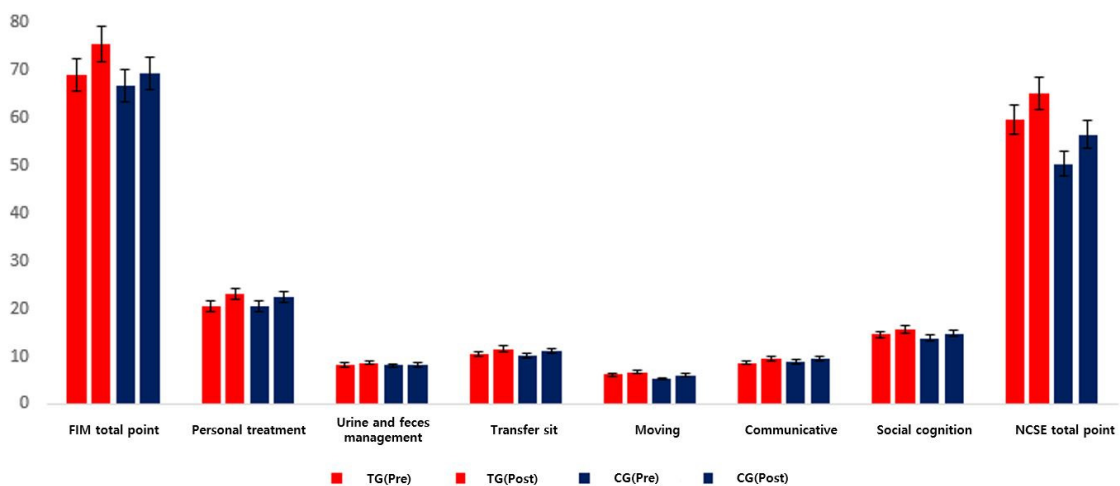


Fig 5. Comparison of cognitive function and ADL between groups

IV. 고찰

인지중재(cognitive rehabilitation)의 목적은 뇌졸중 환자의 인지기능 장애를 개선하여 자신의 작업수행 능력을 향상시키는 것이며, 독립적으로 의미 있는 활동을 가능하게 하는 것이다(Choi 등, 2017). 인지재활은 기능적 회복을 예측하고 일상생활활동의 예후를 이해하는데 중요한 상관관계가 있는 요소이다(Won 등, 2018). 본 연구는 전산화인지프로그램 적용이 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활활동에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 이를 위해 전산화 인지프로그램을 적용한 실험군과 전통적 작업치료를 중재한 대조군으로 각각 나누어 총 4주간 연구를 진행하였고 대상자들은 중재 전·후 인지기능과 일상생활활동에 대한 평가를 비교하였다. 또한, 뇌졸중 환자의 인지기능 평가를 위해 선별검사로 MMSE-K와 인지평가도구인 NCSE를 사용하여 총점으로 결과를 제시하였다.

연구 결과, 기간에 따른 각 군내 인지기능 및 일상생활활동 비교에서 두 집단 모두 일상생활활동, 신변처리, 사회적인지, 인지기능이 통계학적으로 유의한 차이가 나타났다. Kim(2017)의 연구에서는 전산화 인지프로그램의 적용이 신변처리항목, 이동항목이 유의한 변화가 있었으며, 총점 또한 유의한 변화를 확인하였다. Park 등(2013)의 연구에서도 전산화 인지프로그램 중재집단과 전통적 인지 작업치료 중재집단의 그룹 내 중재 전·후 인지기능과 일상생활활동은 통계학적으로 유의한 차이를 보였다고 보고하여 본 연구결과의 일상생활활동, 신변처리, 사회적인지, 인지기능 변화의 차이가 있었다는 내용과 일치하는 것을 알 수 있었다.

둘째, 기간에 따른 각 군간 인지기능 및 일상생활활동 비교에서 전산화 인지재활 프로그램을 중재한 실험군이 대조군에 비해 인지기능이 통계학적으로 유의한 차이를 보였으며, 일상생활활동에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. Shin 등(2015)의 연구에서도 전통적 작업치료와 전산화 인지재활을 적용한 실험군의 전, 후 변화량과 전통적 작업치료만을 적용한 대조군의 전, 후 변화량을 비교한 결과 일상생활활동에서는 두 집단 간 변화량에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만,

전산화 인지재활에서는 효과가 있었다고 하여 본 연구 결과에서 나타난 전산화 인지재활 결과 내용과 일치하는 것으로 나타났다.

