

컴퓨터 주의집중 프로그램이 혈관성 치매노인의 인지, 실행기능에 미치는 영향

이효정·황경옥[‡]
한국교통대학교 물리치료학과

The Effects of Computer - based Attention Program on Cognition and Executive Function in Elderly with Vascular Dementia

Lee Hyojeong, PT, Ph.D · Hwang Kyoungok, PT, Ph.D[‡]
Dept. of Physical Therapy, Korean National University of Transportation

Abstract

Purpose : The purpose of this study was to evaluate the influence of cognition and executive function by computer - based attention program in vascular dementia.

Method : The subjects of this study, old man diagnosed with vascular dementia, 12 patients were picked up, who were agreed with this research and were having hospital care for 4 weeks at nursing care centers. Computer-based attention program was applied to vascular dementia. Cognitive function measured by a K-MMSE and executive function measured by ACL. The SPSS Ver. 18.0 statistical program was used for data processing. The significance level for statistical inspection was set as 0.05.

Result : In comparison of cognitive function was not significantly correlated in the pre and post test and executive function was significantly correlated in the pre and post test.

Conclusion : Therefore, the computer-based attention program is useful to improve the cognitive and executive function in elderly with vascular dementia.

Key Words : computer-base attention program, cognitive function, exercise function

[‡]교신저자 :

황경옥 leehj@ut.ac.kr, 043-820-5207

논문접수일 : 2014년 5월 06일 | 수정일 : 2014년 5월 26일 | 게재승인일 : 2014년 06월 12일

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

우리나라의 노인인구 증가에 따른 노년부양비가 2000년 10.2%에서 2010년 15.0%로 2025년 29.1%로 급속도로 증가할 예정이라고 한다. 65세 이상 노인에서 진료실 인원 255.4%, 총 진료비 543.7%로 크게 증가한 것으로 나타났고, 노인성 질환 중 치매와 파킨슨병의 증가가 두드러져 2002년 대비 2009년 증가율은 치매가 4.51배로 가장 많이 증가한 것으로 보도되었다. 또한 2007년 치매 노인은 39만 9천명(치매유병률 8.3%)으로 추정되고, 2011년에는 49만 5천명, 2020년에는 75만명에 이를 것으로 전망했다(통계청, 2012).

치매는 세계보건기구의 국제 질병 분류 10판(ICD-10, 1992)에서 보통 뇌의 만성, 또는 진행성 질환에서 생긴 증후군이며 이로 인해 기억력, 사고력, 지남력, 이해, 계산, 학습능력, 언어 및 판단력을 포함한 고도의 대뇌피질 기능의 다발성 장애라고 정의하고 있다. 또한 의식의 혼탁이 없으며 개인의 일상생활의 활동이 손상될 정도로 장애가 심하여야 하며 최소한 6개월 이상 장애가 지속되어야 한다. 반면 미국 정신의학회에서 만든 진단 및 통계편람 4판에서는 치매는 기억력의 장애와 함께 실어증, 실행증, 실인증, 집행기능의 장애 등을 수반하며 이러한 장애가 사회적 직업적 기능에 중대한 지장을 줄 것을 진단 기준으로 열거하였다.

지금까지 치매 노인에게 적용한 비약물적 프로그램에는 운동중재 프로그램(박윤진, 2012; 이병희 등, 2011; 이선영, 2008; 정혜임, 2008), 음악 프로그램(유혜숙, 2011; 최애나와 류기광, 2007; 이성은, 2014; 이남원, 2014; 유익성, 2011), 감각 프로그램(김현주, 2014; 노효련 등, 2011; 전미경, 2001; 한상우 등, 2012), 원예 치료(윤숙영, 2007; 김경신, 2008), 미술 치료(오상원, 2011; 김민정, 2008), 일반 인지재활(정원미 등, 2008; 박성휘, 2007)과 같은 다양한 중재 방법을 적용하여 인지, 심리, 정서, 일상생활 수행능력, 자아존중감, 기능을 평가하였다. 본 연구 대상자인 혈관성 치매환자에게 요가운동(유주연, 2010), 복합 운동프로그램(조성현과 김승준, 2010), 운동(황경옥, 2012;

지광호, 2011)중재를 통해 신체조성, 체력, 일상생활과 삶의 질에 대해 연구하였지만 혈관성 치매환자들의 주 증상인 주의집중에 대한 인지재활의 접근은 거의 없었다.

