

# 경도인지장애 노인에게 적용된 인지기반 중재연구의 분석적 고찰

임세현  
극동대학교 간호학과 부교수

## Cognitive-based Intervention for the Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Literature Review

Se-Hyun Lim  
Associate Professor, Department of Nursing, Far East University

**요약** 국내 경도인지장애 노인의 약 10%는 매년 알츠하이머병이나 다른 치매로 이환된다. 이를 예방하기 위한 중재는 다양하게 수행되었으나, 이에 대한 근거의 통합은 시도되지 않았다. 이에 본 연구는 체계적인 문헌 고찰을 통해 경도인지장애 환자를 위한 인지 기반 중재와 그 효과를 알아보고자 수행되었다. 문헌의 검색은 2010년부터 2020년 9월까지 학술연구정보서비스(Riss)와 KoreaMed를 활용하였다. 문헌의 선택 및 배제 과정을 거쳐 최종 12편이 선정되었으며, 비동등성 대조군 전후 유사 실험연구가 7편으로 가장 많았다. 본 연구의 분석 결과, 경도인지장애 노인을 위한 인지 기반 중재는 인지기능과 우울, 신체 건강 상태, 자아존중감, 운동 시-지각 검사, 생활 만족도, 자기효능감, 뇌파, 삶의 질, 의사소통과 상호작용기술평가 등에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 본 연구 결과를 토대로 경도인지장애 노인을 위한 중재 프로그램의 효과를 검증하기 위한 반복 연구를 제안한다.

**주제어** : 경도인지장애, 노인, 인지기능, 인지 기반 프로그램, 체계적 문헌고찰

**Abstract** It is important to prevent progression of mild cognitive impairment (MCI) to Alzheimer's disease or other dementia. This study was conducted to investigate cognitive-based intervention and its effectiveness for the older patients with MCI through systematic review. Data search was conducted in September 2020, using the Korea Research Information Service (Riss) and KoreaMed. After selection of literatures according to the predefined inclusion criteria, a total of 12 articles were included. It is revealed that the cognitive-based intervention for the older adults with MCI was found to have a positive effect on the various factors including cognitive function, depression, physical health status, quality of life, and communication. However, it is difficult to draw a definite conclusion due to the various intervention strategies and instruments used. Thus, based on the results of this study, we suggest more studies to verify the effectiveness of such programs.

**Key Words** : Cognitive function, Elderly, Cognitive-based intervention, Mild cognitive impairment, Systematic review

\*Corresponding Author : Se-Hyun Lim(favor@kdu.ac.kr)

Received November 25, 2020

Accepted February 20, 2021

Revised December 21, 2020

Published February 28, 2021

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

지난 9월 통계청의 발표에 따르면, 2020년 65세 이상 고령인구는 우리나라 인구의 15.7%로 계속해서 증가추세에 있으며, 2025년에는 20.3%에 이르러 우리나라는 초고령사회로 진입할 것으로 전망하였다[1]. 이처럼 노인 인구의 증가는 노인성 질병의 유병률 증가를 가져오는데, 그 중 치매는 대표적인 질환 중 하나이다. 65세 이상 노인인구 중 추정 치매 환자수는 2018년 현재 약 75만명으로 유병률은 10.16%이며, 치매환자의 연간 총 국가치매관리비용은 15조 3천억원으로 GDP의 약 0.8%를 차지하고 있다[2]. 치매란, 기억과 인지능력이 점차적으로 악화되면서 기억력, 사고력, 행동 및 일상생활능력에 장애를 유발하는 증후군이다[3]. 그리고 정상에서 치매로 이행되는 중간단계로, 기억력은 떨어지지만 독립적인 생활은 가능한, 비교적 정상적인 판단력을 가진 상태를 경도인지장애(mild cognitive impairment: MCI)라고 말한다[4].

2018년 우리나라 65세 이상 노인인구 중 경도인지장애 환자는 약 167만명으로 유병률은 22.5%로, 노인 5명 중 1명이 경도인지장애 환자로 추정되고 있다[2]. 경도인지장애의 증상은 환자마다 다르며, 시간이 경과함에 따라 호전되기도 하지만 대부분은 증상이 악화되는 경향을 보이며, 매년 12%의 경도인지장애 환자가 알츠하이머병이나 다른 치매로 전환된다[5]. 또한, 경도인지장애 환자에서 알츠하이머병의 발병률이 더 높게 나타났다[6]. 따라서 경도인지장애 환자에게 치매로의 이환을 예방하기 위한 중재가 요구된다. 이러한 중재 방법은 약물중재와 비약물중재로 구분할 수 있으며, 약물중재만 사용하기 보다는 상호보조적인 방법으로 비약물중재에 대한 효과와 중요성이 강조되고 있다[7,8]. 대표적인 비약물중재로 인지기반중재와 운동중재가 인지기능향상에 긍정적인 영향을 보이는 것으로 보고되었으며[8-10], 신체활동을 포함한 복합적 중재도 유의한 효과가 있었다[11]. 뿐만 아니라, 최근에는 다양한 예술치료인 미술치료, 원예치료, 놀이치료, 음악치료, 동물매개치료, 작업치료, 현실치료 등을 이용한 프로그램이 제공되고 있다[12].

