

코그팩 프로그램이 알츠하이머 치매노인의 인지 및 일상생활동작에 미치는 영향

이효정¹·황경옥^{2*}

¹한국교통대학교 물리치료학과, ^{2*}안동과학대학교 물리치료과

The Effects of CogPack program on LOTCA and ADL in Elderly with Alzheimer's Dementia

Lee Hyojeong, PT, Ph.D¹·Hwang Kyoungok, PT, Ph.D^{2*}

¹Dept. of Physical Therapy, Korean National University of Transportation

^{2*}Dept. of Physical Therapy, Andong Science College

Abstract

Purpose : The purpose of this study was to evaluate the influence of Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment(LOTCA) and Activities of Daily Living(ADL) by CogPack program in elderly with Alzheimer's dementia.

Method : The subjects of this study, elderly diagnosed with Alzheimer's dementia, 8 patients were picked up, who were agreed with this research. Cognitive training for 6 weeks, which consisted of 3 times per week, 30 min of memory, attention and performance with cogpack program. Cognitive and ADL measured by LOTCA and FIM. The SPSS Ver. 14.0 statistical program was used for data processing. The significance level for statistical inspection was set as 0.05.

Result : In comparison of LOTCA was significantly correlated in the pre and post test but FIM was not significantly correlated in the pre and post test.

Conclusion : Therefore, the CogPack program is useful to improve the LOTCA in elderly with Alzheimer's dementia.

Key Words : CogPack program, LOTCA, ADL

*교신저자 :

황경옥 vividream@paran.com, 010-3414-0074

논문접수일 : 2014년 8월 11일 | 수정일 : 2014년 9월 3일 | 게재승인일 : 2014년 9월 11일

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

통계청(2011) 자료에 의하면 우리나라는 2000년에 고령화사회로 진입했고 2018년에는 고령사회로, 2026년에는 초고령사회에 이를 것이라고 했다. 이렇게 고령화사회로 빠르게 진입하며 의학기술의 발달과 생활수준 향상에 따른 수명연장으로 인해 치매 환자가 급증하고 있으며 2007년 치매 노인은 39만 9천명, 2011년에는 49만 5천명, 2020년에는 75만명에 이를 것으로 전망했다(통계청, 2012). 또한 서울대학교병원(2009)의 자료에 의하면 우리나라 65세 이상 노인 중 약 8.8% 정도의 유병률을 보이는 흔한 질환이며 2027년에는 100만명을 넘을 것으로 전망되어 심각한 사회적 문제로 대두되고 있음을 지적하였다. 이렇게 치매 노인의 급격한 증가로 인해 치매 노인의 진료비용은 2002년 대비 2009년의 진료실 인원이 497.7% 증가하였으며 총 진료비용이 1232.1%로 증가하였다(국민건강보험공단, 2011).

사회적 문제로 대두되고 있는 치매는 인지기능이 저하됨에 따라 생활 전반에 걸쳐서 의존적인 존재가 되어가며 치매의 특성상 환자의 일상적 습관에 한번 혼란이 생기면 더 이상 그러한 행동을 수행할 수 없게 된다(이은희와 이정화, 2005).

알츠하이머 치매는 노인에서 가장 많이 발생하는 치매이다. 미국의 경우 매년 360,000명 정도가 발생하여 거의 4백만의 알츠하이머 치매 환자가 있고 치매 유형 의 55%를 차지한다고 하였다(Riekse 등, 2004). 박래준 등(2009)은 대한민국에서는 알츠하이머 치매가 치매 유형 중에 60%를 차지한다고 하였다. 알츠하이머병이 점차 진행하면서 실행기능과 집행기능 장애를 보인다. 박재설 등(2006)의 연구에 의하면 알츠하이머 치매 환자들은 병의 초기부터 시공간구성 능력이 저하된다는 사실을 보고했다.

또한 치매 노인은 새로운 것을 배우는 것이 어려우며 기본과 행동이 순간적으로 자주 변해서 한곳에 집중하거나 그것을 지속하는 것이 힘들고 수동적으로 변해서 자발

적인 행위가 어려운 특징이 있으므로(김정순, 2000) 익숙한 활동과 새로운 것을 배우는 데 있어서 대상자의 능력을 평가하고, 대상의 현재 기능적 인지 수준의 평가를 통하여 수준에 따른 기능의 능력과 제한점을 나타내는 수행평가가 이루어져야 한다.