혈관성 치매는 뇌혈관 질환에 의한 뇌손상으로 인지기능의 장애가 후천적으로 발생하는 임상증후군으로 알츠하이머 치매 다음으로 가장 흔한 치매이며 기억력 장애와 더불어 대개 전두엽기능장애의 양상을 보인다고 하였다(이병철, 1999; 박재설 등, 2000에서 재인용). 전두엽의 배외측 영역에서는 주의 집중력, 작업기억능력, 시공간적 추론 능력, 분산 주의 집중능력을 담당하는데 나이가 들어가면서 그 능력이 감소된다(염지영, 2005)고 했다.

주의집중 훈련은 주의보다 더 상위의 인지 기능이라고 알려져 있는 실행 기능에도 긍정적인 영향을 미쳤다(안석균 등, 1997). 주의력 훈련이 주의뿐만 아니라 실행 기능의 향상에도 긍정적인 영향을 미친 것은 주의를 실행 기능과 같은 더 상위 인지 기능의 필수 요건이라는 것을 시사한다(박윤정 등, 2005). 시간과 비용을 줄일 수 있다는 효과성 대비-비용 절감의 장점도 있으며 환자의 과제 수행 능력을 객관적으로 평가할 수 있고 즉각적인 피드백을 제공한다.

Penads 등(2002)의 연구에서는 주의력의 향상이 실행 기능의 향상과 유의한 상관이 있음을 보고하였고, 이에 덧붙여서 주의력집중훈련 프로그램이 주의력 훈련뿐만 아니라 자극의 통합 등과 같은 상위 인지 기능을 요하는 훈련을 포함하고 있기 때문에 실행 기능의 향상이 초래한 것으로 보고하였다. 컴퓨터 주의 집중훈련은 손상된 영역을 자극할 수 있도록 환자의 신경심리적 패턴에 기초한 개별화된 치료를 제공한다는 점이며 치료에 소요되는 시간과 비용을 줄일 수 있다는 효과성 대비-비용 절감의 장점도 있으며 환자의 과제 수행 능력을 객관적으로 평가할 수 있고 즉각적인 피드백을 제공한다(강원구 등, 2009)고 했다.

컴퓨터 인지재활 프로그램은 치료의 유연성과 조절뿐만 아니라 치료시간의 단축, 수행능력의 객관적인 측정이 가능하고, 환자에게 즉각적인 피드백을 줄 수 있고 필요와 수준에 따라 프로그램을 선택하며 난이도를 조절할 수도 있다.

지금까지 치매 노인에게 적용한 비약물적 프로그램에는 운동중재 프로그램(박윤진, 2012; 이병희 등, 2011; 이

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구의 대상자는 뇌전산화 단층 촬영 혹은 뇌자기 공명영상 촬영을 하여 뇌종양이나 외상과 같은 다른 기질적 병변이 없으며, 신경정신과 의사로부터 혈관성치매 진단을 받은 12명을 대상으로 하였다. 현재 충북소재 노인 요양시설에 입소되어 있는 혈관성 치매 환자를 대상으로 하였다.

대상자의 구체적인 선정기준은 다음과 같다. 치매가 발생한 후 인지 및 주의 집중 훈련을 받지 않은 자, MMSE-K 22점 이하이며 구두로 대화가 가능한 자, 대상자와 보호자에게 본 연구의 목적과 실험 방법, 내용 및 절차에 대한 충분한 설명을 한 후 연구에 동의한 자이다. 연구대상자의 일반적 특성은 표 1과 같다. 대상자는 남자 6명, 여자 6명이며 평균 연령은 79.20±8.65세이다.

