

한국형 전산화 인지재활프로그램(CoTras)이 뇌졸중 환자의 시지각 기능 및 일상생활동작에 미치는 효과

조아영*, 김정미**

*광주 씨티재활병원 작업치료실

**광주여자대학교 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구는 한국형 전산화 인지재활 프로그램인 코트라스(CoTras)가 뇌졸중 환자의 시지각 기능 및 일상생활동작 수행능력에 미치는 효과를 알아보고자 실시되었다.

연구방법 : 재활전문 C 요양병원에 거주하고 있는 뇌졸중 환자 14명을 대상으로 실험 전과 후를 측정하였다.

처치 전 후 시지각 기능의 변화를 알아보기 위하여 사용한 시지각 평가도구는 비운동성 시지각 평가를 사용하였고 일상생활동작 수행능력을 알아보기 위하여 Fisher(1999)에 의해 개발된 운동 및 처리기술 평가도구를 이용하여 일상생활수행능력을 평가하였다. 전산화 인지재활 프로그램 전과 후를 측정하였으며, 수집된 자료는 SPSS 15.0 통계프로그램을 사용하여 분석하였다. 연구대상자의 치료 전과 후의 시지각 기능 및 일상생활동작 수행능력의 효과를 알아보기 위하여 짝비교(Paired t-test)를 이용하여 분석하였다.

연구결과 : 첫째, 코트라스(CoTras)치료 전과 후의 시지각 기능의 차이를 짝비교(Paired t-test)를 이용해 분석한 결과, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(0.000, $p < .05$).

둘째, AMPS 운동기술 평균점수는 0.90에서 1.11으로 증가되었으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 처리기술 평균점수는 0.08에서 0.46점으로 증가되었으나 통계학적으로 유의한 차이가 없었고, 임상적으로 유의하게 일상생활동작 수행능력이 향상되었다(logit > 0.3).

결론 : 한국형 전산화 인지재활 프로그램인 코트라스는 뇌졸중 환자의 시지각 기능을 향상시키는 효과가 있었고, 일상생활 동작 수행능력에 임상적으로 긍정적인 영향을 주었다. 시지각에 장애를 가지고 있는 뇌졸중 환자에게 코트라스(CoTras)가 시지각 기능 증진에 기여할 수 있는 기초자료로 제시할 수 있다.

주제어 : 전산화 인지재활, 시지각 기능, 코트라스, 뇌졸중

1. 서론

뇌졸중(stroke)은 인지적, 신체적, 언어적, 지각장애 등을 동반하며(Mercier, Audet, Hebert, & Rochette,

2001; Ozedemir, Birtane, Tabatabaei, Ekuklu, & Kokino, 2001) 이 중 지각 장애는 뇌졸중 환자의 기능장애 원인을 제공하여 신체구성과 신체상의 어려움, 공간 관계의 문제, 실행증, 실인증을 초래한다

교신저자: 김정미(cgei007@naver.com)

* 이 논문은 제 1저자 조아영의 석사학위논문임.

|| 접수일: 2012. 05. 20 || 심사일 : 2012. 06. 08

|| 게재승인일: 2012. 06. 18

(신일수, 김병식, 장순자, 김연희와 김봉옥, 1987; Lorenze, Cancro, & Plains, 1962). 시지각 문제로 지각장애 중 공간관계를 포함한다고 하였으며(Siev, Freishtat, & Zoltan, 1986), 공간지각 장애는 뇌졸중의 기능회복 정도를 예측하는 중요한 인자라 하였다(Kaplan & Hier, 1982).

시지각이란 사람이 환경으로부터 적응하기 위하여 망막에서 얻은 기초 자료를 인지개념으로 전환시키기 위해 중추신경계가 시각정보를 통합하여 의사를 결정하는 과정이다. 시지각의 기초는 동안운동 조절, 시야, 시력이며, 다음단계인 시각집중과 시각 탐색, 형상인식, 시각기억을 거쳐 상위수준인 시각 인지가 완성되며 서로 협력한다(Warren, 2001). 시지각 영역은 시각적 기억, 시각집중, 시각적 인지, 시각적 형태 인식, 시각적 분별, 시각적 이미지, 시각 자극 통합, 공간 지각 등을 포함한다(이혜선, 2011). 시각기억, 시공간 관계, 전경-배경, 시각 향 등성, 시각 변별, 시각 통합으로 구분하였다. 시지각 장애는 뇌 질병이나 뇌 손상으로 인해 기초 시각처리 과정에 결함을 보이게 되는 것이며(Sergent, 1984), 대뇌피질 장애의 하나로 시각계로부터 들어온 정보를 이해하거나 인지하는 것이 어렵다(이정원, 2006). 시지각 장애는 환자의 안전한 보행을 방해하고, 좌측사물의 무관심, 거리판단의 장애, 사무업무 장애를 일으키며(Gordon et al. 1985), 독립적인 일상생활동작을 수행하는데 영향을 주게 된다(Warren, 2001).

일상생활동작의 범위를 살펴보면, 자신의 신체를 돌보는 활동으로(Rogers & Holm, 1994) 목욕, 샤워, 장과 방광관리, 옷 입기, 식사하기, 기능적 이동, 화장실 위생 등과 같이 일상생활에서 필요한 기본적인 일상생활동작(Basic Activities Daily of Living; BADL)과 자기관리보다 좀 더 복잡한 상호관계를 요구하고, 집과 지역사회 안에서의 일상생활을 지지하는 수단적 일상생활동작(Instrumental Activities Daily of Living; IADL)으로 타인 돌보기, 의사소통 관리, 지역사회 이동, 건강관리와 유지, 식사 준비 및 정리하기, 종교의식, 안전과 응급 유지하기 등이 있다(AOTA, 1994). 일상생활동작에서의 독립성은 환자 개인의 기능, 인지, 감각, 등의 복합적 수행 능력과 연관되며(Filiatrault, Arsenault, & Dutil,

1991), 모든 행동에서 시지각을 사용한다(이호승, 2011). 뇌졸중 후 일어나는 시지각 장애는 일상생활 동작 영역 중 옷 입기, 식사하기, 식사준비(김영희, 1995; Edmans & Lincoln, 1990; Neistadt, 1990, 1993; Tsai, Howe, & Line, 1983)등에 결함을 보이고 이로 인해 일상생활동작 수행에 제한점을 가져오며 지각 장애 항목이 많을수록 독립적으로 수행하는 능력이 떨어진다고 하였다(정희, 조경자, 신정빈과 나은우, 1990). 따라서 뇌졸중 환자에게 나타나는 수행능력의 결함을 보상하기 위해서는 적절한 시지각 기능 치료가 필요하다(김정기, 백현희와 정복희, 2010).