이처럼 경도인지장애를 대상으로 인지기능향상을 위한 중재 프로그램의 효과에 대해 증명된 연구 결과들을 객관적이며 포괄적으로 통합하여 분석할 필요가 있다. 특히 지역사회 기반으로 대상자에게 의료, 간호, 복지, 작업치료, 물리치료, 전문 요양 등 다양한 분야에서 중재가 제

공되고 있음을 고려할 때, 다학제간 통합 케어를 위한 지식구조를 확인하는 연구가 이루어질 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 경도인지장애 환자를 대상으로, 인지기반 중재를 적용한 연구를 분류하여 체계적 문헌고찰을 통해 프로그램의 효과성을 알아보고자 한다. 이는 추후 후속연구의 방향성을 제시하는데 도움이 될 것이며, 인지기반 접근의 다양한 방법을 제시하여 지역사회기반 재활을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

### 1.2 연구목적

본 연구는 2010년부터 2020년 9월까지 국내 학회지에 발표된 경도인지장애 대상자의 인지기반중재 논문을 수집, 분석, 종합하여 체계적 문헌 고찰을 하였다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 체계적인 문헌 고찰을 통해 경도인지장애 대상자의 인지기반중재 연구의 연구 설계를 파악한다.

둘째, 경도인지장애 대상자의 인지기반중재 연구에 사용된 중재 프로그램의 종류를 파악한다.

셋째, 경도인지장애 대상자의 인지기반중재 연구에 사용된 측정도구를 파악한다.

넷째, 경도인지장애 대상자의 인지기반중재 연구의 효과를 확인한다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 경도인지장애 대상자의 인지기반중재 연구를 분석한 체계적 문헌 고찰이다.

### 2.2 분석 대상 논문의 선정기준

본 연구는 메타분석을 위한 대상 논문을 선정하기 위해 PICO (Participants, Intervention, Comparison, Outcome)의 기준에 따라 자료 검색을 시행하였다. 대상 (Participants) 은 경도인지장애 환자이다. 중재방법 (Intervention)은 인지기능을 향상시키는 비약물중재 중 인지기반중재를 적용한 연구이다. 비교대상(comparison)은 무 치료군과 플러시보군, 혹은 단일군 연구도 포함하였다. 결과(outcome)는 인지기능이 포함된 것으로 한정하였다. 본 국내에서 이루어지고 있는 지역사회기반, 인지기반 중재의 현황을 살펴보고자 한 것 연구로 국내의 논문으로 한정하였다.

2.3 자료수집

자료검색과 분석은 2020년 8월 1일부터 10월 1일까지 이루어졌다. 자료검색은 2010년부터 2020년 9월까지 국내 학술지에 게재된 연구 논문을 대상으로 하였으며, 검색에 활용된 전자 데이터 베이스는 학술연구정보서비스(Riss)와 KoreaMed이다. 전체검색으로 '경도인지장애'와 '노인'의 검색어를 조합하여 검색하였으며 학술분야는 지정하지 않아, 모든 학술분야를 포함하였다. Fig. 1과 같이 321건의 논문이 검색되었으며, 중복된 122편의 논문을 배제하여 199편의 논문이 검색되었다. 이 중 논문제목과 주제어, 초록을 검토하여 '중재'가 포함되지 않은 조사연구를 배제하여 30편의 논문이 선정되었다. 이후, 치매 노인이 포함되어 연구의 목적에 적합하지 않은 대상자가 포함된 연구 5편과 인지기반 중재가 아닌 운동치료가 중재인 연구 4편, 음악치료가 중재인 연구 2편, 비약물중재가 모두 포함된 메타분석 3편, 대상자가 불분명하거나 중재가 불분명하게 제시된 연구 4편으로 총 18편을 제외하여 최종 12편이 선정되었다.

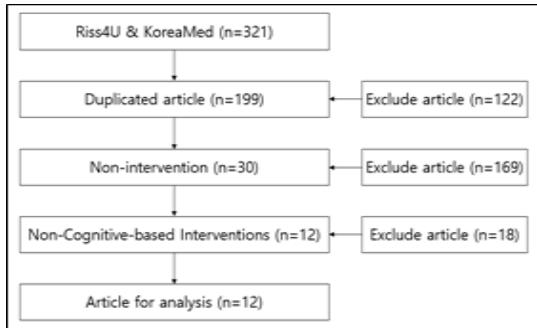


Fig. 1. Flow chart of literature search

2.4 자료분석

본 연구에서는 최종 선정된 12개 문헌의 질적수준을 평가하기 위해 Arbesman, Scheer 와 Lieberman[13]이 개발한 근거기반 연구수준 5단계를 바탕으로 분석하였고, 목적에 적합하게 분석하기 위해 크게 연구설계, 연구중재 두 가지 형식으로 나누어 분석하였다. 연구설계에는 Table 1과 같이 저자(연도), 연구설계, 연구대상자 수, 대상자 선별 측정도구, 결과변수로 분석항목을 구성하였고, 연구중재는 Table 2와 같이 저자(연도), 중재내용, 중재기간, 중재횟수, 중재시간 및 방법으로 구성하였다.

3. 연구 결과

3.1 경도인지장애 대상자의 인지기반 중재 연구의 특성

본 연구는 경도인지장애 노인을 위한 비약물적 중재연구의 특성을 분석하였다. 최종 12개의 논문을 분석한 결과 2010년에서 2015년에 발표된 논문이 5편, 2016년에서 2020년까지 발표된 논문이 7편이었다. 학문분야로는, 간호학 7편, 작업치료학 5편이었으며, 연구에 사용된 중재방법으로는 단일 중재프로그램이 7편, 복합 중재프로그램이 5편이었다.