선영, 2008; 정혜임, 2008), 음악 프로그램(유혜숙, 2011; 최애나와 류기광, 2007; 이성은, 2014; 이남원, 2014; 유익성, 2011), 감각 프로그램(김현주, 2014; 노효련 등, 2011; 전미경, 2001; 한상우 등, 2012), 원예 치료(윤숙영, 2007; 김경신, 2008), 미술 치료(오상원, 2011; 김민정, 2008), 일반 인지재활(정원미 등, 2008; 박성휘, 2007)과 같은 다양한 중재 방법을 적용하여 인지, 심리, 정서, 일상생활 수행능력, 자아존중감, 기능을 평가하였다. 본 연구 대상자인 혈관성 치매환자에게 요가운동(유주연, 2010), 복합운동프로그램(조성현과 김승준, 2010), 운동(황경옥, 2012; 지광호, 2011)중재를 통해 신체조성, 체력, 일상생활과 삶의 질에 대해 연구하였지만 혈관성 치매환자들의 주 증상인 주의집중에 대한 인지재활의 접근은 거의 없었다.

따라서 본 연구의 목적은 혈관성 치매노인에게 컴퓨터 주의집중 프로그램을 적용하여 훈련 전후에 인지기능과 실행기능의 변화를 살펴봄으로써 혈관성 치매노인의 주의 집중 프로그램을 활용하는 방법에 대한 인지기능과 실행기능 변화를 제시하며 적합한 치료 프로토콜을 개발하는데 유용한 정보를 제공하고자 하는 것이다.

표 1. 대상자의 일반적 특성

Gender	Age(year)	Height(cm)	Weight(kg)
Male(n=6)	79.27±7.03a	169.21±10.25	74.23±11.78
Female(n=6)	79.12±10.34	152.07±8.22	57.86±12.79

주) ^a평균±표준편차

2. 연구절차

이에 본 연구 목적에 맞고 선정기준에 의해 혈관성 치매 노인 12명을 대상으로 컴퓨터 주의집중 훈련을 주 5회 4주간 총 20회 동안 회당 30분간 훈련을 실시하였다. 인지기능은 훈련시작 전 K-MMSE로 실행기능은 ACL로 측정하였고, 4주 훈련 종료 후에 훈련 시작 전과 동일한 방법으로 재 측정하였다.

3. 실험방법

본 연구에서 사용된 컴퓨터 인지재활 프로그램은 Cogpack 프로그램으로 55개(독일어 버전은 64개)의 훈련

(exercise)으로 구성되어 있다. 1996년에 독일인인 Klaus R. Marker에 의해 제작되어 1996년부터 오스트리아, 스위스, 독일 등에서 신경학, 정신의학, 재활의학 센터에서 임상 테스트를 완료하였다. 사용자의 치료에 맞게 치료 프로토콜을 세팅의 가능 하며 인지기능의 장애를 지닌 환자들 특히, 뇌졸중 및 외상성 뇌손상 환자들의 인지기능 평가 및 훈련을 위해 사용되는 훈련도구이다. 총 50여개의 테스트 및 훈련 프로그램으로 구성되어 있으며, 각 훈련 프로그램은 난이도별, 세부항목 별로 구분되어 인지능력 장애수준에 적절한 과제 부과가 가능하며 테스트 및 훈련 프로그램의 적용범위는 Attention, Reaction, Visual-motor, Speed of apprehension, Memory, Number/math/logic, Words & language, Special ability이다. 일부 주요 테스트

및 훈련 프로그램의 표준데이터(Norms)를 지원함으로써 non-patient, Organic Brain 등 다양한 질환별 결과값 비교 가능하며 테스트 및 훈련 내용(사진, 문구 등)을 검사자가 치료환경에 맞게 수정할 수 있고, 주요프로그램의 한글화로 환자의 치료의 도움을 주는 컴퓨터 인지 재활 프로그램이다.

