

컴퓨터-보조프로그램의 특수접근과 수직적접근이 뇌손상환자의 인지기능과 기능 회복에 미친 효과

백지영*, 이병희**

*가톨릭대학교 성가병원 작업치료실

**삼육재활학교

Abstract

The Effect of Computer Assisted Cognition Rehabilitation With Specific Approach and Hierarchial Approach on Cognition, Activity of Daily Living in Persons with Traumatic Brain Injury and Stroke

Baik, Ji-Young*, M.A., O.T., Lee, Byoung-Hee**, M.A.

*Dept, of Occupational Therapy. Sungga Hospital Catholic University

**Samyook Rehabilitation School

Objective: The purpose of this study was to investigate the effects of cognitive function and Activities of Daily Living (ADL) improvement with Traumatic Brain Injury(TBI) and Stroke patient through Computer Assisted Cognitive Rehabilitation (CACR) program within specific approach and hierarchial approach training program. For this investigation CACR training was administered to 14 patients diagnosed of TBI and Stroke.

Method: The CACR was given to the subject patient for 1months, 5times a week and each stimulation lasted 30 minutes. Cognitive function and activities of daily living were compared pre-CACR program with post-CACR program by MMSE and FIM .

Results: Summarizing the results of this investigation;

1. Statistically significant improvement in 8 items of MMSE and 11 items of FIM was found after the application of CACR program training.
2. Cognitive function showed the spastically significant improvement after CACR program within specific approach and hierarchial approach training program

3. Activities of daily living showed the statistically significant improvement after CACR program within specific approach and hierarchial approach especially hierarchial approach more statistically significant increased than specific approach.

Key Words : Cognitive rehabilitation, CACR, Specific approach, Hierarchial approach.

I. 서 론

뇌손상은 감각장애, 운동장애, 행동장애 및 인지 기능의 장애를 일으킬 수 있으며 특히 인지기능의 장애는 뇌졸중 및 외상성 뇌손상 환자의 재활에 가장 문제가 되는 장애중의 하나이다. 우리 나라의 경우 뇌졸중 환자의 약 80%에서 다양한 뇌기능 장애를 남기게 된다. 또한 외상성 뇌손상은 주로 10~20대에서 호발하며 인지 및 행동장애가 이들의 주 장애로 남게 되고 이것은 일상생활작업 뿐 아니라 교육 및 사회복귀에도 심각한 장애를 초래하게 된다(한태륜 등, 1992).

인지기능이란 우리의 일상생활 환경 속에서 일어나는 일들을 이해하는 능력과 상황을 판단하고 결정하며 자신이 처한 환경에 적응하는 능력을 말한다(Najenson 등, 1984). 일반적으로 인지영역에는 집중력, 기억력의 기본적인 영역이 있고, 그 상위 수준으로는 기획력(planning), 체계화시키는 능력(organization), 문제해결능력(problem solving), 추상화능력 등이 포함되며 감각, 언어, 시지각 능력의 통합이 기초가 되어야 한다(Wheatly, 1995). 운동기능의 회복이 가능한 환자에게서도 인지기능의 손상은 재활을 어렵게 하는 요소가 되며(송주원 등, 1990), 이런 기능의 손상은 독립적 기능수행에 장애를 초래하게 된다(한태륜 등, 1992; Siev 등, 1986). 따라서 인지기능의 손상은 인지기능 자체의 문제를 넘어서 운동기능의 회복 및 주의력, 기억력, 지각력, 문제해결력 등 여러 가지 영역에 중요한 장애요소로 작동하기 때문에(Trombly, 1989) 인지 기능의 치료의 중요성이 매우 크다. 이러한 재활치

료의 근간이 되는 것은 뇌의 가소성(plasticity) 즉, 기능 재 회복의 능력을 최대한으로 활용하고 손상된 뇌 조직의 재구성(reorganization)을 촉진시키는 것이다.

인지재활은 뇌 손상으로 인하여 손실된 인지 기능의 회복을 목적으로 하나, 회복(restoration) 보다는 재학습(relearning)과 재교육(retraining)에 주된 관심을 둔다(Glisky 등, 1986; Middleton 등, 1991). 컴퓨터로 이용한 인지재활 훈련은 Glisky 등(1986)에 의하여 적극적으로 시작되어 오늘날 보편적으로 받아들여지고 있다. 인지재활 치료의 두 가지 주요범주로 전통적인 치료법과 컴퓨터-보조인지 프로그램(Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation; CACR) 이 현재 일반 재활치료과정에서 폭넓게 사용되고 있다(이성아 등, 2001).