3.2 연구설계 유형

12편의 연구 중 비동등성 대조군 전후 유사 실험연구가 8편(66.7%)으로 가장 많았고, 3편(25.0%)의 연구에서는 실험군과 대조군의 배정이 제비뽑기, 난수표, 컴퓨터 무작위를 통해 이루어진 순수실험설계였으며, 1편(8.3%)의 연구는 대조군이 없는 단일군 전후설계였다. 실험군의 크기를 보면 30명 이상이 1편(8.3%), 20~29명이 6편(50.0%), 10~19명이 3편(25.0%), 10명 미만이 2편(16.7%)이었다. 연구대상자수의 산정 근거에 대해 기술한 연구는 7편(53.8%)이었으며, G-power program을 이용하여 대상자수를 선정하였고, 4편(41.7%)은 연구대상자수의 산정 근거에 대한 기술이 없었다. 연구 설계 장소는 9편(75.0%)이 지역사회에 거주하면서 보건소, 노인대학, 복지관, 병원외래 등에 나오는 노인들을 대상으로 하였고, 3편(25.0%)은 요양시설에 거주하는 노인들을 대상으로 하였다.

3.3 중재기간 및 적용횟수

중재프로그램의 적용기간은 5주에서 12주로 구성되었다. 구체적인 기간으로는 5주에서 8주가 5편(41.7%), 10주에서 12주가 7편(58.3%)이었다. 1주간 적용횟수는 주 1회가 6편(50.0%), 주 2회가 3편(25.0%) 주 1~2회가 1편(8.3%)이었으며, 주 3회 적용이 1편(8.3%), 주5회 적용이 1편(8.3%)이었다. 중재 적용 시간은 20분에서 90분으로 다양했으며, 60분이 6편(50.0%)으로 가장 많았고, 40분이 2편(16.7%)이었으며, 그 외 ,20분, 30분, 50분, 90분이 각 1편씩 있었다.

Table 1. Research Design

Author (Year)	Design	Sample size	Screening criteria	Measured variables
Ji & Kim (2014) [14]	Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:18 Cont:18	SNSB	-Self-efficacy -Depression -Cognitive function (MOCA-K) -Frontal lobe execution function
Kim & Kim (2015) [15]	Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:25 Cont:25	MMSE-K	-Cognitive function (MOCA-K) -Frontal lobe function -Attention/ Working memory -Depression
Kim, Kim & Park (2015) [16]	No description Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:5 Cont:5	MOCA-K MMSE-K	-Motor-free visual perception test
Cho & Han (2015) [17]	one group pretest-posttest design	One group: 17	CDR	-Cognitive function (MOCA-K, ACLS)
Park et al. (2015) [11]	Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:29 Cont:27	K-MMSE MOCA-K	-Cognitive function (K-MMSE, MOCA-K) -Depression -Life satisfaction
Kim & Lim (2016) [18]	Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:26 Cont:27	MMSE-KC	-Cognitive function (MMSE-KC) -Depression -Self-esteem -Activities of daily living
Cha (2016) [19]	Randomized control group pre-post test design	Exp:9 Cont:9	CDR	-Cognitive function (ACLS) -Depression -Physical health status -Communication and interaction skills
Choi & Kim (2017) [20]	Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:81 Cont:87	Physician's diagnosis	-Cognitive function (MOCA-K) -Activities of daily living -Depression -Quality of life
Song, Kim & Kim (2018) [21]	Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:25 Cont:27	Physician's diagnosis	-Cognitive function (MMSE-KC) -Depression -Self-esteem
Hwang & Park (2018) [22]	No description Randomized control group pre-post test design	Exp:20 Cont:20	MMSE-K BBS CDR	-Computerized neurocognitive function test -Balance -Electroencephalogram
Im & Yeom (2018) [23]	Non-equivalent control group pre-post test design	Exp:23 Cont:23	MMSE-K MOCA-K	-Cognitive function (MMSE-DS) -Depression
Lee et al. (2020) [24]	Pretest-posttest control group design	Exp:18 Cont:18	K-MOCA GDS	-Cognitive function (K-MOCA, GDS, LOTCA-G) -Timed up and walk test

ACLS, Allen Cognitive Level Screen; BBS, Berg Balance Scale; CDR, Clinical Dementia Rating; Cont.=control group; Exp.=experimental group; GDS, Global Deterioration Scale; K-MMSE, Korean Mini-Mental State Examination; K-MOCA, Korean Montreal Cognitive Assessment; LOTCA-G, Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment-Geriatric Population; MMSE-DS, MMSE for Dementia Screening; MMSE-K, the Korean version of MMSE; MMSE-KC, MMSE in the Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD) assessment packet; MOCA-K, the Korean Version of MOCA; SNSB, Seoul Neuropsychological Screening Battery