램이다.

본 연구에서는 컴퓨터 주의력(attention)프로그램 중 비교하기, 항목찾기, 기호찾기, 골라내기, 배열하기와 색/라벨구별 총 6개 훈련 프로그램을 가지고 4주간 훈련 적용하였다(표 2).

표 2. 주의집중 훈련프로그램

weeks	Attention program
1weeks	배열하기(숫자 증가, 감사, 신호등 등 배열하기) 비교하기(복합문제, 사진, 라벨, 음성 비교하기)
2weeks	골라내기(블록, 타일, 울타리 등 골라내기) 항목찾기(숨겨진 숫자, 빠진 숫자, 반복숫자 등 찾기)
3weeks	색/라벨 구별(빠진 색깔, 바뀐 색깔, 패턴 고르기 등) 기호찾기(각종 기호 찾기)
4weeks	골라내기(블록, 타일, 울타리 등 골라내기) 비교하기(복합문제, 사진, 라벨, 음성 비교하기)

4. 측정방법

1) 인지기능 : K-MMSE

본 연구에서는 박종한과 권용철(1989)이 개발한 한국형 간이 정신 상태 검사를 이용하였는데, 5분에서 10분 정도의 짧은 시간 내에 피검사자들의 지적상태를 손쉽게 평가할 수 있는 방법으로 지적 능력 장애뿐만 아니라 기능적 발달의 정도를 예측할 수 있다(한태륜과 김진호, 2002). K-MMSE는 시간(5점), 장소에 대한 지남력(5점), 기억력(3점), 기억회상능력(3점), 주의집중 및 계산력(5점), 이해 판단력 및 언어기능(9점)으로 총 30점으로 구성되어 있으며, 인지기능 장애정도의 평가에서 24점 이상은 정상, 18~23점은 경도, 17점 이하는 중등도로 분류하였다(박종한과 권용철,1989). 검사도구의 측정자간 신뢰도 r=0.99이었다.

2) 실행기능 : ACL

실행기능의 평가를 위해 알렌은 문제가 있는 대상자들을 치료하고 감각 운동 활동을 관찰한 자료와 경험을 근거로, 인지 기능 장애에 대한 이론의 틀을 개발하였다. 알렌은 인지 기능 수준을 피아제의 이론을 바탕으로 심각한 장애 수준(1단계)에서 정상적 수준(6단계)까지의 여섯 인지 단계로 나누었다(Allen, 1985).

이것을 토대로 인지 기능 수준을 평가할 수 있는 Allen Cognitive battery는 ACLS, Routine Task Inventory(RTI), Allen Diagnostic Module(ADM), Sensory Stimulation Kits등으로 구성되어 있다. ACL은 평가 후 치료 계획을 세우거나, 지역사회복귀를 위한 도움의 목적으로 다양한 정신과 환자와 노인들에게 광범위하게 사용되고 있으며 (Allen, 1985), 이 검사로 얻어진 정보는 일상적인 과제를 실행하는 데 있어 필요한 도움의 정도와 새로운 환경에서의 행동을 보여준다. 점수는 3.0~5.8로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 높은 인지 수준을 나타낸다. ACLS와 사회인구학적 요인을 살펴보면, 연령, 학력, 유병기간에서 유의한 차이를 보였는데, 연령이 높을수록, 학력이 낮을수록, 유병기간이 길어질수록 실행점수는 낮아진다고 보고하였다. 박홍석 등(2007)은 뇌졸중과 치매 환자를 대상으로 한 검사자간 신뢰도는 급간 내 상관계수가 각각 0.95와 0.99로 나타났고, 검사-재검사 신뢰도는 0.95로 높은 신뢰도를 보였다.