최근 지각이론들은 시지각이 인지에 영향을 미치고 영향을 받은 것이라고 주장한다(Colarusso & Hammill, 2003). 위정선, 한재영, 이상규와 노성만(2002)은 시지각 기능과 인지능력의 연관성을 제시하며 기억력 감퇴, 주의력 저하, 공간지각능력의 저하로 인지기능 장애가 발생할 수 있다고 하였다. 인지기능의 장애는 공간지각 능력, 집중력, 지남력, 상황판단 능력, 각성 기능의 저하를 초래하므로 인지기능 중 시지각 기능은 독립적인 일상생활을 수행하는데 방해가 되는 주요 원인 중 하나라고 할 수 있다(김창운, 이광원와 박인호, 1994).

현재 인지재활의 방법을 살펴보면, 전통적 인지재활과 전산화 인지재활 프로그램이 사용되고 있다. 전산화 인지재활 프로그램은 게임과 같은 프로그램을 통해 문제해결 능력을 향상시키는 컴퓨터 훈련을 사용하며 전통적 인지재활과 목적이 같다(Chen et al., 1997).

Glisky 등(1986)에 의하여 처음 컴퓨터를 이용한 인지재활 치료가 시도되었으며, 2000년대 이후부터는 전산화 인지재활 프로그램에 관심이 더 커지고 임상에도 유용하게 적용되고 있다(조영남, 2010). 전통적 인지재활은 난이도 조절 실패로 인하여 치료에 대한 흥미감소 및 자신감 상실의 문제가 있지만, 전산화 인지재활은 개개인의 인지 수준 및 세부영역별로 과제를 선택하고, 난이도를 조절 할 수 있어 사용이 점차 증가되고 있다(김영기, 김지혜, 신윤식과 오병훈, 2003). 치료사는 환자의 과제수행에 대한 객관적 측정이 가능하며(Zoltan, 2007), 컴퓨터로 인해 결과를 자동으로 저장할 수 있어 치료과정에서

환자의 수행정도를 비교 분석할 수 있는 장점을 가지고 있다(Hannafin & Peck, 1988). 또한 전산화 인지재활 치료는 치료시간의 단축, 객관적으로 수행능력 측정이 가능하여 지속적으로 자료를 기록하고 비교 분석할 수 있어 환자에게 즉각적인 피드백을 줄 수 있다는 잇점도 관심과 사용이 증가되는 원인이 된다(Bellucci, Glaberman, & Haslam, 2002).

국내에서는 2000년대 이후로 전산화 인지재활 프로그램에 관심을 가져왔으며 치료실에서 자주 사용하는 프로그램은 컴커그(COMCOG), 레하컴(RehaCom), 캡테인스로그(Captain's log), 피피에스 커그레합(PSS CogReHab) 등이 있다(조영남, 2010). 현재 사용하고 있는 프로그램은 대부분 외국에서 개발되어 환자에게 적용하는데 제한점이 있으므로(김훈주, 이성자와 감경운, 2008), 전산화 인지재활 치료에 관심도는 높아짐에 따라 우리나라 실정에 맞는 프로그램의 개발이 요구되어 왔다(박주영, 박주형과 양영애, 2009). 김영근(2010)은 국내에서 적용되는 컴커그(COMCOG), 레하컴(REHACOM) 등의 전산화 인지재활 프로그램의 장단점을 분석하여 장점을 극대화하고 단점을 보완한 코트라스(CoTras)프로그램을 개발하였다.

코트라스(CoTras)는 콘텐츠, 소프트웨어, 입력장치인 컨트롤러로 구성되어 있다. 콘텐츠는 5개의 영역으로 구성되어 있으며 시지각 훈련, 주의 훈련, 기억력 훈련, 지남력 훈련 기타 프로그램이 있다. 국내에서는 뇌손상 환자를 대상으로 다양한 전산화 인지재활 프로그램에 대해 활발한 연구가 이루어지고 있다. 하지만 한국형 전산화 인지재활 프로그램인 코트라스(CoTras)에 대한 연구는 이제 시작단계이다. 김영근(2011) 연구에 의하면 임상적 효과를 검증하기 위해 인지장애가 있는 78명의 뇌졸중 환자를 대상으로 코트라스(CoTras) 전산화 인지재활 중재를 실시한 결과, 코트라스로 6주간 주3회 총 18회의 인지재활 훈련을 받은 뇌졸중 집단이 그렇지 않은 집단보다 인지기능이 유의하게 향상되었다고 보고하였다. 또한 일상생활동작 수행능력은 점수에 변화는 있었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 특히 다른 기능보다 시지각 기능은 유의하게 차이가 있었다고 보고하였는데, 시지각 훈련을 집중적으로 받지 않으면 시지각 기능이 더욱 악화되는 것을

제시하였다. 이런 결과를 통해 코트라스(CoTras)의 훈련세부항목 중 시지각 훈련에 대한 심층연구가 이루어질 필요가 있다는 것을 제안하였다(김영근, 2011). 따라서 본 연구는 뇌졸중 환자의 시지각 기능과 일상생활동작을 평가하고 한국형 전산화 인지재활 프로그램의 5가지 영역 중 시지각 훈련만을 적용하여 그 치료 효과를 연구하고자 한다.

본 연구의 목적은 한국형 전산화 인지재활 프로그램(CoTras)이 뇌졸중 환자의 시지각 기능과 일상생활동작 수행능력에 미치는 효과를 알아봄으로써 뇌졸중 환자를 위한 전산화 인지재활치료에 기여할 수 있는 기초를 제시하고자 한다.

연구의 가설

본 연구에서 설정한 가설은 다음과 같다.

첫째, 한국형 전산화 인지재활 프로그램(CoTras)이 뇌졸중 환자의 시지각 기능을 향상시킬 것이다.

둘째, 한국형 전산화 인지재활 프로그램(CoTras)이 일상생활동작 수행능력을 향상시킬 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2011년 7월부터 2011년 9월까지 광주에 소재한 재활전문 C요양병원에서 입원하여 치료를 받은 뇌졸중 환자로 연구의 취지를 이해하고 연구 참여에 동의를 한 17명을 대상으로 하였다. 대상자는 자기공명영상(MRI)이나 전산화 단층촬영(CT)에 의해 전문의에게 뇌졸중 진단을 받은 환자들이다. 뇌졸중 발병 후 3개월 이내는 신경학적 회복이 빠르게 진행되는 시기이기 때문에 발병 이후 6개월 이상 환자들을 대상으로 선정하였다. 한국형 간이정신상태 검사(MMSE-K)를 실시하여 박종환과 권용철(1989)이 제시한 인지장애 기준인 18~23점 사이의 환자들을 실험참가자로 구성하였다. 시력장애, 청각장애, 정신과적 병력이 있는 환자, 의식장애가 있는 환자는 대상에서 제외시켰다.