**Table 2. Cognitive-based Interventions**

Author (Year)	Intervention	Duration/ Sessions (per week)/ Sessions (total)/ Time for each session	Method
Ji & Kim (2014) [14]	Exp: Laughter therapy combined with cognitive reinforcement program Cont: No treatment	8 weeks/ 1/ 8/ 90 minutes	Group
Kim & Kim (2015) [15]	Exp: Exercise-cognitive combined dual-task program Cont: Cognitive training and exercise programs alternate for each session	8 weeks/ 2/ 16/ 60 minutes	Group
Kim, Kim & Park (2015) [16]	Exp: Occupational therapy combined with visual perception training program Cont: Occupational therapy	6 weeks/ 2/ 12/ 50 minutes	Individual
Cho & Han (2015) [17]	Exp: Using a workbook consisting of occupational therapy-based physical and cognitive activities with the goal of improving memory, concentration, and visual perception at the level of cognitive training Cont: No treatment	6-12 weeks/ 1-2/ 12/ 60 minutes	Individual
Park et al. (2015) [11]	Exp: Program applying traditional fairy tales and traditional games Cont: No treatment	12 weeks/ 1/ 12/ 40 minutes	Individual
Kim & Lim (2016) [18]	Exp: Computerized Cognitive Training Cont: No treatment	10 weeks/ 3/ 30/ 20 minutes	Individual
Cha (2016) [19]	Exp: Occupational reminiscence therapy Cont: No treatment	10 weeks/ 1/ 8/ 60 minutes	Group
Choi & Kim (2017) [20]	Exp: Use of workbooks (traditional fairy tales, naming, counting, narrative, recall) Cont: No treatment	12 weeks/ 1/ 10/ 40 minutes	Individual
Song, Kim & Kim (2018) [21]	Exp: Cognitive improvement program (math activities and reading) Cont: No treatment	12 weeks/ 1/ 12/ 60 minutes	Group
Hwang & Park (2018) [22]	Exp: Dual-task virtual reality program Cont: Traditional occupational therapy (training for range of motion, activities of daily living, balance, and cognitive perception development)	6 weeks/ 5/ 30/ 30 minutes	Individual
Im & Yeom (2018) [23]	Exp: Puzzle program Cont: No treatment	5 weeks/ 2/ 10/ 60 minutes	Small group
Lee et al. (2020) [24]	Exp: Cognitive task and exercise task (flexibility, lower limb strength, balance) combined Cont: Cognitive task and exercise task applied separately	12 weeks/ 1 / 12/ 60 minutes	Group

Exp.=experimental group; Cont.=control group

### 3.4 인지기반중재의 종류

인지기반 중재의 종류는 이중과제 프로그램과 단일과제 프로그램을 나눌 수 있었다. 이중과제 프로그램을 적용한 연구는 3편(25.0%)으로, 인지과제와 운동과제를 병합하여 적용하였다. 그 중 한편은 가상현실 프로그램을 이용하여 게임과 학습자 사이에 상호작용 하면서 즐길 수 있는 소프트웨어를 적용하였다. 나머지 9편(75.0%)은 시지각훈련, 워크북 활용, 컴퓨터를 활용한 인지강화프로그램, 전통놀이나 전래동화를 활용한 프로그램, 퍼즐을 활용한 프로그램이 있었다.

### 3.5 대상자 선별 도구

대상자를 선정하기 위한 선별검사 도구로 MMSE-K (Mini-Mental State Examination)가 5편에서 사용되었고, MOCA-K (Montreal cognitive Assessment-Korean)가 4편, CDR(Clinical Dementia Rating)이 3편에서 사용되었다. 그 외 MMSE-KC(MMSE in the Korean version of CERAD-K (Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease-K)), GDS(Global Deterioration Scale), BBS(Berg Balance Scale)가 사용었으며, 하나의 도구가 사용되기 보다는 2개 또는 3개의 척도를 적용하여 경도인지장애 대상자를 선별하였다.

### 3.6 인지기반중재의 종류

중재 후 평가 변수는 객관적, 주관적 인지기능을 포함하여 우울은 8편에서 측정되었고, 신체건강상태 측정이 3편, 자아존중감 2편, 일상생활활동 2편, 운동 시,지각 검사 1편, 생활만족도 1편, 자기효능감 1편, 뇌파 측정 1편, 삶의질 1편, 의사소통과 상호작용기술평가 1편에서 측정되었다. 인지기능을 포함하여 1~4개의 변수가 결과 변수로 측정되었다.

### 3.7 인지기반중재의 효과

총 12편의 연구 중 11편에서 인지기능을 측정하였는데, 10편(90.9%)에서는 인지기능의 유의한 향상을 보였고, 1편(9.1%)에서는 부분적으로 유의한 향상을 보였다고 기술되었는데, 이는 인지기능점수와 전두엽 인지기능은 유의한 차이가 있으나, 전두엽실행기능은 유의한 차이가 없었기 때문이었다. 중재 후 우울을 측정한 8편의 연구 중 7편(87.5%)에서는 중재 후 우울점수의 감소에 유의한 차이가 있었고, 1편(12.5%)에서는 유의한 차이가 없었다. 2편의 연구에서 일상생활활동을 측정하였는데, 이는 유의한 변화가 없었다. 그 외, 신체건강상태, 자아존중감, 운동 시지각검사, 생활만족도, 자기효능감, 뇌파, 삶의질, 의사소통과 상호작용기술평가에서 모두 중재 후 대조군에 비해 증가하며 유의한 차이를 보였다.

## 4. 논의

본 연구는 2010년부터 2020년까지 최근 10년간 국내 경도인지장애 노인을 대상으로 인지기반 중재 프로그램을 적용한 연구의 특성을 파악하고 분석함으로써, 경도인지장애 노인을 대상으로 하는 프로그램의 개발을 위한 자료를 제공하고자 시도되었다. 총 321개의 논문이 1차적으로 검색되었으며, 최종 12개의 논문이 선정되어 분석하였다.