5. 자료 처리

본 연구의 자료 분석은 SPSS(Ver.12.0) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 치료적 접근에 따른 종속변수의 전·후 비교를 위하여 대응표본 t검정(paired

t-test)을 실시하였으며 모든 통계적 유의수준은 .05 이하로 하였다.

III. 연구결과

본 연구에서는 컴퓨터 주의집중 프로그램이 혈관성 치매환자의 인지기능 및 실행기능에 미치는 효과를 알아보기 위하여 4주간의 중재 전·후에 각 변인들을 측정하여 다음 각 변인들의 변화를 분석하였다. 그 결과는 다음과 같았다.

1. 인지기능의 전·후 비교

1) K-MMSE

연구대상자에게 컴퓨터 주의집중 프로그램을 4주간 실시하여 중재 전·후에 인지기능의 변화를 알아보았다(표 3). 중재 전 K-MMSE는 평균 13.86이었고 중재 후 평균 14.01로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 3. K-MMSE의 평균 비교

(단위: point)

	K-MMSE
Pre	13.86±4.26 ^a
Post	14.01±4.65
Pre-Post	0.11±0.31
t	0.51

주) ^a평균±표준편차

2. 실행기능의 전·후 비교

1) ACL

연구대상자에게 컴퓨터 주의집중 프로그램을 4주간 실시하여 중재 전·후에 실행기능의 변화를 알아보았다(표 4). 중재 전 ACL은 평균 4.06 이었고 중재 후 평균 4.31로 유의한 차이가 나타났다(p<.05).

표 4. ACL의 평균 비교

(단위: grade)

	ACL
Pre	4.06±0.49 ^a
Post	4.31±0.68
Pre-Post	0.25±0.19
t	5.78 [*]

주) ^a평균±표준편차 *p<.05

IV. 고찰

혈관성 치매는 기억력 장애와 더불어 대개 전두엽기능 장애의 양상을 보인다고 하였다(이병철, 1999; 박재설 등, 2000에서 재인용). 전두엽의 배외측 영역에서는 주의 집중력, 작업기억능력, 시공간적 추론 능력, 분산 주의 집중능력을 담당하는데 나이가 들어가면서 그 능력이 감소된다(염지영, 2006)고 하였다.

이에 본 연구에서는 노화 외에 혈관성 치매로 인해 전두엽기능 뿐만 아니라 뇌의 많은 영역에서 손상을 보이는 혈관성 치매 환자들에게 컴퓨터 주의집중 프로그램을 적용하였다. 컴퓨터 주의 집중 훈련의 장점은 손상된 영역을 자극할 수 있도록 환자의 신경심리적 패턴에 기초한 개별화된 치료를 제공한다는 것이며 치료에 소요되는 시간과 비용을 줄일 수 있다는 효과성 대비-비용 절감의 장점도 있으며 환자의 과제 수행 능력을 객관적으로 평가할 수 있고 즉각적인 피드백을 제공한다고 하였다.

따라서 본 연구에서는 컴퓨터 주의집중 프로그램을 통해 혈관성 치매노인의 인지기능 및 실행기능에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 혈관성 치매노인 12명을 대상으로 4주 동안 컴퓨터 주의집중을 적용하여 인지기능 및 실행기능을 측정하였다.

컴퓨터 주의집중프로그램에 대한 본 인지기능의 연구 결과에서는 중재 후 인지기능에 유의한 변화가 없었는데, 이는 Davis 등(2001)은 경증 치매에게 5주 동안 주1회 씩 총 5회의 중재를 한 후 MMSE 검사에서 .25로 유의한 차이가 나타나지 않았으며, Quayhagen 등(2000)은 21명의 치매 경증과 중증 치매환자에게 8주 동안 총 40회의 중재를 할 때 기억력검사서서 .7이고 문제해결의 실행능력에서는 .4로 유의한 차이가 보이지 않았고, Requena 등

(2004)은 또한 18명의 주간보호시설에 있는 치매 노인에게 26회 중재의 효과를 입증하기 위한 알츠하이머 평가(인지)에서는 .4로 유의한 차이가 없었던 것은 본 연구와 일치한다고 할 수 있다. Zanetti 등(1995)은 낮병원에 있는 경증과 중증 치매 환자에게 총 20회의 중재효과를 검증한 결과, MMSE는 .07로 유의한 차이를 보이지 않았다.