치매의 주된 증상인 인지기능 손상은 일상생활 수행능력을 저하시켜 독립성과 삶의 질을 낮아지게 될 뿐만 아니라 간병자의 간병 부담도 늘어나기에 일상생활 수행능력을 유지하며 증진시키는 접근 임상과 지역사회에서 모두 중요하므로 다각적인 프로그램 개발이 시급하다(이운정과 김신미, 2003).

컴퓨터를 이용한 인지치료는 Glisky 등(1986)이 처음으로 컴퓨터를 이용한 기억력 훈련을 시작으로 널리 사용하게 되었으며, 전통적인 인지재활에 비해서 컴퓨터를 이용한 인지재활의 장점은 환자 스스로 실시하고 배워나감으로써 치료사의 개입시간이 줄어들고 수행결과에 대해 환자에게 즉시 되먹임(feedback)을 줄 수 있어서 치료에 대한 동기 부여를 할 뿐만 아니라 객관적이고 정확한 결과를 얻을 수 있고 지속적인 데이터를 보관할 수 있다는 점 등이다(손석일, 2013).

이런 인지재활 프로그램이 뇌손상(신승훈 등, 2002), 정신분열증(박윤정 등, 2005; 정월영과 손정락, 2006), 보호시설소년(윤선영 등, 2002)의 대상자에게 적용되어 각각 상지기능회복, 기억력과 주의집중, 시각운동 통합능력과 지남력, 주의력지속의 효과를 증명하였다.

본 연구에서 훈련도구로 컴퓨터 인지재활 프로그램으로 한글화 과정이 우수한 독일의 CogPack program을 사용했는데 이는 1986년 독일에서 Marker에 의해 제작되었으며(Marker, 2007), 개인별로 전체 점수, 수행시간, 하위 코스의 점수, 개별 훈련별 점수 등이 기본자료로 기록되어 화면과 프린터를 이용해 출력이 가능한 프로그램이다. CogPack program을 이용하여 훈련을 받은 인지장애 대상자들은 일상생활에서의 인지기능의 향상과 사회적 수용 가능성 등에서 향상을 가져온 것으로 보고되고 있다(손석일, 2013).

따라서 본 연구의 목적은 CogPack program을 이용한 인지재활을 통해 알츠하이머 치매 노인의 LOTCA와 ADL에 미치는 영향을 알아보자고 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상자

본 연구는 충청도 소재 노인요양시설에 입소되어 있는 알츠하이머 치매 노인 8명을 대상으로 하였으며 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 뇌전산화 단층 촬영 또는 뇌자기공명영상 촬영을 하여 뇌종양이나 외상과 같은 다른 기질적 병변이 없는 노인
- 2) 신경정신과 의사로부터 알츠하이머치매로 진단을 받은 노인
- 3) 치매 발생 후 인지 및 컴퓨터 인지 재활프로그램의 훈련을 받지 않은 노인
- 4) MMSE-K 22점 이하이며 구두로 대화가 가능한 노인
- 5) 대상자와 보호자에게 본 연구의 목적과 실험방법, 내용 및 절차에 대한 충분한 설명을 한 후 연구에 동의한 노인 연구 대상자의 일반적 특성은 표 1에 나타나 있으며 남자 5명 여자 3명이며 평균연령은 80.23±11.27세 이다.

표 1. 대상자의 일반적 특성

		subject(N=8)
Sex	Male	5(62.5.0%)
	Female	3(37.5%)
Age(year)		80.23±11.27 ^a
MMSE-K(점수)		17.52±5.91 ^a
Diagnose 받은 시기	2년 미만	2(25%)
	2년 이상	6(75%)

주) ^a평균±표준편차

2. 평가도구

1) LOTCA

로웨스테인 작업치료 인지평가(Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment, LOTCA)는 이스라엘 작업치료사가 임상적 경험을 토대로 개발하였으며, 인지기능을 세분화하여 파악할 수 있는 평가도구이다. 개발 초기에는 뇌손상 환자의 인지기능을 평가했으나 점차적으로 정신과