연구 설계 유형에 따른 분석결과 비동등성 대조군 전후 유사 실험연구가 7편으로 가장 많았고, 예비검기, 난수표, 컴퓨터 무작위를 사용한 순수실험설계가 3편, 단일군 전후설계가 1편이었다. 연구 방법에 있어 완벽한 배정은 폐법과 눈가림에 대한 구체적인 설명이 부족하였고, 연구설계 방법을 명확히 기술하지 않은 연구도 있어 연구 방법에 대한 정확한 기술이 필요해 보인다. 또한, 분석된 연구는 횡단연구를 사용하고 있었다. Richards 등[25]은

횡단연구보다는 종단연구가 더 합리적이고 효과적이라고 논하여, 추후 효과를 확인하기 위한 종단적인 연구가 필요하다고 하였다. 인지기반 중재의 종류는 이중과제 프로그램과 단일과제 프로그램을 나눌 수 있었다. 이중과제 프로그램은 인지과제와 운동과제를 병합한 것으로, Gates 등[26]의 메타연구에 의하면 이중과제와 접목한 다각적 중재 프로그램이 단일 과제보다 인지기능의 긍정적인 효과를 보고하고 있다. 뇌의 특정 기능에 작용하는 단일 과제보다는 뇌의 인지기능이 저하되는 영역을 고려하여 이중과제 형태의 복합 과제를 적용하는 것이 전반적 인지기능을 향상시키는데 효과적으로[15], 대상자는 다르지만, 국내에서도 뇌졸중 환자에게 적용한[27]연구와 지역사회 노인에게 적용한 연구[28]등 이중과제 프로그램에 대한 효과가 보고되고 있다. 3편의 연구에서 이중과제 프로그램이 적용되었는데, 그 중 2편은 인지과제와 운동과제를 병합한 중재였고, 1편은 게임을 이용한 가상 현실 프로그램으로 학습자는 탁구, 비치발리볼, 복싱, 그리고 볼링 경기를 실제상황과 유사하게 즐기며 진행되는 동안 연구자는 인지과제를 하나씩 불러주면서 이중과제를 수행하도록 하였다. 나머지 9편(75.0%)은 시지각훈련, 워크북 활용, 컴퓨터를 활용한 인지강화프로그램, 전통놀이나 전래동화를 활용한 프로그램, 퍼즐을 활용한 프로그램이 있었다. 특히, 대상자에게 친숙한 전래동화와 전통놀이를 바탕으로 한 중재[11]에서는 각 회기별 스크립트 내용에 인지기능을 향상시킬수 있는 명명하기, 수 계산하기, 서술하기, 회상하기 등을 포함하고 소근육 발달과 함께 과거의 기억을 회상할 수 있는 전통놀이를 적용하였는데, 선행연구에서도 치매노인에게 공기놀이, 딱지놀이와 같은 민속놀이를 적용하여 인지기능 향상에 효과가 있었다[29]. 또한 워크북에 전래동화를 활용한 중재[20]에서는 콩쥐팥쥐, 흥부놀부와 같은 익숙한 전래동화와 칠교놀이, 콩주머니 놀이와 같은 친근한 전통놀이를 기반으로 명명하기 수, 계산하기, 서술하기 회상하기 등을 반복적으로 하였고, 회기별 교육 진행시 혹은 교육 후에 수행하는 워크북에도 명명하기, 수 계산하기 등이 이루어질 수 있도록 인지기능 강화를 위한 내용이 포함되어 워크북과 같은 시각적인 도구의 활용도 도움이 될 것으로 보인다. 퍼즐을 활용한 프로그램을 적용한 연구도 1편 있었는데[23], 과일, 곡물, 꽃, 동물, 곤충 등의 총 40종 퍼즐 도구를 활용하여 간단한 구성에서 시작하여 보다 복잡한 형태의 퍼즐 수행으로 구성되었다. 퍼즐은 객체 하나하나가 모여 전체 모양으로 조형함으로써 학습자의 성취도와 자신감을 향상시키고, 직접 조작하는 행위를

통해 주의집중력을 유지시키게 된다[30]. 또한, 거동이 불편하거나 무학인 노인에게도 제약 없이 진행할 수 있으며, 한 단계 완성 후 퍼즐조각을 증가하는 게임형태로 흥미를 잃지 않고 재미있게 할 수 있고, 추후 전래동화, 전통문화, 지역문화재 등의 퍼즐을 개발한다면 더욱 유용할 것이며, 더불어 노인의 인지기능에 따라 퍼즐조각 수량을 다양화하고 성별과 흥미에 따른 퍼즐을 개발할 것을 제안하였다[23]. 컴퓨터를 이용한 인지강화프로그램을 적용한 연구도 1편 있었는데[18], 카드 지우기, 단어를 찾아라, 화투 기억하기, 금액 비교하기, 햄버거 만들기, 위치 기억하기, 룰렛 게임, 숫자읽기 등 14종의 게임으로 다양한 게임을 대상자의 선호도에 따라 선택하고 대상자의 수준에 맞게 난이도가 자동조절되며, 훈련 후 결과가 축적되어 인지기능 향상 여부를 바로 확인할 수 있는 프로그램이었다. 하지만, 컴퓨터 사용 시 연구보조자에 의해 마우스 조작을 전적으로 도움 받은 대상자는 15명(57.6%)로 절반 이상을 차지하여, 컴퓨터 사용에 익숙하지 않은 노인에게 마우스 조작에 어려움이 있었으며, 추후에는 화면터치로 진행 가능한 온라인기기를 사용하면 더욱 유용할 것이라고 제안하였다. 웃음요법병합 인지중재를 적용한 지은주, 김옥수[14]의 연구에서는 한바탕 큰 웃음을 통해 우울생성과 관련된 뇌의 특정영역이 자극되어 시상하부-뇌하수체-부신(HPA)축을 정상화하도록 하면 우울 증상이 감소될 것이라는 가설[31]을 뒷받침하는 결과로, 중재의 효과를 보였다. 프로그램의 구성은 웃음요법 50분, 10분 휴식, 무한대그리기 5분, 인지훈련 25분으로 구성되어, 웃음요법 뿐 아니라 단어 찾기, 숫자 찾기, 제시된 선과 똑같이 그리기, 두 개의 그림에서 서로 틀린 부분 찾기 등 인지훈련을 병합하였다. 2편의 연구[16,17]에서는 인지훈련, 시지각훈련이라고 기술되었으나, 중재의 방법이나 회기별 내용이 자세하게 기술되지 않아 분석에 제한이 있었다.