컴퓨터 주의집중프로그램에 대한 본 실행기능의 연구 결과에서는 중재 후 실행기능에 유의한 변화가 있었는데 ($p<.05$), 이는 Zanetti 등(1995)은 낮병원에 있는 경·중증 치매 환자에게 총 20회의 중재효과를 일상생활동작으로 측정하였는데 .04로 유의한 차이를 보인 것은 본 연구와 일치하는 결과였다. 하지만 Quayhagen 등(1995)은 치매 노인 10명에게 16주 동안 96회의 중재 후 실행기능을 평가한 결과 유의한 차이가 나타나지 않았고 이은희와 이정화(2005)의 연구에 수행능력 평가에서 수행능력점수가 증가하였으나 통계적으로 유의미한 수준이 나타나지 않은 것은 본 연구와 일치하지 않는 연구결과이다. 또한 김정순 등(2003)의 연구에 의하면 치매 노인 15명에게 4주간 중재 후에 수행능력을 비교했는데 16.7에서 17.4로 상승하였으나 유의미한 차이는 보이지 않은 것과 지혜련(2003)은 15명의 치매 노인에게 24회의 중재 후에 수행평가에서 중재 전에 비해 .2점이 상승하여 유의한 차이를 보이지 않은 것은 본 연구와 일치하지 않는 결과라고 할 수 있다. 하지만 본 연구와 달리 치매를 분류하지 않고 모든 타입의 치매환자를 대상으로 한 연구이기에 본 연구의 결과와는 다른 결과를 가져 올 수 있었음을 간과할 수 없다. 이는 혈관성 치매노인들이 전두엽기능장애의 양상을 보이는데 (이병철, 1999; 박재설 등, 2000에서 재인용) 전두엽기능이 주의 집중력, 작업 기억능력, 시공간적 추론능력, 분산 주의 집중능력을 담당하는데 나이가 들어가면서 그 능력이 감소된다(염지영, 2006)고 하였는데 컴퓨터 주의집중 프로그램을 통해 전두엽의 기능인 실행기능의 유의미한 변화는 의미 있는 결과라고 사료된다.

선행연구 결과에서 보여주는 것과 같이 본 연구결과를 통해서도 컴퓨터 주의집중 프로그램이 혈관성 치매노인에 있어 인지기능과 실행기능에 긍정적인 영향을 미쳤음을 나타내었다. 이에 컴퓨터 주의집중 프로그램이 혈관성 치매 환자의 전두엽에 영향을 미쳐 인지기능과 실행기능에 영향을 미쳤다고 생각된다.

V. 결 론

컴퓨터 주의집중프로그램을 혈관성 치매노인에게 적용하여 인지기능 및 실행기능에 미치는 영향을 알아보기 위하여 혈관성 치매노인 12명을 대상으로 4주 동안 적용하였다.

인지기능은 중재 후 향상이 있었지만 유의한 차이가 나타나지 않았고, 실행기능에서는 중재 후 향상이 있었고 또한 유의한 차이가 나타났다.

이상의 결과를 볼 때 4주간의 컴퓨터 주의집중 프로그램이 혈관성 치매노인의 인지 및 실행기능에 미비한 영향을 미쳤다고 사료된다. 이는 중재기간이 짧았고 대상자 수가 적기에 향후 중재 기간과 대상자 수를 확대하여 적용훈련시켜야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 한 시설에서 생활하는 혈관성 치매노인 12명만을 대상으로 한 것이기에 일반화하기 어렵다.