환자나 노인 환자들에게 적용되고 있다. 지남력, 시·지각, 공간지각, 운동실행, 시각운동 조직력, 사고 조직력의 6개 영역으로 구성되어 있고 각 영역에 대한 하위검사는 지남력 2개, 시지각 4개, 공간지각 4개, 운동실행에 3개, 시각운동 조직력 7개, 사고 조직력 7개 항목으로 모두 26개 하위항목으로 구성되어 있다. 검사자간 신뢰도는 26개의 하위검사가 $r=.82\sim.97$ 이다. 검사 도구에 대한 신뢰도는 지각력 항목이 $r=.85$ 이며, 총 검사 도구에 대한 신뢰도는 $r=.89$ 이다(손석일, 2013).

2) 기능적 독립측정 도구(FIM)

기능적 독립측정 도구 (Functional Independent Measure, FIM)는 검사자가 특별한 도구나 환경의 구조화 없이 대상자의 일상생활활동을 관찰하면서 채점한다. 검사항목은 운동능력과 인지영역으로 구분되고 자조관리, 대소변 조절하기, 자리 옮기기, 이동, 의사소통, 사회인지의 총 6개 영역과 18개의 하위문항으로 구성되어있다(김수정, 2007).

각 문항의 점수는 1점에서 7점으로 구성되어 있으며, 7점은 완전독립(적절한 시간, 안전한 수행), 6점은 수정된 독립(시간적 여유, 보조도구 제공), 5점은 준비 및 감독(지시, 격려 제공)의 필요, 4점은 약간의 도움(75%이상의 과제수행)의 필요하며, 3점은 중등도의 도움(74~50%의 과제수행)의 필요, 2점은 최대보조(49~25%의 과제수행)의 필요, 1점은 완전의존(25%이하의 과제수행)을 의미하고 점수가 높을수록 일상생활활동 수준이 독립적이다. FIM의 검사자간 신뢰도는 $r=0.89$ 이다(Asher, 1996).

3. 실험방법

본 연구의 실험 절차는 표 2와 같다. 연구 기간은 6주이며, 연구목적에 맞고 선정기준에 의해 알츠하이머 치매로 본 연구 참여에 동의한 8명의 노인에게 CogPack program을 중재하였고 중재 전·후에 LOTCA와 FIM을 측정하였다. CogPack program(Cognitive Training Package Manual, Marker Software, Germany)은 1986년 독일에서 Marker에 의해 제작 되었으며, 오스트리아, 스위스, 그리고 독일등지의 신경정신과 및 재활 센터에서 임상적으로 검증된 프로그램이다. 프로그램은 각성도 및 주의력, 감각 및 협응, 지

각 및 시공간 능력, 인지 반응속도, 기억력, 이마엽 및 고위 인지, 언어능력, 특수능력의 8개 항목으로 나누어져 있고, 총 64개의 하위프로그램으로 구성되어 있다. 개인별로 전체 점수, 수행시간, 하위 코스의 점수, 개별 훈련별점수 등이 데이터베이스로 기록되어 화면과 프린터로 출력이 가능하다(Marker, 2010). 모든 훈련 프로그램에는 환자의 능력에 맞게 난이도를 조절할 수 있도록 되어 있고 훈련 자료는 자동으로 저장이 되어 전산으로 분석이 가능하다. 특별히 만들어진 큰 버튼과 조이스틱으로 구성된 환자용 자판과 터치스크린 모니터가 있어서 컴퓨터를 잘 다루지 못하는 환자들이나 운동기능의 장애가 있거나 심한 인지장애를 가진 환자들도 쉽게 사용이 가능하다.

이 프로그램을 하루에 30분 일주일에 3회 총 18회(6주)를 적용하였다. 각 환자별로 난이도를 조절하여 단순한 항목에서부터 고위 인지 과제까지 순차적으로 진행하였다. 자세한 내용은 다음과 같다.