1) 대상자 선정기준

(1) 40세 이상 80세 이하인 자

- (2) 발병 후 기간이 6개월 이상인 자
- (3) 한국형 간이 정신상태 검사(MMSE-K) 점수가 18~23점인 자
- (4) 컴퓨터를 이용한 인지재활훈련 경험이 없는 자
- (5) 시력장애, 청각장애, 정신과적 병력이 있는 환자, 의식장애가 없는 환자

2) 대상자의 일반적 특성

초기 평가 시에는 전체 연구 대상이 17명으로 구성되었으나 치료 기간 중간에 퇴원하고 재평가 직전에 퇴원한 환자와 재평가를 시행하지 못한 환자를 제외하고 초기 평가부터 재평가까지 전 과정을 수행한 대상자 14명을 최종적인 연구 대상으로 결정하였다. 대상자의 평균 연령은 59.1세였고, 성별은 남자 10명(71%)이고, 여자가 4명(29%)으로 남자가 많았다. 병인은 뇌경색이 7명(50%)이고, 뇌출혈이 7명(50%)으로 같았다. 마비유형은 왼쪽 편마비가 10명(79%)이고, 오른쪽 편마비는 4명(29%)으로 왼쪽 편마비 환자가 더 많았다(표 1).

2. 연구 설계

본 연구는 단일군 전·후 실험설계(one group pretest post test design)를 적용하였다. 대상자별 연구기간은 총 5주간 주당 3회 총 14회기를 진행되

었다. 1차에는 뇌졸중 환자의 인지 및 시지각 기능, 일상생활동작 수행능력을 평가하였다. 2~13회기 동안 회당 30분씩 한국형 전산화 인지재활 프로그램(CoTras)중 시지각 훈련 영역을 실시하였으며, 14회에 재평가를 실시하였다.

3. 측정 도구

1) 대상자 선정을 위한 평가도구

(1) 한국형 간이 정신상태 검사(Korean version of Mini-Mental State Examination; MMSE-K)

한국형 간이 정신상태 검사는 Folstein, Folstein 과 McHugh(1975)가 개발한 것으로 권용철과 박종한(1989)이 수정 보완한 것이다. MMSE-K의 장점은 약 10분 정도의 빠른 시간 내에 인지기능 장애의 유무를 판단 가능한 것이다. 총12개 문항으로 구성되어 있으며 총점 30점 만점이다. 지남력, 기억등록, 기억회상, 집중 및 계산, 언어기능, 이해와 판단 등 6개의 영역으로 구성되어 있다. 인지장애의 평가 기준은 기존연구에서 제시된 점수를 이용하여 24점 이상 정상, 18~23점은 경도 인지장애, 17점 이하는 중증 인지장애로 정의하였다(오민아, 신윤오, 이태용과 김정성, 2003).

본 연구에서는 박종한과 권용철(1989)이 제시한

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

항목	구분	빈도(명)	%
성별	남	10	71
	여	4	29
연령	40~49	3	21
	50~59	4	29
	60~69	5	36
	70~80	2	14
발병기간	1년 미만	5	36
	1년 이상	9	64
병인	뇌출혈	7	50
	뇌경색	7	50
마비유형	오른쪽 편마비	4	29
	왼쪽 편마비	10	71

인지장애 기준인 18-23점 사이의 정도의 인지장애를 가지고 있는 환자들을 실험참가자로 구성하였다.

2) 시지각 능력 평가도구

(1) MVPT(Motor-free Visual Perception Test)

뇌졸중 환자의 시지각 기능을 알아보기 위하여 국내에서 사용하는 평가도구로, 아동과 성인 모두의 전체 시지각 능력을 평가하며, 운동능력을 포함하지 않는 검사도구로 높은 타당도와 신뢰도($r=.93$)를 보이는 표준화된 평가도구이다(Mercier, Hebert, Colarusso & Hammill, 1997). 시지각에 문제가 있다고 의심되는 뇌손상 환자에게 사용할 수 있다. MVPT(Bouska & Kwatny, 1983)는 총 5가지 항목으로 36문항으로 구성되어 있으며 평가영역은 공간관계(spatial relationship), 시각 구별(visual discrimination), 전경-배경(figure-ground), 시각완성(visual closure)으로 구성되어 있다. 소요된 시간을 수행속도로 측정한다. 반응한 항목의 합은 수행점수로 좌측, 우측으로 나누어 기록하고 총 합계가 원 점수(Raw score)이다.

3) 일상생활동작 평가도구

(1) 운동 및 처리기술 평가 AMPS

(Assessment of Motor and Process Skill)

일상생활동작 수행능력을 알아보기 위하여 Fisher(1999)에 의해 개발된 표준화된 환자 중심의 평가도구이다. 평가는 개인적, 수단적 일상생활동작 과제들이 포함된 116개의 표준과제 중에서 검사자와 환자간의 면담을 통하여 일상생활 속 중요한 과제들이 무엇인지 2개 이상의 과제를 선택하여 관찰을 통해 운동기술과 처리기술을 평가한다.

평가항목은 16개의 일상생활활동 운동기술 항목(motor skills items)과 20개의 일상생활활동 처리기술 항목(process skills items)을 노력(effort), 효율성(efficiency), 안전성(safety), 자립성(independence)의 4개 관점에서 평가한다. 점수는 1점(받아들일 수 없는 수행)에서 4점(유능한 수행)으로 측정 하며, 각 기술 항목의 원 점수들은 컴퓨터 통계 처리 과정을 거쳐 능력치(logit)로 변환된다.

측정된 능력치는 운동기술 2.0, 처리기술 1.0이상이면 도움 없이 지역사회에서 생활 할 수 있다고 해석하며, 운동기술 2.0, 처리기술 1.0 미만이면 일상생

활 처리 능력에 제한이 있어 보호자의 도움이 필요하다(Fisher, 2002). 작업수행 능력치가 .3~.4의 변화는 통계적으로는 아니지만 임상적으로 작업수행 능력의 향상으로 유의한 변화를(Kirkley & Fisher, 1999), 0.5이상 향상되면 통계적으로 유의한 변화가 있는 것으로 해석한다(Fisher, 2001). AMPS는 평가자가 직접 관찰한 항목을 채점하므로 번안하지 않고 영문 매뉴얼 제 7판을 사용하였다(Fisher, 2010).

4. 실험 도구

1) 한국형 전산화 인지재활 프로그램 코트라스(CoTras)

한국형 정서에 맞는 전산화 인지재활 프로그램인 코트라스(CoTras)의 명칭은 'Cognition'에서 'Co'와 'Training'에서 'Tra', 'System'의 's'의 조합이다. 인지기능장애의 치료를 위하여 국내 작업치료사인 김영근과 참여 기업인 (주)넷블루가 개발한 컴퓨터 기반 인지 재활프로그램이다.

코트라스(CoTras)는 크게 시지각 훈련, 주의 훈련, 기억력 훈련, 지남력 훈련, 기타(수와 양, 순서화, 범주화, 신체상, 사회인지)등 총 5개의 영역으로 구성되어 있다. 일대일 매칭방식 일 경우에는 콘트롤러 입력장치에서 O, X 버튼으로 환자가 반응하고, 다중선택형 일 때에는 번호 버튼을 이용하거나 화살표를 이용하여 맞는 것을 선택하도록 하였다. 컴퓨터와 친숙하지 않은 환자나 한 손으로 모든 버튼을 조작할 수 있을 정도로 크기를 만들었기 때문에 뇌졸중 환자들도 다양한 자세에서 사용가능한 손을 사용하여 반응할 수 있어 환자들에게도 용이하다.