본 연구에서 선정된 연구들은 다양한 인지기능 측정도구들을 사용하였는데 그 중에서 가장 많이 사용된 도구는 MMSE이었다. 대상자의 선별 기준에서도 사용되었고, 중재 전, 후 인지기능을 측정하기 위해서도 사용되었다. 이 도구는 간이 정신상태 검사로 세계에서 가장 널리 사용되는 치매 선별검사이며, 임상진료지침에서도 추천하는 도구이다[32]. 검사시간이 짧고(5~10분) 적용이 용이하며, 연습효과가 적어 반복 측정을 통해 질병의 경과관찰이 가능하고 중등도, 중증도 등의 인지기능 손상을 선별하는데 탁월하다. 그러나 문화, 언어능력, 교육수준, 연령에 따라 영향을 받고 전두엽 평가항목이 부족하고 난

이도 범위가 좁아서 인지기능이 심하게 손상되었거나 아주 경미한 것은 구별하지 못하는 단점이 있다[32]. 본 연구대상 논문 중 2편[14,15]에서는 전두엽 평가항목을 추가하여 인지기능을 측정하여 이를 보완하였다고 하겠다. MMSE를 국내환경에 맞게 수정한 도구로는 MMSE-K, K-MMSE, MMSE-KC, MMSE-DS 등이 있다. MMSE-K는 문맹자를 위해 사용할 수 있게 보정되었고 K-MMSE, MMSE-KC, MMSE-DS는 연령, 교육 연한을 고려한 진단 기준표를 제시하고 있다. 본 연구대상 논문에서는 대상자를 선별하기 위한 기준으로 MMSE-K가 가장 많이 사용되었으나, 중재에 대한 효과를 살펴보기 위한 인지기능 측정 도구로는 MOCA가 6편에 사용되어 가장 많이 사용되었다. 경도인지장애 대상자를 감별하는데 MOCA가 MMSE의 부족한 기능을 포함하고 있어[32] 더 효과적이라는 제안이 있으므로, 추후 대상자 선별을 위한 기준으로 도구 선택시 고려할 필요가 있다.

중재에 대한 효과를 살펴보면, 모든 연구에서 인지기능점수는 유의한 차이가 있었다. 다만 인지기능 점수와 전두엽 기능검사를 동시에 시행한 2편의 연구 중 1편에서[15] 전두엽 기능을 전두엽 인지기능과 전두엽 실행기능으로 나누어 분석한 결과, 실험군의 전두엽 인지기능이 대조군에 비하여 유의하게 증가한 반면, 전두엽 실행기능은 두 그룹 간 유의한 평균의 차이를 보이지 않았다. 이는 선행연구에 근거했을 때[33,34], 단일과제에 비하여 이중과제 프로그램이 전두엽 실행기능에 긍정적인 영향을 미치며, 이중과제 수행은 단일과제와 달리 추상적 사고, 억제력, 사회적 행동의 변화를 이끄는 실행기능과 밀접한 관련이 있고, 실행기능은 주로 전두엽에서 이루어져[35], 반복된 이중과제수행은 실행기능과 전두엽 인지기능을 향상시키는데 긍정적인 영향을 줄 것이라 예측하였다. 중재에 대한 효과로 우울을 측정한 연구도 8편이었는데, 7편에서 우울을 감소시키는 효과를 가져왔고 1편에서 유의미한 결과를 얻지 못했다. 하지만 분석 내용을 살펴보면, 중재를 적용하지 않은 대조군에서도 우울의 점수가 감소하여 유의미한 차이가 없었던 것으로, 중재에 참여하지는 않았으나, 경로당을 중심으로 제공되는 다양한 프로그램에 노출되었을 가능성을 제시하며, 연구 설계에 있어 통제하지 못한 것을 제한점으로 기술하였다. 2편의 연구에서 측정된 일상생활활동에서 유의한 변화가 없는 것으로 나타났다. 김명숙, 임경춘(2016)의 연구에서는 우울이 감소했음에도 불구하고 일상생활 수행능력의 향상에는 효과가 없는 것에 대해 대상자가 노인요양병원의 입소 노인으로서 거주지에 대한 특성으로 생각하였고, 최인

회, 김윤경(2017)의 연구에서는 가족에게 의지할 수 없는 독거 상태인 경우가 실험군의 67.5%, 대조군의 64.6%로 혼자서 사회적 기능을 수행하며 문제를 해결해야 하는 환경이 대상자의 도구적 일상생활활동을 혼자서 할 수 있도록 유지한 것일 수 있음을 제시하였다. 그 외, 신체건강상태, 자아존중감, 운동 시지각검사, 생활만족도, 자기효능감, 뇌파, 삶의질, 의사소통과 상호작용기술 평가에서 모두 중재 후 대조군에 비해 증가하였고, 이는 유의미한 차이를 보였다.