컴퓨터를 이용한 인지재활치료는 크게 두 가지 접근법으로 나눌 수 있다. 먼저 특수접근(specific approach)과 수직적 접근(hierarchial approach)으로 나눌 수 있다. 첫 번째, 특수접근은 손상된 특정부분의 인지기능의 영역에 대해 프로그램을 적용하는 것이다. 예를 들어 집중력에 이상이 생기면 집중력이 훈련될 수 있는 프로그램을 통해 훈련을 하는 것이다. 그리하여 개인의 특정한 인지적 결함이 훈련되도록 하는 것을 목표로 컴퓨터 프로그램을 운영하는 것이다.

두 번째, 수직적 접근은 전반적인 인지기능의 영역들 중에서 하위영역에서부터 보다 복합적인 인지영역들의 프로그램을 순차적으로 적용하여 훈련시키는 것이다. 예를 들어 단순한 집중력 증진 프로그램에서부터 시작하여 시공간과 지각능력,

기억력 그리고 보다 복합적인 문제해결 능력이 요구되는 프로그램의 순서로 프로그램들을 계획하여 적용시키는 것이다(Chen 등, 1997; Bracy, 1985).

인지재활치료에 있어서 컴퓨터 프로그램은 치료의 유연성과 조절 뿐 아니라 치료시간의 단축, 수행능력의 객관적인 측정, 환자에게 즉각적인 피드백(feedback)을 줄 수 있고 환자의 필요와 수준에 따라 선택하며 난이도를 조절할 수 있는 장점이 있다(Zoltan, 1996).

Zoltan(1996)은 컴퓨터를 이용한 인지재활치료에서의 초점은 주의집중과 기억력에 있으며 인지재활 훈련에 컴퓨터를 사용한 40명의 뇌 손상 환자를 대상으로 한 연구에서는 기억력, 문제해결능력, 주의력집중에서 뚜렷한 향상이 있다고 보고하고 있다.

본 연구에서는 외상성 뇌손상 환자와 뇌졸중 환자를 대상으로 하여 인지재활 프로그램들의 종류 중 하나인 Captain's log라는 CACR 프로그램을 이용하여 인지기능 훈련을 시킨 후 인지기능과 일상생활동작에 미치는 효과를 알아보고 또한, 특수 접근과 수직적 접근으로 나누어 각 그룹간의 차이를 비교해 보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구의 대상은 외상성 뇌손상 환자 및 뇌혈관 장애로 인한 뇌졸중 환자들을 대상으로 연구기간은 1999년 1월부터 2002년 3월까지였고 가톨릭대학교 성가병원에 입원하여 포괄적인 재활치료를 받은 환자 가운데 14명을 대상으로 하였다. 대상자의 평균나이는 37.86(14.60)세 이었다.

본 연구에 참여한 환자의 선정기준은 다음과 같다.

- (1) 적절한 의사소통과 이해력이 가능하여 검사도구의 검사가 모두 실시 가능한 자

- (2) 유병기간은 발병 3개월부터 1년 이내인 자
- (3) Mini Mental State Examination(MMSE) 검사 상 13점 이상인 자

위의 선정조건을 충족하는 연구대상의 일반적 인 특성은 표 1과 같다.

표 1. 연구대상의 일반적 특성

		대상자수(명)	백분율(%)
성별	남	9	64
	여	5	36
요인	외상성	6	43
	뇌손상		
	뇌졸중	8	57

2. 검사 도구

1) Captain's log

Captain's log는 인지기능의 재활훈련과 평가를 위한 컴퓨터 프로그램이다. 크게 수 개념과 기억력, 이해력, 시각운동기능, 집중력 I, II의 다섯 가지 주요프로그램으로 구성되어 있고 각 항목들의 프로그램 안에 33가지 종류의 세부항목 프로그램들이 있다. 각 항목의 프로그램들은 환자의 수준에 따라 단계별로 난이도와 프로그램의 사양을 조절할 수 있으며 평가와 훈련을 나누어 상황에 따라 적절하게 선택이 가능하다.

2) Mini-mental State Examination(MMSE)

MMSE는 Folstein(1975) 등이 환자들의 지적상태를 손쉽고, 짧은 시간에 평가하기 위한 방법으로 최초 고안되었다. 최근 들어 뇌손상 환자들의 지적인 상태를 측정하여 기능적 수기의 정도를 평가하는 척도로서도 사용되고 있으며, 30점이 만점

이며 각 문항의 내용은 지남력, 기억등록, 기억회상, 주의집중 및 계산, 언어기능, 이해 및 판단의 총 6개 범주의 12개 항목들을 검사하도록 되어 있다(Folstein, 1975). 본 연구에서는 치료전후의 대상자의 인지능력을 평가하기 위해 사용하였다.