기존 프로그램에서 부재한 새로운 유형의 콘텐츠 유형이며, 지남력, 수와 양, 범주화 콘텐츠가 새롭게 개발된 것이다 레하컴(RehaCom)과 차별화된 특징으로는 시지각 훈련을 강화한 것이다(김영근, 2011). 레하컴의 시지각 관련 콘텐츠는 시공간 지각력, 시공간 조작 능력, 환측무시에 대한 훈련 콘텐츠가 전부이다. 하지만 코트라스는 시지각의 기본 구성요소인 대상재인, 대상 항등성, 전경-배경, 시각변별, 시공간관계 및 조작 훈련, 시각 통합 훈련으로 구성되어 있다. 환측무시에 대한 훈련은 개별화를 두지 않고 모든 콘텐츠의 문제 자극의 제시 위치를 화면의

표 2. 코트라스(CoTras) 시지각 훈련 프로그램 목록

치료 영역	세부 콘텐츠
대상재인	같은 그림 선택하기
	이름 맞추기
	기능 맞추기
대상 항등성	같은 그림 맞추기
	대상 관찰 방향
전경-배경	분리하여 구분하기
	숨은 목표대상 찾기
시각 변별	시각 변별
	시각 통합
시각 통합	블록으로 모양 만들기
	블록 개수 맞추기
공간 지각	같은 위치 점찍기
	점 위치 맞추기

좌우로 조절하도록 설계하였다.

모든 훈련 프로그램은 문제와 답가지의 동시 또는 순차 제시 모두 가능하며, 시간 설정방식은 환자들의 수준에 맞게 문제, 제시시간, 문제와 답가지 간격시간, 답가지 제시시간, 다음 문제 제시시간 각각을 5가지 수준으로 치료사가 환자 수준에 맞게 조정가능하다. 프로그램 전체를 일괄적으로 환경설정할 수 있을 뿐만 아니라 세부 프로그램별로 환경설정이 가능하여 치료자들이 각각 콘텐츠별로 세밀하게 훈련이 가능하다. 또한 진단명, 각종 인지 평가한 결과 내용, 기타 인지 관련 정보를 입력하여 훈련 진행 사항에 따라 비교 분석이 가능하며, 문제수와 난이도에 따라 정확도와 반응 속도를 날짜별로 확인가능하다. 수행 결과를 숫자와 그래프로 묘사 가능하여 치료사뿐만 아니라 환자도 변화를 한 눈에 알 수 있다. 시각적으로 지시문을 보여줄 뿐만 아니라 대상자가 들을 수 있도록 읽어주는 기능이 있으며 사실적 묘사를 위해 실제 사진을 활용하고 글자와 그림이 우리 문화와 일치하도록 하는 디자인으로 구성되어진 프로그램이다.

본 연구에서는 시지각 훈련, 주의력 훈련, 기억력 훈련, 지남력 훈련, 기타 중 기준에 나와 있는 프로그램보다 강화된 시지각 훈련 프로그램을 사용하였다. 6개의 항목으로 13개의 세부 콘텐츠로 구성되어 있으며(표 2), 난이도 조절은 김영근(2010)의 시지각

훈련 난이도 기준을 참고하여 조정하였다.

5. 실험 과정

1) 기초자료 측정

(1) 시지각 기능 평가

한국형 전산화 인지재활 프로그램을 통하여 시지각 기능이 향상되었는지 알아보기 위해 실험 전 MVPT 검사를 각 대상자에게 실시하였다. 대상자가 평가에 집중할 수 있도록 독립된 공간의 인지치료실에서 시행하였으며, 평가는 연구자에 의한 오염변인을 줄이기 위하여 1명의 작업치료사가 일관성 있게 평가하였다. 각각 검사 문항은 연습 문항을 통해 대상자가 검사에 대해 이해를 마친 후 실제 검사를 시작하였다.

(2) 일상생활동작 수행능력 평가

한국형 전산화 인지재활 프로그램을 통하여 일상생활동작 수행능력이 향상되었는지 알아보기 위하여 실험 전 운동·처리기술 평가(AMPS)를 실시하였다. 대상자와 인터뷰를 통하여 116개의 과제 중 2개를 선택하였으며, 평가를 실시한 과제는 다음과 같다(표 3). 평가는 일상생활동작실이 갖추어진 작업치료실에서 평가가 이루어 졌으며, AMPS 자격을 가진 평가자 1명에 의해 시행되었다.

표 3. 운동·처리기술 평가 과제

대상자	과제			
	과제1	난이도	과제2	난이도
1	우유, 요구르트를 부은 시리얼과 음료수 준비하기	***	토스트와 인스터트커피, 차, 스프, 핫 초코	****
2	손 닿는 곳에 놓여 있는 상의 입기	*	차가운 시리얼과 음료	**
3	물 끓여 붓거나 커피메이커로 내린 커피	***	토스트와 인스터트커피, 차, 스프, 핫 초코	****
4	꺼내놓은 상하의 갈아입기	**	인스턴트 면, 스프, 또는 콩 요리하기	***
5	토스트와 인스터트커피, 차, 스프, 핫 초코	****	빗자루로 실외 청소하기	***
6	망콩버터와 잼을 바른 샌드위치 만들기	***	보관된 옷 꺼내서 상하의 갈아입기	**
7	작은 화분같이	***	빗자루로 바닥 청소하기	**
8	보관된 옷 꺼내서 상하의 갈아입기	**	냄비에 금방 익는 면 요리하기	***
9	차가운 시리얼과 음료	**	빗자루로 실외 청소하기	***
10	인스턴트 면, 스프, 또는 콩 요리하기	***	토스트와 인스터트커피, 차, 스프, 핫 초코	****
11	빗자루로 바닥 청소하기	**	물 끓여 붓거나 커피메이커로 내린 커피	***
12	냄비에 금방 익는 면 요리하기	***	손으로 설거지하기	**
13	진공청소기로 청소하기 (가구 움직이지 않음)	***	보관된 옷 꺼내서 상하의 갈아입기	**
14	잼 샌드위치	***	꺼내놓은 상하의 갈아입기	**

* 평균적인 과제들보다 많이 쉬운 과제 ** 평균적인 과제들보다 쉬운 과제 *** 평균적인 과제 **** 평균적인 과제보다 더 어려운 과제

2) 치료 과정

시지각 기능에 대한 치료로 코트라스(Cotras)의 시지각 훈련영역 프로그램을 적용하였다. 실험과 무관한 요인을 줄이기 위하여 환자의 산만함을 일으킬 수 있는 물건을 제거하였으며, 프로그램에 집중을 할 수 있도록 조용한 공간에서 이루어졌다. 치료실에는 15인치 노트북, 조이스틱, 치료용 책상, 의자가 비치되어 있었다. 환자들에게 조이스틱과 마우스의 사용법에 대해 설명한 후 대상자들이 더 선호한 것을 선택하게 하여 시행하였다.