참고문헌

강원구, 강민희, 양정림 등(2009). 컴퓨터를 이용한 집중력 훈련 프로그램에 대한 일반노인과 치매노인의 뇌 활성화 비교. 대한작업치료학회지, 17, 1-13.

김경신(2008). 원예치료프로그램이 치매노인의 우울과 기능적 재활에 미치는 영향. 탐라대학교 경영·사회복지대학원, 석사학위 논문.

김민정(2008). 집단미술치료가 알츠하이머형 치매 환자의 시공간 능력에 미치는 영향. 가천의과대학교 보건대학원, 석사학위 논문.

김정순, 정인숙, 김윤진 등(2003). 지역사회 치매 고위험군 선별 및 웹을 이용한 예방프로그램 개발. 대한간호학회지, 33(2), 236-245.

김현주(2014). 감각 훈련을 활용한 음악활동이 치매노인의 인지기능과 일상생활동작 증진에 미치는 영향. 숙명여자대학교 음악치료대학원, 석사학위 논문.

노효련, 황기철, 감진아(2011). 의도적인 다감각환경(snoezelen) 프로그램이 치매노인의 일상생활활동과

- 인지기능에 미치는 효과. 특수교육재활과학연구지, 50(3), 393-412.
- 박성휘(2007). 인지재활프로그램이 노인성 치매환자의 인지 기능에 미치는 효과에 관한 연구. 동국대학교 행정 대학원, 석사학위 논문.
- 박윤정, 윤탁, 김명선(2005). 주의력 재활 훈련이 정신분열병 환자의 인지 기능에 미치는 효과. 국심리학회지, 24(4), 721-737.
- 박윤진(2012). 전신진동운동이 노인성 치매 환자의 신체 기능과 뇌활성도에 미치는 영향. 고려대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 박재설, 강연욱, 진주희 등(2000). 알츠하이머병과 혈관성 치매의 시공간적구성능력 비교. 연차학술대회발표 논문집, 2000, 40-41.
- 박종한, 권용철(1989). 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination (MMSE-K)의 표준화 연구-제2편: 구분점 및 진단적 타당도. 신경정신의학회지, 28(3), 508-513.
- 박홍석, 황수연, 민경철 등(2007). 뇌졸중, 치매 환자를 대상으로 알렌 인지 수준 판별검사(ACLS)의 신뢰도 연구. 고려자·치매작업치료학회지, 1(1), 1-6.
- 안석균, 오병훈, 현명호 등(1997). 만성정신분열증 환자에서 전산화 인지재활프로그램을 이용한 주의력 향상 훈련의 효과. 신경정신의학회, 36(1), 72-79.
- 염지영(2006). 나이에 따른 전두엽 기능의 변화 : 인지 기능의 변화를 중심으로. 한림대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 오상원(2011). 치매노인의 집단미술치료 효과성 연구. 한양대학교 공공정책대학원, 석사학위 논문.
- 유익성(2011). 고정식사전거 운동프로그램이 치매노인의 균형능력 및 인지기능에 미치는 영향. 경원대학교 사회체육대학원, 석사학위 논문.
- 유주연(2010). 12주간의 요가운동이 초기 혈관성 치매노인의 신체조성, 체력, 혈중 지질 및 신경전달물질에 미치는 영향. 숙명여자대학교 교육대학원, 석사학위 논문.
- 유혜숙(2011). 중창 음악요법이 치매증상에 미치는 영향. 고신대학교 대학원 박사학위 논문.
- 윤숙영(2007). Pincus의 재활실천이론에 근거한 원예치료 적용이 치매노인의 일상활동기능 및 생리적 변화에 미치는 영향. 대구가톨릭대학교 대학원, 박사학위 논문.
- 이남원(2014). 선율 중심 인지재활 프로그램이 경증 알츠하이머 치매노인의 단기 기억력에 미치는 효과. 이화여자대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 이병철(1999). 혈관성 치매의 분류 및 치료. 서울, 최신의 학사.
- 이병희, 박준수, 김나라(2011). 신체활동 프로그램이 치매노인의 인지, 신체적 수행능력, 보행, 삶의 질 및 우울에 미치는 효과. 특수교육재활과학연구지, 50(2), 307-328.
- 이선영(2008). 탄력저항 운동이 치매노인의 뇌기능지수에 미치는 영향. 인천대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 이은희, 이정화(2005). 몬테소리 프로그램이 치매노인의 인지기능, 우울, 대인관계 및 일상생활수행능력에 미치는 영향 연구. 한국노인복지학회지, 30, 237-261.
- 이성은(2014). 주의력과 단기 기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능에 미치는 영향 : 음악적 주의제어훈련(MACT)와 음악적 기억훈련(MMT)의 효과. 성신여자대학교 일반대학원, 석사학위 논문.
- 전미경(2001). 감각자극이 치매환자의 균형반응에 미치는 영향. 용인대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 정원미, 이동영, 유승호 등(2008). 지역사회 경증치매환자에서의 집단인지재활 치료효과 : 작업치료 치료과정모델을 중심으로. 대한작업치료학회지, 16(4), 1-17.
- 정혜임(2008). 규칙적인 운동이 치매노인의 신체적 기능 및 인지기능에 미치는 영향에 관한 문헌적 고찰. 성신여자대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 조성현, 김승준(2010). 12주간 복합운동프로그램이 혈관성 치매노인의 일상생활 수행능력과 삶의 질 지수에 미치는 효과. 대한물리의학회지, 5(4), 633-644.
- 지광호(2011). 아세틸콜린분해효소 억제제 복용 및 규칙적인 운동이 혈관성 치매 환자의 인지기능, 일상생활 동작, 균형능력에 미치는 영향. 용인대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 지혜련(2003). 치매간호중재 프로그램이 경증치매노인의 인지기능, 우울, 일상생활 수행능력 및 사회적 행동에 미치는 효과. 전남대학교 대학원, 박사학위 논문.
- 최애나, 류기광(2007). 집단음악치료가 치매노인의 인지 기능 우울정서 삶의 질 및 정신행동증상에 미치는 효과. 특수교육재활과학연구지, 46(3), 143-174.