3) Functional Independence Measure(FIM)

Granger(1987)에 의해 고안되었으며, 초기의 평가도구들이 환자의 신체적인 능력여부만을 평가하도록 고안된 것에 반하여 이 평가도구는 동작수행 평가 13문항, 인지능력평가 5문항으로 인지능력까지 포함한 일상생활동작 평가도구이며, 총 6개 범주의 18개 항목으로 각 항목 7단계 점수로 최저 점수 18점, 최고 점수 126점이다(Granger, 1993). 본 연구에서는 치료전후의 일상생활능력을 평가하기 위해 사용하였다.

3. 연구 과정

본 연구는 외상성 뇌손상 환자 6명과 뇌졸중 환자 8명을 합하여 총 14명을 대상으로 이들 중 외상성 뇌손상 환자와 뇌졸중 환자를 따로 구분하지 않고 모두 포함하여 각각 7명씩 특수접근군과 수직적 접근군으로 나누었다. 이들을 대상으로 한 달간 Captain's log라는 CACR 프로그램을 가지고 한 그룹은 특수접근법을 적용하여 여러 프로그램 중 한가지 프로그램만을 가지고 인지기능 훈련을 시켰으며, 다른 한 그룹은 수직적 접근법으로 단순한 집중력 프로그램에서부터 시작하여 기억력, 이해력 등 복합적인 문제 해결능력이 요구되는 프로그램들을 다양하게 적용하여 인지기능 훈련을 시켰다. 연구대상이 되었던 모든 환자들에게 CACR 프로그램을 시작하기 전 Mini Mental State Examination(MMSE)과 Functional Independence Measure(FIM)를 사용하여 각 점수를 측정하였다. 그리고 1개월 동안 매일 30분씩 인지

재활 훈련만을 실시한 한달 후 다시 처음에 측정한 MMSE와 FIM의 각 점수를 측정하였다.

4. 자료 분석

수집된 자료를 기호화하여 SPSS PC+ 10.0을 이용하여 연구대상자의 일반적인 특성은 빈도분석과 교차분석을 이용하였다. 특수접근군과 수직적 접근군에 따른 인지기능과 일상생활동작의 변화는 쌍체표본 t 검증(paired samples t-test)을 통하여 치료 전·후 검사를 분석하였고, 통계학적 유의성을 검증하기 위해 유의 수준을 0.05로 정하였다.

III. 연구 결과

1. 인지기능과 기능회복에 미친 효과

(1) 인지기능의 하위영역별 치료효과

CACR 프로그램을 이용하여 인지기능 훈련을 적용하기 전과 적용한 후의 인지기능의 하위영역별 MMSE의 점수를 비교해 보면 표 2와 같다. 표 2에서 볼 수 있는 바와 같이 치료전의 각 영역별 점수들보다 치료 후의 각 영역별 점수들이 향상되었으며, 인지기능의 14개 항목 중 8개 항목에서 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났다. 그러나, 지남력 기능의 세부항목 “여기는 무엇 하는 곳입니까?”와 언어기능의 세부항목 “물건 이름 말하기(연필, 시계)”, “간장 공장 공장장”을 따라하기와 이해 및 판단의 세부항목 “옷을 왜 빨아서 입습니까?”라고 질문하는 항목에서는 치료 전과 치료 후에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

따라서, CACR 프로그램을 이용한 인지기능 훈련은 외상성 뇌손상 환자 및 뇌졸중 환자의 인지 기능 회복에 효과가 있는 것으로 나타났다.