인지재활에 대한 교육을 받고 다년간의 경험이 있는 숙련된 작업치료사 2명에 의해 시행 하였으며, 참가자에게 목적, 구성, 사용방법, 주의사용에 대해서 설명하였다. 코트라스(CoTras)의 시지각 훈련 영역은 1일 30분 주3회, 총12회에 걸쳐 실시하였으며, 매일 일정한 시간에 실시하였다. 프로그램은 단순한 기능을 요구하는 과제에서 시작하여 보다 관리기능을 많이 요구하는 복잡한 과제의 순서로 진행하였다. 환자의 수행도에 따라 난이도를 조절하여 마지막 치료 회기에는 환자의 수행수준 내에서 가장 높은 난이도의 과제를 수행하였다. 본 연구자는 각 영

역의 프로그램 과정에 대해 시범을 보이고, 방법을 숙지시킨 후 치료를 시작하였다. 이후로 난이도가 증진되어 방법이 변화될 때를 제외하고 치료 시간 내에는 다른 조연을 하지 않았다.

6. 분석 방법

수집된 자료는 SPSS for window 15.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다. 본 연구 분석에 앞서 대상자들의 일반적 특징과 초기 평가값에 대한 정규분포 검사를 Shapiro-Wilk로 시행하여 정규분포를 확인한 후 통계분석을 시행하였다. 첫째, 연구 대상자의 시지각 기능의 치료 전과 치료 후의 차이를 알아보기 위해 짝비교(paired t-test)를 분석하였으며, 각 항목별 간의 치료효과(치료 전과 치료 후)는 점수 차 값으로 비교하였다. 둘째, 연구 대상자의 일상생활동작 수행능력의 치료 전과 치료 후의 평균 점수 차이를 알아보기 위하여 짝비교(Paired t-test)를 실시하였다. 통계적 유의 수준 .05로 정하였다.

III. 연구 결과

1. 전산화 인지재활 프로그램 전·후의 시지각 기능

1) MVPT(Motor-free Visual Perception Test)

치료 전·후의 실험군 평균차이를 알아보기 위하여 짝비교(Paired t-test)를 이용해 분석하였다. MVPT 점수는 평균이 19.42점에서 24.50으로 점수가 증진되었으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(0.000, $p < .05$). 이 결과는 전산화 인지재활 프로그램이 시지각 기능을 향상 시키는 효과가 있다는 것을 나타낸다. 각 항목별 비교 결과 시각 구별, 시각 기억력, 전정 배경, 시각 완성, 공간 관계 순으로 치료 효과가 있었다(표 4, 5)(그림 1, 2). MVPT에서는 처치를 하기 전보다 코트라스(CoTras) 처치 후에 점수가 유의하게 높았다. 각각 항목간의 평균 점수를 비교해 본 결과 모든 항목에서 점수의 변화가 있었다.

표 4. 치료 전·후의 MVPT 결과

	치료 전	치료 후	표준편차	t-값	자유도	p
시지각 기능	19.42	24.50	1.02	-4.92	13	0.000

* $p < .05$

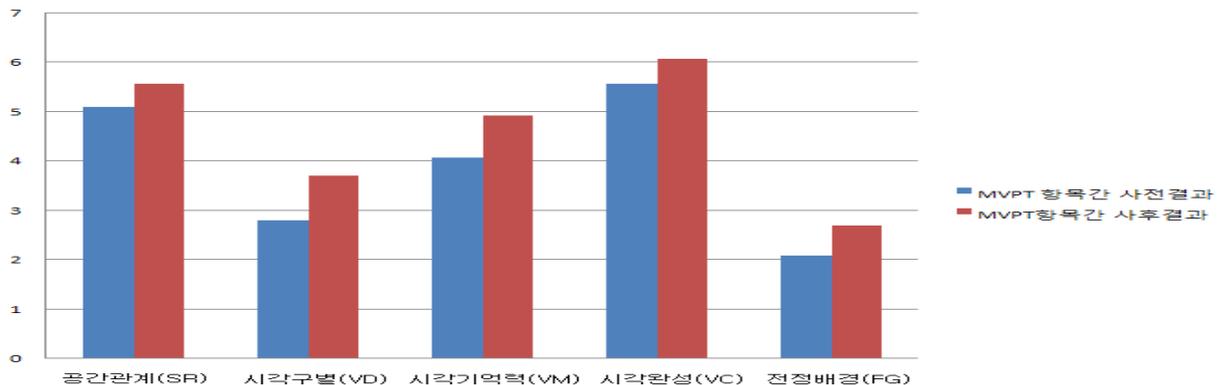


그림 1. 치료 전·후의 MVPT 항목간의 비교 결과 그래프

표 5. 치료 전·후의 MVPT 항목간의 비교 결과

시지각 기능	치료 전	치료 후	차이
공간 관계(SR)	5.1	5.57	0.47
시각 구별(VD)	2.8	3.71	0.91
시각 기억력(VM)	4.07	4.92	0.85
시각 완성(VC)	5.57	6.07	0.5
전경 배경(FG)	2.09	2.7	0.61

SR = spatial relation; VM = visual memory; VD = visual discrimination; FG = figure ground; VC = visual close

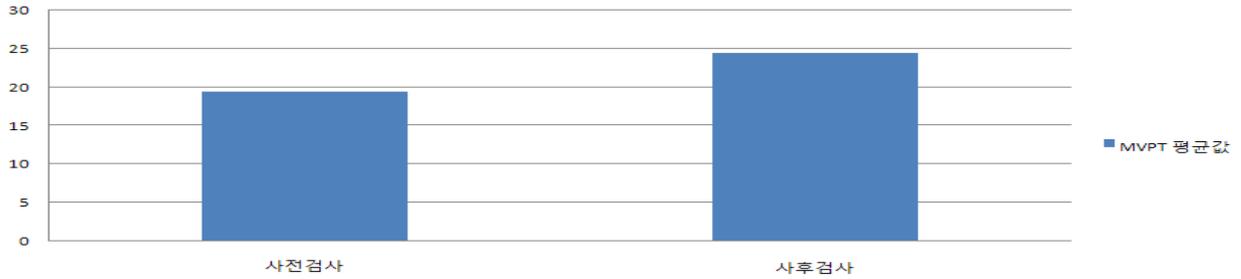


그림 2. 치료 전·후의 MVPT 결과 그래프

표 6. 치료 전·후의 AMPS 결과

	치료 전	치료 후	표준편차	t-값	p
AMPS 운동기술	0.90	1.11	0.00	2.2251	.042
AMPS 처리기술	0.08	0.46	0.11	3.485	.004

*임상적(clinically)으로 유의한 변화: 전·후 작업수행 능력치가 0.3~0.4인 경우(Kirkley & Fisher, 1999)