표 2. 연구 절차

주 차	프로그램
1주차	<ul style="list-style-type: none"> • 비교하기(사진, 라벨, 음성비교하기) • 배열하기(숫자, 신호, 그림 배열하기) • 눈과 손의협응(공 받기, 위치맞추기)
2주차	<ul style="list-style-type: none"> • 색/라벨 구별(바뀐 색, 숫자, 패턴) • 항목찾기(반복된 숫자 찾기, 빠진 색, 숫자) • 기호찾기(단순 기호)
3주차	<ul style="list-style-type: none"> • 비교하기(사진, 라벨, 음성비교하기) • 배열하기(숫자, 신호, 그림 배열하기) • 눈과 손의협응(공 받기, 위치맞추기)
4주차	<ul style="list-style-type: none"> • 돈 계산(동전과 지폐계산) • 수학계산(단순 덧셈, 뺄셈) • 기호찾기(복잡한 기호, 패턴 등)
5주차	<ul style="list-style-type: none"> • 비교하기(복합분제, 사진 등) • 골라내기(블록, 타일 등)
6주차	<ul style="list-style-type: none"> • 낱짜문제(낱짜계산, 낱짜순서 등) • 시간문제(시계보기, 오전오후, 계절 등) • 방향문제 (위, 아래, 앞, 뒤 등)

4. 자료 처리

본 연구의 자료 분석은 SPSS(Ver.12.0) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

연구대상자의 치료적 접근에 따른 종속변수의 전·후 비

교를 위하여 비모수 검정 Wicoxon signed rank test을 실시하였고 모든 통계적 유의수준은 .05 이하로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

본 연구에서는 CogPack program이 알츠하이머치매노인의 LOTCA 및 FIM에 미치는 효과를 알아보기 위하여 6주간의 중재 전·후에 각 변인들을 측정하여 다음 각 변인들의 변화를 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. LOTCA

연구대상자에게 CogPack program을 6주간 실시하여 중재 전·후에 LOTCA의 변화를 알아보았다(표 3). 실험 전 LOTCA는 평균 42.00였고 실험 후 평균 LOTCA는 52.62로 유의한 차이가 나타났다($p<.05$).

표 3. LOTCA (단위: score)

LOTCA	
Pre	42.00±23.35 ^a
Post	52.62±21.78
z	-2.293
p	.022*

주) a평균±표준편차 * $p<.05$

2. FIM

연구 대상자에게 CogPack program을 6주간 실시하여 중재 전·후에 FIM의 변화를 알아보았다(표 4). 실험 전 FIM은 평균 86.65였고 실험 후 FIM은 평균 89.37로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 4. FIM (단위: score)

FIM	
Pre	86.65±10.76a
Post	89.37±11.47a
z	-.866
p	.386

주) a평균±표준편차

IV. 고 찰

미국 정신의학회에서 만든 진단 및 통계편람 4판(DSM-IV, 1994)에서 치매는 기억력의 장애와 함께 실어증, 실행증, 실인증, 실행기능의 장애 등을 수반하며 이러한 장애가 사회적 직업적 기능에 중대한 지장을 줄 것을 진단 기준으로 열거하였다.

치매는 저하된 인지기능 및 손상된 기억력, 혼란, 망상 등과 같은 치매로 야기된 증상들은 치매노인 스스로의 일상생활 수행능력을 저하시키며, 입원과 요양시설 입소, 간병인과 지역사회 부양부담을 증가시키게 된다(홍승연, 2013).

이에 본 연구에서는 다른 질환(뇌졸중, 뇌외상, 정신분열증)에 중재하고 있는 CogPack program을 알츠하이머 치매 환자에게 적용하여 LOTCA 및 FIM에 대해 알아보고자 하였으며 알츠하이머 치매 환자에게 인지훈련을 한 선행 연구들을 근거하여 대상자, 중재기간, 중재 평가도구, 평가시점을 정하였다(Loewenstein 등, 2004; Cahn-Weiner 등, 2003; Davies 등, 2001; Koltai 등, 2001; Requena 등, 2004).

본 연구에서는 지각, 지남력, 기억력, 집중력, 사고조직력 등을 평가하는 LOTCA에서는 중재 전·후에 유의한 차이를 보였으나($p < .05$) 자기관리, 대소변 조절, 이동, 보행, 의사소통을 통해 FIM평가에서 중재 전·후에 유의한 차이를 보이지 않았다($p > .05$).