표 2. 인지기능의 하위 영역별 치료효과 비교

영역	문항내용	치료 전		치료 후		t
		M	SD	M	SD	
지남력	1. 오늘은 년 월 일 요일 계절	2.71	1.49	4.36	0.50	4.41***
	2. 당신의 주소는? 여기는 어떤 곳입니까?	2.71	1.14	3.50	0.76	3.02*
	3. 여기는 무엇 하는 곳입니까?	0.71	0.47	0.93	0.27	1.88
기억등록	4. 물건이름 세 가지 기억하기	2.43	0.51	2.79	0.43	2.69*
기억회상	5. 3분 정도 뒤에 위 물건의 이름들을 회상	1.36	0.50	2.36	0.63	4.77***
주의집중 및 계산	6. $100 - 7 = -7 = -7 = -7 =$ 삼천리 강산을 거꾸로 말하기	1.00	1.18	2.64	1.91	4.60***
언어기능	7. 물건이름 말하기(연필, 시계)	1.86	0.36	1.93	0.27	0.56
	8. 오른손으로 종이를 집어서, 반으로 접어서, 무 릎 위에 놓기(3단계명령)	1.36	0.84	2.50	0.65	5.55***
	9. 5각형 2개를 겹쳐 그리기	0.43	0.51	0.71	0.47	2.28*
	10. “간장 공장 공장장”을 따라하기	0.79	0.43	0.93	0.27	1.47
이해 및 판단	11. “옷을 왜 빨아서 입습니까?”라고 질문	0.79	0.43	0.93	0.27	1.47
	12. “길에서 남의 주민등록증을 주었을 때 어떻 게 하면 쉽게 주인에게 돌려줄 수 있었습니 까?”라고 질문	0.36	0.50	0.64	0.50	2.28*
Total		16.43	3.88	24.29	3.58	9.24***

*p <0.05, **p <0.01, ***p <0.001

(2) 기능회복의 하위영역별 치료 효과

CACR 프로그램을 이용하여 인지기능 훈련을 적용하기 전과 적용한 후의 일상생활동작 점수를 비교해 보면 표 4와 같다. 표 4에서 볼 수 있는 바와 같이 치료 전의 점수보다 치료 후의 점수들이 향상되었으며, 기능회복의 18개 항목 중 17개 항목에서 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났다. 그러나, 이동의 세부항목인 “욕조 샤워”의 영역에서는 치료 전과 치료 후에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

따라서, CACR 프로그램을 이용한 인지기능 훈련은 외상성 뇌손상 환자 및 뇌졸중 환자의 일상생활 기능회복에 효과가 있는 것으로 나타났다.

2. 특수접근과 수직적 접근에 따른 인지기능과 기능 회복에 미친 효과

(1) 인지기능의 하위영역별 치료 효과

CACR 프로그램을 이용하여 인지기능 훈련을 적용하기 전과 적용한 후의 인지기능의 하위 영역별

표 3. 기능회복의 하위영역별 치료 효과 비교

(N=14)

	영역	치료 전		치료 후		t
		M	SD	M	SD	
자기 관리	1. 음식먹기	2.50	2.03	4.29	1.33	4.24***
	2. 몸차림하기	1.71	1.14	2.93	1.69	4.05***
	3. 세면하기	1.43	0.85	2.79	1.85	3.51**
	4. 상의 착탈의	1.64	0.74	2.79	1.37	3.89**
	5. 하의 착탈의	1.57	0.85	2.57	1.60	3.37**
	6. 회음부 위생	1.71	1.33	2.71	2.27	2.31**
팔약근 조절	7. 방광조절	3.64	2.21	6.21	1.63	4.43***
	8. 항문조절	3.79	2.55	6.29	1.64	3.88**
이동	9. 침대, 의자, 의자차 옮겨 앉기	1.64	1.98	2.93	1.82	3.35**
	10. 화장실 변기로 옮겨 앉기	1.64	1.08	2.79	1.89	2.93**
	11. 욕조샤워	1.42	0.53	1.93	1.59	1.99
보행	12. 걷기/의자차	1.43	0.94	2.64	1.98	2.97**
	13. 계단	1.07	0.27	2.21	1.93	2.39*
의사소통	14. 이해력	3.64	1.45	5.79	0.89	5.94***
	15. 표현력	3.29	1.86	4.79	1.63	5.14***
사회적 인지도	16. 대인관계	2.43	1.70	4.71	1.27	5.95***
	17. 문제해결	1.86	0.95	3.64	1.22	5.62***
	18. 기억력	2.64	1.39	4.43	1.45	4.69***
Total		39.36	16.73	66.43	19.76	8.60***

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

MMSE 점수를 특수접근군과 수직적 접근군간의 차이를 비교해 보면 표 3과 같다. 표 3에서 볼 수 있는 바와 같이 두 그룹 모두 다 치료 전의 점수보다 치료 후의 점수들이 향상되어 인지기능이 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났다.

외상성 뇌손상 및 뇌졸중 환자의 인지기능의 하위 영역에 미친 효과는 표 3에서 볼 수 있는 바와 같이, 지남력 기능의 세부 항목 “오늘의 년 월 일 요일 계절”, “당신의 주소는” 항목에서 특수접근군

이 수직적 접근군보다 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났다. 그러나 기억회상 기능의 세부항목 “3분 정도 뒤에 위 물건의 이름들을 회상” 항목에서는 수직적 접근군이 특수접근군보다 치료 전보다 치료 후에 유의하게 증가하였다.