**통계적으로 유의한 변화: 전·후 작업수행 능력치가 0.5 이상인 경우(Fisher, 2001)

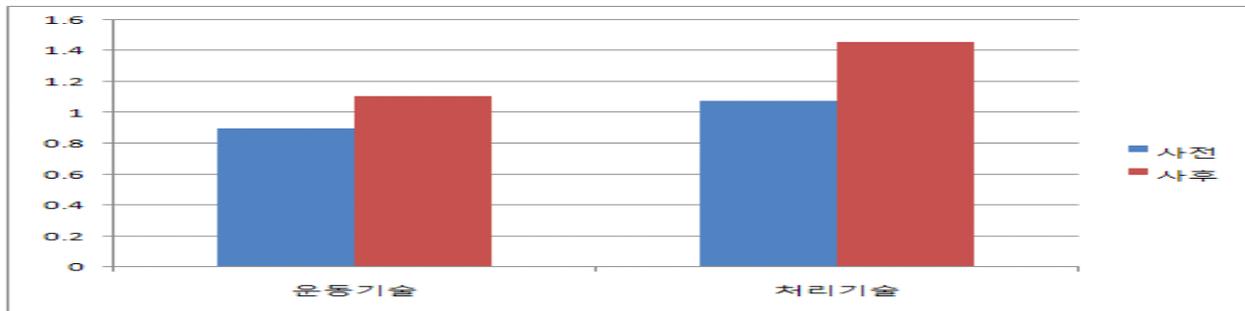


그림 3. 치료 전·후의 AMPS 결과 그래프

2. 전산화 인지재활 프로그램 전·후의 일 상생활동작 수행능력

1) 운동 및 처리기술 평가 AMPS (Assessment of Motor and Process Skill)

치료 전·후의 실험군 평균차이를 알아보기 위하여 짝비교(Paired t-test)를 이용해 분석하였다. 연구대상자를 총 5주 동안 치료하고 재평가를 실시한 결과 AMPS 운동기술 평균점수는 0.90에서 1.11으로 평균점수에는 변화가 있었으나 임상적으로 유의한 변화는 없었다. 처리기술 평균점수는 0.08에서 0.46점

으로 임상적으로 유의한 변화가 있었으며, 일상생활 동작 수행능력이 향상 되었을 것으로 사료된다. 통계적으로 유의한 변화는 없었다(표 6)(그림 3).

IV. 고 찰

본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 한국에서 개발된 전산화 인지재활 프로그램이 시지각 기능 및 일상생활동작에 미치는 효과를 알아보기 위함이다. 2011년 7월부터 9월까지 광주에 소재한 재활전문 C 요양병원에 입원한 뇌졸중 환자 14명을 대상으로 실시되었다. 대상자는 전문의에게 뇌졸중 진단을 받은 후 재활치료를 위해 입원한 환자 중 발병 기간이 6개월 이상 환자들을 대상으로 선정하였으며, 40~80세 사이의 뇌졸중 환자로 구성되었다. 대상자들에게 한국형 전산화 인지재활 프로그램에 대한 설명을 하고, 검사 시행이 불가능하거나 동의하지 않은 자는 연구대상에서 제외되었다.

연구 대상자에게 시각기능 평가를 실시하였다. 치료 후 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 처치 후 차이는 한국형 전산화 인지재활 프로그램의 효과를 반영한 것으로 사료된다.

먼저 전산화 인지재활 프로그램 전·후의 시지각 기능의 향상에 관한 선행연구들과 비교해보면, 김영근(2011) 연구에서 코트라스를 시행 한 후 시지각 기능이 증진되었다고 보고 하였으며, 시지각은 그에 대한 훈련을 집중적으로 받지 않으면 악화된다는 것을 알 수 있었다. 이번 연구를 통하여 전산화 인지재활 치료 프로그램 후 시지각 기능을 향상시키며, 시지각에 집중적 치료를 하면 집단의 효과가 크다는 것을 알 수 있었다.

Solari(2004)등의 연구에서 전산화 인지재활 프로그램 레하컴(RehaCom)을 이용하여 다발경경화증 환자에게 한 집단은 시각구성과 시각-운동 협응 훈련을 실시하고 다른 집단은 기억력과 주의력 훈련을 실시한 결과, 시지각 구성과 시각-운동 협응 훈련을 받은 환자가 43%가 통계적으로 유의하게 향상되었고, 기억력과 주의력 훈련을 받은 환자의 45%가 유의한 향상을 보였다(Solari, Motta, Nendodzzi, Pucci, Forni, & Mancardi, 2004). 전산화 인지재활 프로그램이 시지각 기능을 향상 시키

는 것이 본 연구 결과와 유사하다. 그러나 선행 연구와 대상자가 다르며, 전산화 인지재활 프로그램 종류가 달랐다. 정유진(2008)의 연구에서는 전산화 인지재활 프로그램이 시지각 기능에 대한 특이성을 갖는다는 것이 아니라는 결과를 제시하여 본 연구 결과와 상이했다. 조영남(2010)의 연구에서 전산화 인지재활 프로그램이 주로 시각적 자극에 대해 반응하는 프로그램일지라도 전산화 인지재활은 시공간 능력보다는 관리기능을 비롯한 전반적인 인지기능의 향상에 기여한다고 하여 본 연구 결과와 다르게 제시하였다. 하지만 본 연구에서는 한국형 전산화 인지재활 프로그램(CoTras)중 시지각 항목을 적용하였을 때 점수가 유의하게 변화가 있었으며, MVPT 항목의 모든 점수가 증진된 것으로 보아 시지각 기능 향상에 기여하는 것을 알 수 있다.

두 번째, 전산화 인지재활 프로그램 전·후의 일상생활동작 수행능력의 변화치의 향상에, Fisher(2001)에 의하면 통계적으로 유의한 변화는 평가 전·후 작업수행 능력치가 0.5 이상인 경우를 말하는데 0.46의 변화로 통계적으로 유의한 변화는 없었으나, 임상적으로 유의한 변화(Kirkley, Fisher, 1999)가 있어 일상생활동작 수행 시 수행능력이 향상되었을 것임을 알 수 있다. AMPS 운동기술 보다 처리기술에서 유의한 차이가 있다는 것은 선행연구인 지역사회 경증 치매 환자를 대상으로 한 전산화 인지프로그램 레하컴(RehaCom)의 결과와 유사하다(정원미, 황윤정과 윤종철, 2010). 따라서 전산화 인지재활 프로그램 코트라스(CoTras)가 일상생활동작 수행능력을 증진시킨다는 것을 알 수 있다.

김동희(2010) 연구에서는 뇌손상 환자 30명을 대상으로 실험군 15명에는 전산화 인지재활 프로그램 레하컴(RehaCom)을 대조군 15명에게는 전통적 인지치료를 실시하였다. 비교 결과 실험군에서 일상생활활동능력이 증가하였다. 본 연구에서도 전산화 인지재활 프로그램 코트라스(CoTras)를 실시하였을 때 일상생활 수행능력이 증진되었다는 점에서 선행 연구와 유사하다. 그러나 선행 연구와 대상자가 다르고, 전산화 인지재활 프로그램 종류가 달랐다.