본 연구의 제한점은 대상자의 일반적 특성에 따른 영향은 고려되지 않았고 적은 수의 연구대상자로 인해 연구결과를 일반화하는데 어려움이 있으며, 치료 중재 후 인지기능 향상된 효과가 장기간 지속되었는지에 대한 추적 조사를 실시하지 못하였다.

V. 결론

본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 전산화인지프로그램 적용이 인지기능과 일상생활활동에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 본 연구는 2020년 6월 22일부터 7월 11일까지 4주간 부산 L요양병원에서 치료를 받고 있는 뇌졸중 환자 20명을 대상으로 전산화 인지재활 프로그램을 적용하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 기간에 따른 각 군내 인지기능 및 일상생활활동 비교에서 두 그룹 모두 일상생활활동, 신변처리, 사회적인지, 인지기능이 향상되었다.

둘째, 기간에 따른 각 군간 인지기능 및 일상생활활동 비교에서 전산화 인지재활 프로그램을 중재한 실험군이 대조군에 비해 인지기능이 향상되었다.

따라서 본 연구를 종합해 볼 때 뇌졸중 환자에게 전산화인지프로그램과 전통적 작업치료 적용에서 인지기능과 일상생활활동 수행능력이 향상됨을 보이는 것으로 나타났다. 일선 작업치료실이나 정신·인지치료 관련 센터 및 보건소에서 뇌졸중 환자와 인지장애를 가진 환자들에게 더 체계적이고 지속적으로 이루어진다면 더 좋은 효과를 보일 수 있을 것이라 사료된다. 추후 연구에서는 여러 인지장애를 가진 대상자를 바탕으로 병원이 라는 한정된 장소가 아닌 지역사회에서의 중재활동에 대한 연구가 이뤄지길 희망한다.

참고문헌

- An TG, Kim KU(2017). The effects of computerized cognitive rehabilitation program on depression and cognitive function in stroke patients. *J Korea Acad Industr Coop Soc*, 18(5), 211-218. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.5.211>.
- Bae WJ, Park YK, Choi YW, et al(2013). The effects of computer-assisted cognitive rehabilitation on the cognitive function and ADL performance in patients after a chronic stroke according to age. *J Korean Soc Occup Ther*, 21(2), 75-89
- Baek KY(2017). Effect of virtual reality rehabilitation program with 'RAPAEL smart glove' on cognitive function and activities of daily living in stroke patients. Graduate school of Daegu University, Republic of Korea Master's thesis.
- Bang YS(2007). The effects of task-oriented activities on the cognitive function and performance of activities of daily living in stroke patients. *J Korean Soc Occup Ther*, 15(3), 49-62.
- Bartels MN, Duffy CA, Beland HE(2016). Pathophysiology, medical management, and acute rehabilitation of stroke survivors. In Gillen G (Ed.), *Stroke rehabilitation: A function-based approach* 4th ed, St. Louis, Elsevier, pp.2-45.
- Cho YN(2010). The effects of computerized cognitive rehabilitation on cognitive function in elderly post-stroke patients. Graduate school of Daegu University, Republic of Korea, Doctoral dissertation.
- Choi NR, Kim JH, Kim JW, et al(2017). Effects of Korean computer-based cognitive rehabilitation program(CoTras) on cognition, basic-instrumental activities of daily living with community stroke patients. *J Korean Cog Rehabil Soc*, 6(2), 65-82.
- Desmond DW, Moroney JT, Paik MC, et al(2000). Frequency and clinical determinants of dementia after ischemic stroke. *Neurology*, 54(5), 1124-1131.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR(1975). Mini-mental state : A practical method of grading the cognitive state of patients for the children. *J Psychiatr Res*, 12(3), 189-198.
- Jung JH, Cho YN, Chae SY(2011). The effect of task-oriented movement therapy on upper extremity, upper extremity function and activities of daily living for stroke patients. *J Rehabil Res*, 15(3), 231-253.
- Kang WK, Kang MH, Yang JL, et al(2009). The comparison of EEG activity by computer assisted cognitive rehabilitation program in the normal elderly and the elderly with dementia. *J Korean Soc Occup Ther*, 17(3), 1-13.
- Kim CY, Lee GW, Park IH(1994). For the subjects over age of 60 = A study for clinical application of Neurobehavioral Cognitive Status Examination(NCSE). *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 33(6), 1329-1342.
- Kim DH, Cho YN, Kwon HC(2013). The effect of rehacom on cognitive function and activities of daily living for traumatic brain injury. *J Spec Educ Rehabil Sci*, 52(1), 197-216.
- Kim HJ(2017). The effects of computer-based cognitive rehabilitation program and occupation-based intervention on cognitive skill, occupational performance skill and activities of daily living in chronic stroke patients. Graduate school of Public Health Kyungpook University, Republic of Korea, Master's thesis.
- Kim MH, Park JM, Lee NJ(2020). The effect of the computer-based cognitive rehabilitation program (CoTras) on the cognitive function and daily living activities of elderly stroke patients. *J Korean Soc Integr Med*, 8(2), 121-130. <https://doi.org/10.15268/ksim.2020.8.2.121>.
- Kim SJ, Park YH(1997). Comparison of sensitivity of Neurobehavioral Cognitive Status Examination and Mini-Mental State Examination. *Ann Rehabil Med*, 21(6), 1105-1109.
- Kim YG(2011). The effects of Korean computer-based cognitive rehabilitation program(CoTras) for the cognition and ADL in stroke. *J Korean Soc Occup Ther*, 19(3), 75-87.
- Kim YG(2011). Development of a Korean computer-based

