

경도인지장애 노인의 우울증상을 위한 비약물적 중재 효과: 무작위 대조군 실험연구의 체계적 문헌고찰

정재훈*

가야대학교 작업치료학과 교수

The Effect of Non-Pharmacological Intervention on Depressive Symptom in Elderly with Mild Cognitive Impairment : A Systematic Review of Randomized Controlled Trials

Jae-Hun Jung*

Professor, Dept. of Occupational Therapy, Kaya University

요약 본 연구는 국외 경도인지장애 노인의 우울증상을 위한 비약물적 중재에 대한 특성과 효과를 분석하기 위해 무작위 대조군 실험연구에 대한 체계적 고찰을 시행하였다. 3개의 검색 데이터베이스를 사용하여 2011년 1월부터 2021년 7월까지 출간된 문헌을 분석하였다. 총 1,455편의 문헌이 검색되어 총 11편의 문헌을 최종 분석하였다. 문헌의 질 평가는 Risk of bias(RoB)를 사용하였다. 우울증상 평가도구는 Geriatric Depression Scale(GDS)이 가장 많이 사용되었다. 분석된 문헌에서 사용된 중재는 요가, 심리사회적 중재, 인지훈련, 건강교육, 다중요소 중재, 게임훈련, 유산소/심폐물리치료, 미술치료, 음악회상 활동, 기억특이성 훈련, 인지자극, 수면교육이 적용되었다. 그 중 요가, 다중요소 중재, 게임훈련이 우울증상 개선에 효과적이었다. 본 연구는 경도인지장애 노인의 우울증상에 대한 중재계획 및 실행에서 임상적 근거를 제시하였다.

키워드 : 경도인지장애, 우울증상, 비약물적 중재, 체계적 고찰, 무작위 대조군 실험연구

Abstract The purpose of this study was to systematic review about randomized controlled trials the characteristics and effect of non-pharmacological intervention on depressive symptom in elderly with mild cognitive impairment. We searched studies published from January 2011 to July 2021 in 3 databases. A total 1,455 studies were found and included 11 studies in final analysis. Methodological quality was assessment with the Cochrane's RoB(risk of bias) tool. Geriatric Depression Scale(GDS) was the most used as the assessment tool for identifying the depressive symptom. Intervention were yoga, psychosocial intervention, cognitive training, health education, multi-component intervention, game training, aerobic/pulmonary physiotherapy, art therapy, music reminiscence activity, memory specificity training, cognitive stimulation therapy and SWTW(sleep well, think well) program. Among the intervention programs, yoga, multi-component intervention and game training were effective in improving depressive symptom. This study provided a clinical evidence for planning and implementing intervention on depressive symptom in elderly with mild cognitive impairment.

Key Words : Mild cognitive impairment, Depressive symptom, Non-pharmacological intervention, Systematic review, Randomized controlled trial

1. 서론

1.1 연구의 필요성

우리나라의 65세 이상 노인인구는 2020년 약 813만 명으로 전체 인구 중 15.8%를 차지하고 있으며, 급격하

게 증가하고 있다[1]. 노인인구의 증가는 치매환자와 더불어 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment: MCI)의 증가로 이어지고 있으며, 2020년 우리나라 경도인지 장애자는 약 13만명으로 집계된다[1].

*Corresponding Author : Jae-Hun Jung(otjih@kaya.ac.kr)

Received July 6, 2022

Accepted October 20, 2022

Revised July 25, 2022

Published October 28, 2022

경도인지장애는 연령에 적합한 인지기능의 수준과 병리적 인지기능 저하 사이에 존재할 수 있는 과도상태를 설명하기 위해 개발된 개념이다[2]. 즉 노인에 있어 정상적인 노화와 치매사이의 과도기적 상태이며, 정상적인 노화보다 인지기능의 저하가 뚜렷하게 나타나지만 일상생활기능에는 장애가 없는 치매의 전 단계이다[3]. 하지만 일상생활기능에서 기본적 일상생활활동은 가능하지만 복잡한 인지기능을 필요로 하는 수단적 일상생활활동에서는 현저한 기능 제한이 나타날 수 있다[4].