본 연구의 결과를 기반으로 한 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은, 첫째, 본 연구에서는 시지각 평가도구의 총점을 비교하여 전반적인 시지각 능력

의 향상 정도만 확인하였지만 향후 연구에서는 세부 시지각 요소별로 임상실험을 할 필요가 있다고 본다. 둘째, 본 연구는 대상자의 수가 적어 표본의 대표성 확보에 제한점이 있었으며, 대조군을 두어서 치료 효과를 비교하지 못하였다. 향후 연구에서는 시지각 훈련 영역의 치료효과를 검증하기 위하여 시지각 능력에 손상이 있는 질환을 대상으로 실험을 확대할 필요가 있다. 셋째, 인지재활 치료기간이 짧아서 전산화 인지재활 치료가 뇌졸중 환자의 시지각 기능, 일상생활동작 수행능력에 미치는 영향을 알아보기에 미흡하였다. 전산화 인지재활 프로그램 실행한 이후 바로 재평가를 실시하였으므로 기능이 점차 감소되는 뇌졸중 환자를 대상으로 하였음에도 불구하고도 평가 결과는 치료 전보다 더 나을 수 있었을 것이다. 따라서 추후 치료 후 지속효과에 대한 연구도 이루어져야 될 것이다. 넷째, 코트라스(CoTras)프로그램 중 시지각 훈련 영역만을 적용하여 그 중재 효과를 검증하여 유의한 변화가 있다는 것을 입증하였다. 차후 다른 세부 영역에 대한 연구도 이루어져야 될 것이다.

V. 결 론

본 연구는 한국형 전산화 인지재활 프로그램인 코트라스(CoTras)가 뇌졸중 환자의 시지각 기능과 일상생활동작 수행능력에 미치는 효과를 임상실험을 통해 알아보기 위함이다. 광주 C병원에 입원해 있는 뇌졸중 환자 14명을 대상으로 코트라스(CoTras) 프로그램을 주 3회 30분간 총 12회를 진행하였으며, 실험전과 후에 평가를 실시하였다. 시지각 기능을 알아보기 위해 비운동성 시지각 평가 도구 Motor-Free Visual perception Test; MVPT)를 사용하였고 일상생활동작 수행능력을 알아보기 위하여 Fisher(1999)에 의해 개발된 운동 및 처리기술(Assessment of Motor and Process Skill: AMPS)을 이용해 일상생활수행능력을 평가하였다. 단일군 전·후실험설계(one group pretest post test design)를 사용하였으며, 연구대상자의 치료 전과 치료 후의 시지각 기능 및 일상생활동작 수행능력의 효과를 알아보기 위하여 짝비교(paired t-test)를 이용하여 분석하였다. 수집된 자료는 SPSS 15.0 통계프로

그램을 사용하였으며, 통계학적 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 하였다. 시지각의 각 항목별 간의 치료효과는 점수 차로 비교하였다.

첫째, 코트라스(CoTras) 프로그램 중 시지각 훈련 영역을 실시한 결과 치료 전·후의 시지각 기능에서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(0.000, $p<.05$). 각 항목별 비교 결과 시각 구별, 시각 기억력, 전경-배경, 시각 완성, 공간 관계 순으로 치료 효과가 있었다.

둘째, AMPS 운동기술 평균점수는 0.90에서 1.11으로 평균점수에는 변화가 있었으나 임상적으로 유의한 변화는 없었다. 처리기술 평균점수는 0.08에서 0.46점으로 통계적으로 유의한 변화가 있었으며, 일상생활동작 수행능력이 향상되었을 것으로 사료된다.

이상의 결과를 통해 한국형 전산화 인지재활 프로그램(CoTras)이 뇌졸중 환자의 시지각 기능과 일상생활동작 수행능력에 미치는 효과를 알아봄으로써 시지각에 장애를 가지고 있는 뇌졸중 환자에게 코트라스(CoTras)가 시지각 기능 증진에 기여할 수 있는 기초자료로 제시 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 권용철, 박종환. (1989). 노인용 한국판 Mini Mental state Examination (MMSE-K)의 표준화 연구: 제 1편 MMSE-K의 개발. **대한 신경정신의학회지**, 28(1), 125-135.
- 김동희. (2010). **전산화 인지재활프로그램(RehaCom) 적용이 외상성 뇌손상 환자의 인지기능과 일상 생활활동에 미치는 효과**. 석사학위논문, 대구대학교, 대구.
- 김정기, 백현희, 정복희. (2010). 뇌졸중 환자에게 시지각 치료의 효과. **고령자·치매작업치료학회지**, 4(1), 21-27.
- 김영근. (2011). **한국형 컴퓨터기반 인지재활프로그램의 개발과 임상적 효과 검증**. 박사학위논문, 부산대학교, 부산.
- 김영근. (2011). 한국형 전산화 인지재활 프로그램(코트라스)이 뇌졸중의 인지능력과 일상생활활동에 미치는 효과. **대한직업치료학회지**, 19(3),

75-87.

김영기, 김지혜, 신윤식, 오병훈. (2003). 인지재활훈련이 노인성 치매 환자의 인지기능에 미치는 영향. **대한신경정신의학회지**, 42(4), 514-519.

김영희. (1995). **뇌졸중 환자의 시지각과 일상생활 동작의 관련성에 대한 연구**. 석사학위논문, 연세대학교, 서울.

김창운, 이광원, 박인호. (1994). 신경행동학적 인지상태검사의 이상적용을 위한 연구: 60세 이상의 연령군을 대상으로. **대한신경정신의학회지**, 33(6), 1329-1341.

김훈주, 이성자, 감경운. (2008). 컴퓨터-보조 인지재활프로그램(computer-assisted cognitive rehabilitation)에 관한 고찰. **고령자·치매작업치료학회지**, 2(2), 35-46.

신일수, 김병식, 장순자, 김연희, 김봉옥. (1987). 뇌졸중 환자의 시지각 장애에 대한 임상적 고찰. **대한재활의학회지**, 11, 258-265.

오민아, 신윤오, 이태용, 김정선. (2003). MMSE를 이용한 도시지역 노인들의 인지능력검사 성적. **충남의대잡지**, 30(2), 101-113.

이혜선. (2011). 노인의 인지능력과 시지각 능력 상관관계. **고령자·치매작업치료학회지**, 5, 55-63.

이경민, 노종수, 지식연. (2005). **일상생활활동방법론**. 서울: 영문출판사.

이정원, 정원미. (2006). **노인 작업치료학**. 서울: 한미의학.

이호성, 이동진, 유경태. (2001). 과제지향 프로그램이 뇌졸중 환자의 시지각, 균형능력 및 일상생활 동작에 미치는 영향. **운동학 학술지**, 12(2), 11-20.

박종환, 권용철. (1989). 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화된 연구. **대한신경정신의학회지**, 28(3), 508-513.

박주영, 박주형, 양영애. (2009). 부산·경남 지역의 컴퓨터-보조 인지재활 프로그램(computer-assisted cognitive rehabilitation: CACR)의 사용현황. **고령자·치매작업치료학회지**, 3(1), 43-53.

정원미, 최혜숙, 박금주. (1999). 뇌손상 환자의 신경행동학적 인지상태검사 소견. **대한작업치료학회지**, 1(1), 1-16.