Loewenstein 등(2004)이 경증 치매 환자에게 8주 동안 주 3회의 중재 후 중재 전·후에서 실행의 반응시간을 보는 것도 중재 전·후 추후 평가에서 유의미한 차이가 나타난 것과 실행능력에서 중재 후 유의미한 증가를 보인 것은 본 연구와 일치한다. 또한 Quayhagen 등(1995)은 경, 중증 치매 환자 25명에게 총 12주 동안 72회의 중재를 한 결과, 기억력 등 인지검사에서 유의한 차이를 보인 것은 본 연구와 일치한다고 볼 수 있다. 이는 CogPack program의 프로그램 안에 지남력, 기억력, 지각, 사고조직력, 집중력에 대한 훈련이 포함되어 있기에 반복된 중재의 효과가 LOTCA의 총 점수에 영향을 미친 것으로 사료된다. 또한 Quayhagen 등(2000)은 21명의 치매 경, 중증 치매환자에게 8주 동안 총 40회의 중재를 할 때 수행능력 평가에서

는 유의한 차이가 보이지 않은 것은 본 연구와 일치한다.

Quayhagen 등(2000)은 21명의 치매 경, 중증 치매환자에게 8주 동안 총 40회의 중재를 할 때 기억력검사에서 유의한 차이를 보이지 않은 것은 본 연구와 일치하지 않지만 수행능력에서는 유의한 차이가 보이지 않은 것은 본 연구와 일치한다고 볼 수 있다. 또한 함민주 등(2010)이 치매 노인에게 전산화 인지훈련 후 수단적 일상생활능력의 변화를 본 연구에서 유의한 차이가 나타나지 않은 것은 본 연구와 일치하는 결과를 보였다. 이는 6주 간의 중재가 일상생활이라는 수행능력의 변화를 보이기에 다소 짧다고 볼 수 있고 시설이라는 단순한 공간에서의 일상생활의 변화를 보는 것에 한계가 있다고 볼 수 있다.

따라서 CogPack program은 알츠하이머 치매 노인의 인지기능에 의미 있는 역할을 감당할 것이며 일상생활 수행능력에도 퇴보가 아닌 약간의 점수변화도 긍정적인 결과라고 사료된다.

하지만 본 연구에서는 알츠하이머 치매노인 8명 만을 대상으로 하였고 일상생활 통제를 위해 한 시설에 입소되어 있는 노인을 대상으로 한 것이기에 일반화하기 어렵기에 더 많은 알츠하이머 노인과 다른 치매 유형 환자에게도 적용해 보아야 할 것이다. 또한 65세에서 85세 까지 나이 차이의 범위가 컸고 남·여 균등한 배치를 할 수 없었다. 이에 본 연구를 바탕으로 CogPack program을 비슷한 연령대와 다양한 치매 유형 간의 비교, 훈련시간의 비교, 중재방법의 비교에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

CogPack program을 알츠하이머 치매 노인에게 적용하여 LOTCA 및 FIM에 미치는 영향을 알아보기 위하여 알츠하이머 치매 노인 8명을 대상으로 6주 동안 적용하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. LOTCA 에서는 중재 후 유의한 향상이 나타났다.
2. FIM 에서는 중재 후 향상은 있었지만 유의한 차이를 보이지는 않았다.

이상의 결과를 볼 때 6주간의 CogPack program이 알츠하이머 치매 노인의 인지적인 요소에는 영향을 미쳤다고

볼 수 있으나 일상생활동작에는 영향을 미치지 못했다.

Acknowledgment

이 논문은 2014년도 한국교통대학교 교내학술연구비의 지원에 의해 연구되었음.

참고문헌

국민건강보험공단(2011). 2002-2009년도 노인성 질환자 진료추이.

김수정(2007). Allen Cognitive Level Screen을 적용한 인지손상노인의 일상생활수행능력분석. 연세대학교 대학원, 석사학위 논문.

김정순(2000). 치매 환자 돌봄 전략에 관한 일 고찰. 한국보건교육건강증진학회지, 17(2), 165-181.

미국정신의학회(1994). 진단 및 통계편람. 4판.

박래준, 김용천, 박흥기 등(2009). 노인물리치료학. 서울, 현문사.