- cognitive rehabilitation program(CoTras) for patients with cognitive disabilities and the validation of its effects. Graduate school of Busan University, Republic of Korea, Doctoral dissertation.
- Kong HN, Shin WS(2015). Effects of balance training on different support surface on balance and gait in patients with chronic stroke, *J Korean Soc Phys Med*, 10(3), 275-283. <https://doi.org/10.13066/kspm.2015.10.3.57>.
- Kwon JS, Kim YG, Kim JY, et al(2008). Cognitive rehabilitation and treatment for occupational therapists. Seoul, Pacific Books.
- Lim HK(2008). The effect of cognitive function and activities of daily living in stroke patients as time elapse. Graduate school of Public Health, Catholic University, Republic of Korea, Master's thesis.
- Oh MA, Sin YO, Lee TY, et al(2003). A study on the cognitive function by MMSE in the urban elderly. *Chungnam Medical Journal*, 30(2), 101-113.
- Oros RI, Popescu CA, Iova CA, et al(2016). The impact of cognitive impairment after stroke on activities of daily living. *Human Veterinary Medicine*, 8(1), 41-44.
- Park SW, Bak IH, You SJ(2013). The effects of Korean computer-based cognitive rehabilitation program(CoTras) for the cognition and visual perception and ADL in brain injury. *J Occup Ther Aged Dementia*, 7(2), 47-57.
- Shin MJ, Park JE, Kim DR, et al(2015). The effect of computerized cognitive rehabilitation on cognitive function, activities of daily living and self-efficacy in brain injury patients. *J Korean Cognit Rehabil Soc*, 4(1), 5-23.
- Won JH, Kim YE, Choi YG, et al(2018). The effect of rTMS on stroke patient cognition and activity daily living. *J Korean Soc Cog Rehabil*, 7(2), 57-74.
- Yoo KJ, Nam KK, Jun DI(1993). The validity of the Korean Version of Neurobehavioral Cognitive Status Examination on the assessment of dementia in the elderly. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 32(4), 484-491.
- Zorowitz RD, Gross E, Polinski DM(2002). Effects of problem-oriented willed-movement therapy on motor abilities for people with post stroke cognitive deficits. *Journal of Disability Rehabilitation*, 24(3), 666-679.