반면, 지남력 기능의 세부항목 “여기는 무엇 하는 곳입니까”, 기억등록 기능의 세부항목인 “물건 이름 세 가지 기억하기”, 언어기능의 세부항목인

표 4. 인지기능의 하위영역별 치료효과 비교

영역	문항내용	치료방법	치료 전		치료 후		t
			M	SD	M	SD	
지남력	1. 오늘은 년 월 일 요일 계절	특수접근	2.86	1.07	4.29	0.49	3.87**
		수직접근	2.57	1.90	4.43	0.53	2.77*
	2. 당신의 주소는?	특수접근	3.14	0.90	3.43	0.79	1.55*
		수직접근	2.29	1.25	3.57	0.79	3.06
	3. 여기는 무엇 하는 곳입니까?	특수접근	0.86	0.38	1.00	0.00	1.00
		수직접근	0.57	0.53	0.86	0.38	1.55
기억등록	4. 물건이름 세 가지 기억하기	특수접근	0.49	0.18	0.48	0.18	2.12
		수직접근	1.57	0.53	2.86	0.38	1.55
기억회상	5. 3분 정도 뒤에 위 물건의 이름들을 회상	특수접근	1.57	0.53	2.43	0.53	2.52*
		수직접근	1.14	0.38	2.29	0.76	4.38**
주의집중 및 계산	6. $100 - 7 = -7 = -7 =$ 삼천리 강산을 거꾸로 말하기	특수접근	0.86	0.90	2.29	1.60	3.33*
		수직접근	1.14	1.46	3.00	2.24	3.12*
언어기능	7. 물건이름 말하기(연필, 시계)	특수접근	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00
		수직접근	1.71	0.49	1.86	0.38	0.55
	8. 오른손으로 종이를 집어서, 반으로 접어서, 무릎 위에 놓기	특수접근	1.71	0.76	2.43	0.53	3.87**
		수직접근	1.00	0.82	2.57	0.79	5.28**
	9. 5각형 2개를 겹쳐 그리기	특수접근	0.42	0.53	0.71	0.49	1.55
		수직접근	0.43	0.53	0.71	0.49	1.55
	10. “간장 공장 공장장”을 따라하기	특수접근	0.86	0.38	1.00	0.00	1.00
		수직접근	0.17	0.49	0.86	0.38	1.00
	11. “옷을 왜 빨아서 입습니까?”라고 질문	특수접근	0.86	0.38	1.00	0.00	1.00
		수직접근	0.71	0.49	0.86	0.38	1.00
이해 및 판단	12. “길에서 남의 주민등록증을 주웠을 때 어떻게 하면 쉽게 주인에게 돌려줄 수 있겠습니까?” 라고 질문	특수접근	0.29	0.49	0.57	0.53	1.55
		수직접근	0.43	0.53	0.71	0.49	1.55
Total		특수접근	17.71	3.50	23.86	3.71	9.70***
		수직접근	15.14	4.06	24.71	3.68	7.23***

*p <0.05, **p <0.01, ***p <0.001.

“물건이름 말하기(연필, 시계)”, “5각형 2개를 겹쳐 그리기”, “간장 공장 공장장을 따라하기”와 이해 및 판단의 세부항목인 “옷을 왜 빨아서 입습니까?”, “길에서 남의 주민등록증을 주었을 때 어떻게 하면 쉽게 주인에게 돌려줄 수 있었습니까?” 라고 질문하는 항목에서는 치료 전과 치료 후에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

따라서, 외상성 뇌손상 환자 및 뇌졸중 환자의 인지기능 향상은 특수접근군과 수직적 접근 모두 효과가 있는 것으로 나타났다.

(2) 기능회복의 하위영역별 치료 효과

CACR 프로그램을 이용하여 인지기능 훈련을 적용하기 전과 적용한 후의 일상생활동작 점수를 특수접근군과 수직적 접근군의 차이를 비교해보면 표 5와 같다. 표 5에서 볼 수 있는 바와 같이 두 그룹 모두 다 치료 전의 점수보다 치료 후의 점수들이 향상된 것을 볼 수 있는데 그 중에서도 특수접근군보다는 수직적 접근군이 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났다. 외상성 뇌손상 및 뇌졸중 환자의 기능회복의 하위

영역에 미친 효과는 표 5에서 볼 수 있는 바와 같이 자기관리의 세부항목 “음식 먹기”, “하의 착탈의”, 팔약근 조절의 세부항목 “방광조절”, 의사소통의 세부항목 “이해력”, 사회적 인지도의 세부항목 “대인관계”, “기억력”은 특수접근군과 수직적 접근군 모두 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났다.