통계청(2012). 2012년 치매 유병률 조사. 보건복지부.

한상우, 이재신, 김수경 등(2012). 스노즐렌 치료가 치매 노인의 이상심리행동과 뇌파변화에 미치는 영향. 대한 작업치료학회지, 20(4), 81-94.

한태륜, 김진호(2002). 재활의학. 서울, 군자출판사.

황경옥(2012). 강제성 저항운동이 치매노인의 인지기능과 대뇌피질 활성도에 미치는 영향. 대구대학교 대학원, 박사학위 논문.

Allen CK(1985). Occupational therapy for psychiatric diseases: measurement and management of cognitive disabilities. Boston, Little, Brown.

Chen SH, Thomas JD, Glueckauf RL et al.(1997). The effectiveness of computer-assisted cognitive rehabilitation of persons with traumatic brain injury. Brain Injury, 11(3), 197-210.

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.

Penades R, Boget T, Catalan R et al.(2002). Cognitive mechanism, psychosocial functioning and neurocognitive rehabilitation in schizophrenia. Schizophr Res, 63(3), 219-227.

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 RR(2000). Coping with dementia: evaluation of four nonpharmacologic interventions. Int Psychogeriatr, 12(2), 249-266.

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.

Zanetti O, Frisoni GB, De Leo D et al.(1995). Reality orientation therapy in Alzheimer's disease: useful or not? A controlled study. Alzheimer Dis Assoc Disord, 9(3), 132-138.