박윤정, 윤탁, 김명선(2005). 주의력 재활 훈련이 정신분열병 환자의 인지 기능에 미치는 효과. 한국임상심리학회지, 24(4), 721-737.

박재설, 강연구, 장운주 등(2006). 혈관성 치매와 알츠하이머형 치매의 단어 유창성 비교 : 군집화와 전환. 한국언어청각임상학회지, 11(3), 99-112.

서울대학교병원(2009). 치매노인 유병률 조사. 서울, 서울대학교병원.

세계보건기구(1992). 세계보건기구의 국제 질병 분류. 10판(ICD-10).

손석일(2013). 전산화 인지재활 프로그램(COGPACK)적용이 뇌손상환자의 인지기능 향상에 미치는 효과. 대구대학교 재활과학대학원, 석사학위 논문.

신승훈, 고명환, 김연희(2002). 컴퓨터 인지재활 프로그램을 이용한 뇌손상 환자의 인지치료 효과. 대한재활의학회지, 26(1), 1-8.

윤선영, 현명호, 이장한 등(2002). 가상환경을 이용한 인

지훈련이 주의지속력에 미치는 효과. 한국건강심리학회지, 7(1), 97-110.

이윤정, 김신미(2003). 신체적 활동프로그램이 치매노인의 인지기능 및 일상생활 수행능력에 미치는 효과. 한국노년학회지, 23(4), 17-31.

이은희, 이정화(2005). 몬테소리 프로그램이 치매노인의 인지기능, 우울, 대인관계 및 일상생활수행능력에 미치는 영향 연구. 노인복지연구지, 30(겨울호), 237-261.

정월영, 손정락(2006). 주의력향상 훈련이 정신분열병 환자의 인지기능향상에 미치는 효과. 한국임상심리학회지, 25(4), 919-934.

통계청(2011). 고령자통계.

통계청(2012). 2012년 치매유병률 조사. 보건복지부.

함민주, 황윤희, 엄숙 등(2010). 전산화 인지프로그램(Rehacom)이 치매노인의 수단적 일상생활활동 능력에 미치는 영향 : 사전연구. 대한보조공학기술학회지, 2(2), 41-49.

홍승연(2013). 복합운동중재가 치매환자의 신체기능 및 인지기능에 미치는 영향: 24주 파일럿 연구. 한국노년학회지, 33(2), 257-273.

Asher IE(1996). Occupational therapy assessment tool: An annotated index. AOTA.

Cahn-Weiner DA, Malloy PF, Rebok GW et al(2003). Results of a randomized placebo-controlled study of memory training for mildly impaired Alzheimer's disease patients. Appl Neuropsychol, 10(4), 215-223.

Davis RN, Massman PJ, Doody RS (2001). Cognitive intervention in Alzheimer's disease: a randomized placebo-controlled study. Alzheimer Dis Assoc Disord, 15(1), 1-9.

Koltai DC, Welsh-Bohmer KA, Schmechel DE(2001). Influence of anosognosia on treatment outcome among dementia patients. Neuropsychol Rehabil, 11(3/4), 455-475.

Loewenstein DA, Acevedo A, Czaja SJ et al(2004). Cognitive rehabilitation of mildly impaired Alzheimer's disease patients on cholinesterase inhibitors. Am J Geriatr Psychiatry, 12(4), 395-403.

Marker K(2010). COGPACK Program Information.

- Heidelberg & Ladenburg, Marker Software.
- Quayhagen MP, Quayhagen M, Corbeil RR et al(1995). A dyadic remediation program for care recipients with dementia. *Nurs Res*, 44(3), 153-159.
- Quayhagen MP, Quayhagen M, Corbeil RP(2000). Coping with dementia evaluation of four nonpharmacologic intervention. *Int Psychogeriatric*, 12(2), 249-265.
- Requena C, LópezIbor MI, Maestú F et al(2004). Effects of cholinergic drugs and cognitive training on dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 18(1), 50-54.
- Riekse RG, Leverenz JB, McCormick W, et al(2004). Effect of vascular lesions on cognition in Alzheimer's disease: a community-based study. *J Am Geriatr Soc*, 52(9), 1442-1448.