또한, 자기관리의 세부항목 “몸차림하기”, “세면하기”, “상의 착탈의” 항목은 수직적 접근군이 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났으며, 팔약근 조절의 세부항목 “항문조절”, 이동의 세부항목 “침대, 의자, 의자차 옮겨 앉기”, “화장실 변기로 옮겨 앉기” 항목은 특수접근군이 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났다. 반면, 자기관리의 세부항목 “희음부 위생”, 이동의 세부항목 “욕조샤워”, 보행의 세부항목 “견기/의자차”, “계단” 항목은 특수접근군과 수직적 접근군 모두 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

따라서, 외상성 뇌손상 환자 및 뇌졸중 환자의 일상생활 기능회복 향상은 특수접근군과 수직적 접근 모두 효과가 있는 것으로 나타났다.

표 5. 기능회복의 하위영역별 치료효과 비교

specific(N=7), hierarchial(N=7)

영역	치료방법	치료 전		치료 후		t	
		M	SD	M	SD		
자기 관리	1. 음식먹기	특수접근	1.71	1.25	3.43	0.79	3.29*
		수직접근	3.29	2.43	5.14	1.22	2.64*
	2. 몸차림하기	특수접근	1.14	0.38	2.29	1.50	2.07
		수직접근	2.29	1.38	3.57	1.71	4.50**
	3. 세면하기	특수접근	1.00	0.00	1.57	0.79	1.92
		수직접근	1.86	1.07	4.00	1.83	3.60*
	4. 상의 착탈의	특수접근	1.57	0.53	2.29	0.95	1.99
		수직접근	1.71	0.95	3.29	1.60	3.67**

*p <0.05, **p <0.01, ***p <0.001

표 5. 기능회복의 하위영역별 치료효과 비교(계속)

specific(N=7), hierarchial(N=7)

	영역	치료방법	치료 전		치료 후		t
			M	SD	M	SD	
자기 관리	5. 하의 착탈의	특수접근	1.29	0.49	2.00	1.00	2.50*
		수직접근	1.86	1.07	3.14	1.95	2.47*
	6. 회음부 위생	특수접근	1.14	0.38	1.57	0.79	2.12
		수직접근	2.29	1.70	3.86	2.73	1.93
팔약근 조절	7. 방광조절	특수접근	2.86	2.27	5.71	2.21	3.05*
		수직접근	4.43	1.99	6.71	0.49	3.06*
	8. 항문조절	특수접근	1.57	2.37	5.86	2.27	3.39*
		수직접근	5.00	2.24	6.71	0.49	2.21
이동	9. 침대, 의자, 의자차 옮겨앉기	특수접근	1.14	0.39	2.29	0.95	3.36*
		수직접근	1.14	1.35	3.57	2.30	1.99
	10. 화장실 변기로 옮겨앉기	특수접근	1.14	0.38	2.00	1.00	2.52*
		수직접근	2.14	1.35	3.57	2.30	1.99
	11. 욕조샤워	특수접근	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
		수직접근	1.29	0.76	2.86	1.86	2.29
보행	12. 걷기/의자차	특수접근	1.14	0.38	1.86	1.22	1.99
		수직접근	1.71	1.25	3.43	2.37	2.49
	13. 계단	특수접근	1.00	0.00	1.29	0.49	1.55
		수직접근	1.14	0.38	3.14	2.41	2.37
의사소통	14. 이해력	특수접근	3.43	1.90	5.43	0.98	3.74**
		수직접근	3.86	0.90	6.14	0.69	4.48**
	15. 표현력	특수접근	3.00	1.83	4.43	1.51	7.07***
		수직접근	3.57	1.99	5.14	1.77	2.75*
사회적 인지도	16. 대인관계	특수접근	2.57	2.07	4.57	1.40	3.74**
		수직접근	2.29	1.38	4.86	1.21	4.50**
	17. 문제해결	특수접근	1.57	0.79	3.43	1.27	3.65*
		수직접근	2.14	1.07	3.86	1.22	4.08**
	18. 기억력	특수접근	3.00	1.91	4.43	1.51	2.97*
		수직접근	2.29	0.49	4.43	1.51	3.60*
	Total	특수접근	33.14	14.02	56.57	8.68	5.02**
		수직접근	45.57	17.89	76.29	23.33	7.51***

*p <0.05, **p <0.01, ***p <0.001.