## 5. 결론

본 연구의 목적은 국내 경도인지장애 대상자에게 인지 기반 중재 프로그램을 적용한 연구동향을 분석하여 추후 프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하기 위함이다. 본 연구에서 분석을 위한 연구는 최종 12편이 선정되었으며, 연구설계는 비동등성 대조군 전후 유사실험 연구가 8편으로 가장 많았다. 중재의 종류로는 이중과제 프로그램 3편, 단일과제 프로그램 9편이었다. 인지기반 중재 프로그램이 다양하고, 인지측정 도구가 다양하여 중재에 대한 명확한 결론을 내리기는 힘들다. 하지만, 본 연구를 통해 분석한 12편의 연구에서 경도인지장애 노인을 위한 인지기반 중재는 인지기능향상과 우울, 신체건강상태, 자아존중감, 운동 시지각검사, 생활만족도, 자기효능감, 뇌파, 삶의질, 의사소통과 상호작용기술평가에서 긍정적인 영향을 주었다. 본 연구결과를 토대로 경도인지장애 노인을 위한 중재 프로그램의 효과를 검증하기 위한 반복 연구가 필요하다. 또한, 추후 메타 합성을 위해서는 같은 측정 도구의 사용이 필요하므로, 경도인지장애 노인을 위한 인지기능이나 우울의 척도에 대한 세심한 선택이 요구되며, 중재내용이나 중재방법 등 중재 수행에 대한 자세한 기술이 필요하다. 더불어 인지기반 중재 프로그램에 신체적, 심리적, 사회적인 다양한 측면을 고려하여 음악치료, 미술치료, 운동치료 등 복합적인 프로그램의 개발이 필요할 것이다. 본 연구의 제한점으로는 국내의 RISS와 Koreamed의 2가지 검색엔진을 통해 추출된 문헌만을 대상으로 하였기 때문에 국·내외의 다양한 검색엔진을 통해 출판된 연구를 포함하지 못한 점이다. 그럼에도 불구하고 국내의 경도인지장애 노인을 위한 인지 기반 중재의 분석적 고찰을 통해 전반적인 흐름을 확인하는데 기여하였다고 사료된다. 더불어 인지기반 중재 프로그램에 신체적, 심리적, 사회적인 다양한 측면을 고려하여 대

상자의 흥미를 유발 할 수 있는 중재개발이 필요하다. 이를 통해 대상자의 지속적인 참여를 이끌어낼 수 있도록 해야 한다. 또한, 단일과제가 아닌 음악치료, 미술치료, 운동치료 등 이중과제, 복합과제를 활용한 프로그램의 개발이 필요할 것이다.

## References

- [1] Korea National Statistical Office. *2020 Senior Citizen Total Rate*. Korea National Statistical Office. [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/1/6/5/index.board?bmode=read&aSeq=385322&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/5/index.board?bmode=read&aSeq=385322&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=)
- [2] National Institute of Dementia. *Korean Dementia Observatory 2019*. National Institute of Dementia. [https://www.nid.or.kr/info/dataroom\\_view.aspx?bid=209](https://www.nid.or.kr/info/dataroom_view.aspx?bid=209)
- [3] G. M. McKhann et al. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia*, 7(3), 263-269.
- [4] F. Mario & L. Mendez Jeffrey. (2003). *Dementia a clinical approach (3rd ed.)*. Philadelphia: Butterworth-Heinemann.
- [5] A. M. Furio, L. I. Brusco & D. P. Cardinali. (2007). Possible therapeutic value of melatonin in mild cognitive impairment: a retrospective study. *Journal of Pineal Research*, 43(4), 404-409.
- [6] C. R. Jack et al. (2004). Comparison of different MRI brain atrophy rate measures with clinical disease progression in AD. *Neurology*, 62(4), 591-600.
- [7] L. Teri et al. (2000). Treatment of agitation in AD: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Neurology*, 55(9), 1271-1278.
- [8] H. Li, J. Li, N. Li, B. Li, P. Wang & T. Zhou. (2011). Cognitive intervention for persons with mild cognitive impairment: A meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 10(2), 285-296.
- [9] C. Wang et al. (2014). Non-pharmacological interventions for patients with mild cognitive impairment: a meta-analysis of randomized controlled trials of cognition-based and exercise interventions. *Journal of Alzheimer's Disease*, 42(2), 663-678. DOI : 10.3233/jad-140660
- [10] J. W. Han et al. (2014). Physical activity in individuals with dementia or mild cognitive impairment: a meta-analysis study. *Alzheimer's & Dementia*, 10(4), 457.
- [11] I. Park, I. Cho, S. Kang, Y. Kim & C. Lee. (2015). The