정원미, 황윤정, 윤종철. (2010). 지역사회 경증치매 환자를 대상으로 한 전산화 인지재활 치료(COMCOG)효과. **한국노년학회지**, 30(1), 127-140.

정유진. (2008). **뇌졸중 환자에서 컴퓨터 인지재활 프로그램(RehaCom)이 시지각 치료에 미치는 효과**. 석사학위 논문, 원광대학교, 익산.

정희, 조경자, 신정민, 나은우. (1990). 뇌졸중 환자의 지각기능에 대한 연구. **대한재활의학회지**, 14(1), 121-127

조영남. (2010). **전산화 인지재활이 뇌졸중 노인의 인지기능에 미치는 효과**. 박사학위논문, 대구대학교, 대구.

American Occupational Therapy Association (AOTA). (1994). Uniform terminology for occupational therapy (3rd ed.). *American journal of Occupational Therapy*, 48, 1047-1054.

Bellucci, D. M., Glaberman, K., & Haslam, N. (2002). Neuro-cognitive enhancement therapy with work therapy: effects on neuropsychological test performance. *Archives of General Psychiatry*, 58, 763-768.

Chen, S. H. A., Thomas, J. D., Glueckauf, R. L., & Bracy, O. L. (1997). The effectiveness of computer-assisted cognitive rehabilitation for persons with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 11, 197-209.

Edmans, J. A., & Lincoln, N. B. (1990). The relational between perceptual deficits after stroke and independence in activities of daily living. *British Journal of Occupational Therapy*, 53, 139-142.

Filiatrault, J., Arsenault, A. b., & Dutil, E. (1991). Motor function and activities of daily living assessments; a study of three tests for persons with hemiplegia. *American Journal of Occupational Therapy*, 45, 806-810.

Fisher, A. G. (2001). *Assessment of Motor and Process Skills(2th ed)*. Fort Collins, Three Star Press.

Fisher, A. G. (2002). *A model for planning, and*

- implementing top-down, client-centered and occupation based occupational therapy intervention.* Fort Collins, CO: Three Star Press.
- Fisher, A. G. (2010). *Assessment of Motor and Process Skills(5th ed).* Fort Collins, Three Star Press.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state: A practical method of grading the cognitive state of patients for the children. *Journal of Psychiatric Research, 12*(3), 189-198.
- Glisky, E. L., Schacter, D. L., & Tulving, E. (1986). Learning and retention of computer-related vocabulary in memory-impaired patient: method of vanishing cues. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 8*, 292-312.
- Gordon, W., Hibbard, M., Egelko, S., Diller, L., Shaver, P., Lieberman, A., & Raganarsson, K. (1985). Perceptual remediation in patient with right brain damage. A comprehensive program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 66*, 353-359.
- Hannafin, M. J., Peck, K. L. (1998). *The design development and evaluation of instructional software.* New York: McMillan.
- Kuljic-Obradovic, D. B. (1982). Visuospatial deficits after right hemisphere stroke. *American journal of Occupational Therapy, 36*, 314-321.
- Kirkley, K. N., & Fisher, A. G. (1999). Alternate forms reliability of the Assessment of Motor and Process Skills. *Journal of Outcome Measurement, 3*(1), 53-70.
- Lorenze, E. J., Cancro, R., & Plains, W. (1962). Dysfunction in visual perception with hemiplegia: It' relation to activities of daily living. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 43*, 514-517.
- Mercier L., Audet, T., Hebert, R., & Rochette, A. (2001). Impact of Motor, Cognitive and Perceptual Disorders on Ability to Perform Activities of Daily Living After Stroke. *Stroke, 32*, 2602-2608.
- Mercier, L., Hebert, R., Colarusso, R., & Hammill, D. (1997). *Motor-Free Visual Perception Test-vertical Manual.* Novato California: Academic Therapy Publications.
- Neistadt, M. E. (1990). A critical analysis of occupational therapy approaches for perceptual deficits in adult with brain injury. *American Journal of Occupational Therapy, 34*(4), 268-271.
- Ozdemir, F., Britane, M., Tabatabaei, R., Ekulku, G., & KoKino, S. (2001). Cognitive evaluation and functional outcome after stroke. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation, 80*, 410-415.
- Rogers, J. C., & Holm, M. B. (1994). *Assessment of self care.* IN B. R. Bonder & M. B. Wagner (Eds.), *Functional performance in older adult.* (pp.181-202). Philadelphia: F. A. Davis.
- Sergent, J. (1984). Inference from unilateral brain damage about normal hemispheric infarction in visual pattern recognition. *Psychologic Bulletin, 96*, 99-115.
- Siev, E. Freishtat, B., & Zoltan, B. (1986). *Perception and cognitive dysfunction in the adult stroke patient. A Manual For Evaluation And Treatment(rev. ed).* New Jersey: Slack.
- Solari, A., Motta, A., Nendodzzi, L., Pucci, E., Forni, M., & Mancardi, G., et al. (2004). Computer-aided retraining of memory and attention in people with multiple sclerosis: A randomized, double-blind controlled trial. *Journal of the Neurological Sciences, 22*, 99-104.
- Tsai, L. J., Howe, T. H., & Lien, I. M. (1983). Visuospatial deficits in stroke patients and their relationship to dressing performance.

Journal of Formosan Medical Association, 82,
353-359.

Warren, M. (2001). Evaluation and treatment of visual deficit In L. W. Pedretti & M. B. Early (Eds.), *Occupational therapy practice skills for physical dysfunction*. (5th ed., pp.386-419). St. Louis: Mosby.

Zoltan, B. (2007). *Vision, perception, and cognition* (4th ed.) Thorofare, NJ: Slack.

Abstract

The Effects of Computer-Based Cognitive Rehabilitation Program(CoTras) for Visual Perception and ADL in Stroke

Jo, A-Young*, M. Sc., O.T., Kim, Jung-Mi**, M. Sc., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Gwangju City Rehabilitation Hospital

**Dept. of Occupational Therapy, Gwangju Women's University

Objective : The purpose of study was to verify the clinical effect of a Korean Computer-based cognitive rehabilitation program(called CoTras) for recovering the visual perception function and ADL in stroke.

Methods : A CBCRT was applied to 14 Stroke patients who rehabilitation professional medical treatment hospital. All participant were evaluated with four standardized assessment tolls(Motor-Free Visual Perception Test; MVPT, Korean version of Mini-Mental State Examination; MMSE-K, Assesment of Motor and Process Skills: AMPS) before and after the planned computer based cognitive rehabilitation sessions.

Results : A significant effect was confirmed ($p<.05$) from the CBCRT which visual perception function. By each entry comparative result, visual memory, figure ground, visual close, spatial relation, visual discrimination, were the order of treatment. Neither was found any significant effect in improving process skills from AMPS.

Conclusion : These results indicate that CoTras have effects on improving visual perception and ADL performance in stroke patients. Will be able to present with the fundamental data CoTras will be able to contribute to increase visual perception function & ADL performance to the stroke patient who has visual perception dysfunction.

Key Words : Computer-based cognitive rehabilitation, CoTras, Stroke, Visual perception