IV. 고 찰

재활치료 시작시에 환자의 인지능력은 재활치료에 의한 기능회복의 정도에 유의한 영향을 미친다고 했다(한태륜, 1992). 운동기능의 회복이 가능한 환자에서도 인지기능의 손상은 재활을 어렵게 하는 요소가 되며 일상생활 동작을 계획하고 수행하는 면에서 장애를 초래하게 된다(Siev 등, 1986). 따라서, 재활치료적 접근에 있어서 인지기능의 치료적 접근은 쉽게 간과해서는 안 될 분야이다.

보전적 방법들의 다양한 인지기능의 치료적 접근법들과 함께 최근에는 재활치료 분야에서 컴퓨터를 이용한 다양한 인지재활 프로그램이 개발되고 있으며 미국, 캐나다, 영국, 오스트레일리아 등 다른 여러 나라에서 사용되고 있다.

이들의 컴퓨터 프로그램은 시각적 반응(visual reaction), 시각적 검색(visual scanning), 주의(attention), 정보처리속도, 기억력, 문제해결능력 등의 영역으로 구성되어 있다(Zoltan, 1996). 컴퓨터를 통한 인지치료는 고식적인 치료에 비하여 환자가 스스로 실시하고 반복학습 할 수 있으며 치료사의 개입시간은 줄여주고 또한 수행결과에 대하여 즉시 직접적인 피드백(feedback)을 주는 장점이 있으며 환자의 수행결과에 대한 성적을 정확하게 기록하여 분석할 수 있기 때문에 치료의 효과를 정확히 파악할 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 뇌 손상환자의 인지기능 치료를 위해 Captain's log라는 인지기능 훈련 프로그램을 사용하여 CACR의 두 접근법인 특수접근군과 수직적 접근군으로 각각 훈련한 뒤의 인지기능과 기능회복에 미치는 효과를 알아보고자 하였다.

특히, 특수접근법으로 훈련하기 위해서는 환자의 인지상태를 정확하게 파악하는 것이 중요하였다. 뿐만 아니라 고식적인 인지기능의 치료와는 다르게 컴퓨터를 이용한 치료적 접근인 만큼 컴퓨터 조작에 대한 거부감이 없도록 하는 것도 환자

들에게 있어서는 무엇보다 중요하였다.

Zoltan(1996)은 컴퓨터를 사용한 인지재활치료에서의 초점은 주의집중과 기억력에 있으며 인지재활훈련에 컴퓨터를 사용한 다양한 40명의 뇌 손상 환자를 대상으로 한 연구에서는 기억력, 문제해결능력, 주의집중에서 뚜렷한 향상이 있다고 보고하고 있다. 본 연구에서도 수직적 접근법으로 훈련한 그룹에서 치료전보다 치료 후에 MMSE의 집중력과 FIM의 문제해결능력이 통계적으로 유의하게 증가하였다. 또한, 인지기능뿐 아니라 기능회복의 영역에서도 CACR 프로그램 실시 전, 후를 비교하여 보면 실시전의 점수보다 실시후의 점수가 18개 항목 중 17개 항목에서 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 나타났다.

따라서, CACR 프로그램을 이용한 인지기능 훈련은 외상성 뇌손상 환자 및 뇌졸중 환자의 일상생활 기능회복에도 효과가 있는 것으로 나타났다. 또한, 본 연구에서 분리한 두 그룹간의 차이를 비교해 보면 먼저 인지기능에서는 특수적접근군과 수직적접근군 모두 CACR 프로그램 치료 전보다 치료 후에 통계적으로 유의하게 늘어났으며, 둘째, 기능회복에 있어서는 특수접근군 보다는 수직적 접근군이 치료 전보다 치료 후에 유의하게 나타났다.

그러나 이 연구는 대상환자의 수가 적었던 점과 더불어 병인학에 근원과 뇌의 병소 부위로 분류하여 동종의 환자 그룹만을 포함하는 부분에서 제한이 있으며 치료사가 환자의 생활환경과 다른 재활치료의 여건들을 직접 조절 할 수가 없어서 그 결과 다른 재활치료나 병실 등에서의 생활이 결과에 영향을 줄 수 있었던 것에 제한점이 있으며 또한, CACR 프로그램이 영어로 되어 있고 능숙하게 컴퓨터를 조작할 수 있는 환자의 개개인간의 능력 차이가 연구의 제한점이 되었다.