- Effects of an Individual Cognitive Improvement Program on the Elderly with Mild Cognitive Impairments. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 26(1), 1-10.
- [12] Y. Jang, W. Kang & O. Kim. (2020). A study on the effects of art therapy on mild cognitive impairment and cognitive function in the elderly. *Journal of Korean Association of Animal Assisted Psychotherapy*, 9(1), 35-47.
- [13] M. Arbesman, J. Scheer & D. Lieberman. (2008). Using AOTA's critically appraised topic (cat) and critically appraised paper (cap) series to link evidence to practice. *OT Practice*, 13(12).
- [14] E. Ji & O. Kim. (2014). Effect of the Laughter Therapy Combined with Cognitive Reinforcement Program for the Elderly with Mild Cognitive Impairment. *Korean Journal of Adult Nursing*, 26(1), 34-45.
- [15] K. Kim & O. Kim. (2015). The Effects of Exercise-Cognitive Combined Dual-Task Program on Cognitive Function and Depression in Elderly with Mild Cognitive Impairment. *Korean Journal of Adult Nursing*, 27(6), 707-717.
- [16] J. Kim, H. Kim & S. Park. (2015). The effects of visual perception training program in the elderly with mild cognitive impairment. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 9(1), 34-41.
- [17] S. Cho & K. Han. (2015). The Effect of Community-based Rehabilitation Services on Cognitive Function in Elderly People with Mild Cognitive Impaired - Focused Occupational Therapy. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 9(2), 19-23.
- [18] M. Kim & K. Lim. (2016). Effects of a Computerized Cognitive Training on Cognitive Function, Depression, Self-esteem, and Activities of Daily Living among Older Adults with Mild Cognitive Impairment. *Korean Journal of Adult Nursing*, 28(6), 691-700.
- [19] Y. Cha. (2016). A Study on Occupational Reminiscence Therapy(ORT) Program for the Elderly with Mild Cognitive Impairment(MCI) in Local Community. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 17(7), 605-614.
- [20] I. Choi & Y. Kim. (2017). Effects of a Cognitive Function Enhancement Program using a Workbook for Elderly with Mild Cognitive Impairment. *Journal of the Korean Society for Wellness*, 12(1), 439-452.
- [21] M. Song, S. Kim & C. Kim. (2018). The Intervention Effect of Cognitive Improvement Program for Elderly with Mild Cognitive Impairment. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 32(1), 81-95.
- [22] J. Hwang & M. Park. (2018). Effect of a Dual-task Virtual Reality Program for Seniors with Mild Cognitive Impairment. *The Korean Journal of Clinical Laboratory Science*, 50(4), 492-500.
- [23] C. Im & E. Yeom. (2018). The Effects of Puzzle Program on Cognitive Function and Depression in the Elderly with Mild Cognitive Impairment. *Journal of the Korean Society for Wellness*, 13(3), 353-361.
- [24] J. Lee, Y. Bang, E. Ju & M. Hwang. (2020). The Effects of Occupational Therapy Program Using Dual-Task on Cognitive Function and Gait for the Elderly With Mild Cognitive Impairment. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 28(1), 109-125.
- [25] E. Richard et al. (2012). Methodological challenges in designing dementia prevention trials—the European Dementia Prevention Initiative (EDPI). *Journal of The Neurological Sciences*, 322(1-2), 64-70. DOI : 10.1016/j.jns.2012.06.012
- [26] N. Gates, M. A. F. Singh, P. S. Sachdev & M. Valenzuela. (2013). The effect of exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: a meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(11), 1086-1097. DOI: 10.1016/j.jagp.2013.02.018.
- [27] G. Y. Kim, M. R. Han & H. G. Lee. (2014). Effect of dual-task rehabilitative training on cognitive and motor function of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(1), 1-6. DOI: 10.1589/jpts.26.1
- [28] K. S. Park et al. (2013). The effects of the activity program for preventing dementia against depression, cognitive function, and quality of life for the elderly. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*, 24(4), 353-362. DOI: 10.7231/jon.2013.24.4.353
- [29] J. S. Kim & J. S. Jung. (2005). The effects of a folk play program on cognition, ADL, and problematic behavior in the elderly with dementia. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(6), 1153-1162.
- [30] M. Kim & S. Park. (2016). Study of Vocabulary Intervention Using The Puzzle Play for Children with Autism. *The Korean Journal of Early Childhood Special Education*, 16(3), 91 -116.
- [31] L. Fonzi, G. Matteucci & G. Bersani. (2010). Laughter and depression: Hypothesis of pathogenic and therapeutic correlation. *Rivista di Psichiatria*, 45 (1), 1-6.
- [32] H. J. Kim & H. J. Im. (2015). Assessment of dementia. *Brain & Neurorehabilitation*, 8(1), 11-8.
- [33] H. Takeuchi et al. (2014). Effects of multitasking-training on gray matter structure and resting state neural mechanisms. *Human Brain Mapping*, 35(8), 3646-3660. DOI: 10.1002/hbm.22427
- [34] J. H. Han et al. (2008). Efficacy of a multifactorial cognitive ability enhancement program in MCI(mild cognitive impairment). *The Korean Journal of Clinical Psychology*, 27(4), 805-21.
- [35] A. Slachevsky, J. M. Villalpando, M. Sarazin, V. Hahn-Barma, B. Pillon & B. Dubois. (2004). Frontal

assessment battery and differential diagnosis of frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, 61(7), 1104-1107.  
DOI: 10.1001/archneur.61.7.1104

임 세 현(Se-Hyun Lim)

[정회원]



- 2009년 2월 : 고려대학교 간호학(박사)
- 2011년 2월 : University of Illinois at Chicago(USA), School of Nursing, Post-doctoral Fellow
- 2011년 3월 ~ 현재 : 극동대학교 간호학과 교수

· 관심분야 : 노인, 교육, 의사결정지원시스템

· E-Mail : favor@kdu.ac.kr