따라서, 앞으로의 다양한 연구를 통해 우리말로 제작되어 쉽게 접근할 수 있는 인지기능 프로그램의 제작 보급이 필요하고 또한, 보다 환자들이 친

숙하게 컴퓨터를 조작할 수 있는 터치 스크린(touch screen)이나 조이스틱(joy stick) 등의 첨단 장비의 보완이 고려된다.

V. 결 론

본 연구에서는 외상성 환자와 뇌졸중 환자의 인지기능 훈련을 위하여 CACR 프로그램인 Captain's log를 특수접근과 수직적 접근으로 적용하여 인지기능과 기능회복의 각 영역에 미치는 효과를 알아보고 차이를 비교하였다.

본 연구의 대상자는 외상성 뇌손상과 뇌졸중과 뇌졸중으로 인해 가톨릭대학교 성가병원에서 포괄적인 재활치료를 받고 있는 환자 14명이었다. 대상자는 각 검사도구의 평가가 가능하고, 유병기간은 발병 3개월부터 1년 이내이며, MMSE 검사상 13점 이상에 해당하는 환자를 대상으로 하였다. CACR 프로그램으로 치료하기 전과 후에 각각 MMSE와 FIM을 이용하여 검사한 결과 아래와 같은 변화를 나타내었다.

1. CACR 프로그램을 이용한 인지기능 훈련은 MMSE와 FIM의 전 영역에서 치료 전보다 치료 후에 점수가 향상되었다.
2. 특수접근과 수직적 접근을 적용한 두 그룹 모두 인지기능의 점수에 향상을 보였다.
3. 기능회복의 향상에 있어서는 특수접근의 그룹보다는 수직적 접근의 그룹에서 더 많은 점수의 향상을 보였다.

이상의 결과들을 살펴볼 때, 특수접근과 수직적 접근을 포함한 CACR 프로그램들은 인지기능과 기능회복 향상에 크게 도움이 되며, 기능회복의 측면에 있어서는 특수접근보다는 수직적 접근이 더 통계적으로 유의하게 나타났다.

참 고 문 헌

송주원, 나은우, 신정빈 등. 외상성 뇌손상 환자의

인지기능에 대한 검토. 대한재활의학 회지. 1990;1(4):310-315.

이성아. 정민선, 채경주. 컴퓨터-보조인지 프로그램이 뇌손상 환자의 인지, 지각, 일상생활에 미치는 효과. 대한작업치료학회지. 2001;9:123-133.

한태륜, 김진호, 성덕현, 등. 뇌졸중 환자에 있어서 Mini-mental state examination과 기능적 회복의 상관관계에 대한 연구. 대한재활의학회지. 1992;16:118-122.

Bracy OL. Cognitive rehabilitation: a process approach. Cognit Rehabil. 1985;4:10-17.

Chen SH, Thomas JD, Glueckauf RL, Bracy OL. The effectiveness of computer-assisted cognitive rehabilitation for persons with traumatic brain injury. Brain Inj. 1997;11:197-209.

Folstein MF. "Mini-mental state"- a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975;12:189-198.

Glisky EL, Schacter DL, Tulving E. Learning and retention of computer-related Vocabulary in memory-impaired patients: method of vanishing cues. J Clin Exp Neuropsychol. 1986;8:292-312.

Glisky EL, Schacter DL, Tulving E. Computer learning by memory-impaired patients : acquisition and retention of complex knowledge. Neuropsychologia. 1986;24:313-28.

Granger CV. Functional assessment scale: a study of person after stroke. Am J Phys Med Rehabil. 1993;74:133-138.

Middleton DK, Miciael JL, Seggar LB. Neuropsychological rehaillitation: microcomputer-assisted treatment of brain-injured adults. Percept Mot Skills. 1991;72:527-530.

- Najenson T, Rahmani L, Elazar B, et al. An Elementary Cognitive Assessment and Treatment of the Craniocerebrally Injured Patient. New York, Plenum. 1984.
- Siev E, Freishtat B, Zoltan B. Perceptual and Cognition Dysfunction in the Adult Stroke Patient: A manual for evaluation and treatment. New Jersey, Slack. 1986.
- Trombly CA. Occupational Therapy for Dysfunction. 3rd ed. Baltimore, William & Wilkins. 1986.
- Wheatley CJ, Evaluation and treatment of cognitive dysfunction. In Occupational therapy Practice Skills of Physical dysfunction. 4th ed. St. Louis, Mosby. 1995;241-252.
- Zoltan B. Vision, Perception, and Cognition. 3rd ed. New Jersey, Slack. 1996.