경도인지장애를 진단받은 노인은 초기에 적극적으로 효과적인 중재를 시행하지 않으면 치매로 악화될 수 있으며, 일반 노인에 비해 치매 발병 위험이 약 5~10%가량 높다[5]. 초기의 인지기능저하 단계에서 다양한 전략을 시행하면 일상생활의 독립성과 삶의 질을 높일 수 있으며, 경도인지장애에서 치매로 진행될 위험이 증가한다는 것을 고려할 때 경도인지장애의 악화에 관련된 요인을 이해하는 것이 중요하다[6].

경도인지장애와 관련된 중요한 요인은 저하된 기분상태를 나타내는 우울증상이다[7]. 경도인지장애에서 신경정신과적 증상은 약 35~85%에서 나타나고 특히 우울은 경도인지장애의 위험인자나 알츠하이머병으로의 이환에 대한 예측인자이며 가장 흔한 증상이다[8]. 경도인지장애에 우울증상이 동반되는 경우 그렇지 않은 경우보다 전반적인 인지기능 저하를 유발하고 실행기능(executive function)과 관련이 높은 수단적 일상생활활동 수행능력의 저하를 가중시킨다[9]. 이에 따라 경도인지장애 노인의 우울증상에 대한 조기발견과 효과적인 중재접근을 통해 치매로의 이환을 적극적으로 감소시키는 것이 중요하다.

경도인지장애에 대한 치료는 약물을 이용한 중재와 비약물적 중재로 구분할 수 있으며, 약물중재와 더불어 상호보조적인 기능을 하는 비약물적 중재의 효과가 높게 나타나 그 중요성이 대두되고 있다[10]. 약물중재는 수동적인 개입인 반면 비약물적 중재는 대상자 및 부양자가 적극적으로 참여하는 능동적인 방법이다[11]. 치매예방을 위한 인지, 운동, 심리기반의 다양한 중재와 건강교육에 능동적으로 참여하는 비약물적 중재는 경도인지장애 노인의 치매 이환 및 증상 완화에 효과적이다[12].

경도인지장애 노인의 우울증상을 위한 비약물적 중재에 대한 실험연구가 활발하게 이루어지고 효과성 검증은 바탕으로 적용하는 근거중심의 접근이 이루어지고 있다. 이를 위해 비약물적 중재에 대한 체계적인 분석이 중요하

다. 이와 같은 분석을 위한 체계적 문헌고찰은 포괄적인 문헌검색 후 포함 및 배제 기준에 따라 선정된 문헌에 대한 객관적인 연구과정을 통해 결과를 종합하는 가장 높은 수준의 근거를 제시하는 연구방법이다[13].

경도인지장애 노인의 우울증상에 대한 체계적 문헌고찰 선행연구를 살펴보면 국외에서는 경도인지장애 노인에서 우울증상의 유병률에 관한 연구[14], 심리적 중재에 국한된 연구[15], 인지적 중재에 국한[10]되고 치매환자가 포함된 연구[16] 등 이었다. 국내에서는 비약물적 중재에 대한 통합적 문헌고찰[17], 인지적 중재에 국한된 연구[18]가 있었으나, 2편 모두 문헌의 질 평가를 위해 사용되는 편향위험(risk of bias) 측정이 이루어지지 않았다. 또한 다양한 실험설계를 혼합하여 분석하였다. 분석된 연구결과의 효과성을 판단하기 위해 문헌의 편향위험 평가와 무작위 대조군 실험설계를 분석하는 것은 중요하다[19].

따라서 본 연구에서는 경도인지장애 노인의 우울증상을 위해 무작위 대조군 실험설계를 사용한 중재에 대한 문헌을 체계적으로 분석하였다. 이를 통해 임상에서 우울증상을 위한 중재를 적용함에 있어 근거에기반한 중재를 시행할 수 있도록 하고 향후 우울증상을 위해 다양하고 효과적인 비약물적 중재 프로그램 개발에 기초자료를 제공하기 위해 실시하였다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 경도인지장애 노인의 우울증상을 위해 적용된 비약물적 중재에 대한 문헌을 분석하여 중재 효과에 대한 근거를 제공하고자 하였으며, 구체적인 목적은 다음과 같았다.

첫째, 분석대상 문헌의 일반적 특성을 파악한다.

둘째, 분석대상 문헌에서 사용된 우울증상 검사도구 및 중재유형을 파악한다.

셋째, 분석대상 문헌에서 우울증상을 위해 적용된 중재의 효과를 분석한다.

1.3 용어의 정의

1.3.1 비약물적 중재

본 연구에서 비약물적 중재는 경도인지장애 노인의 우울증상을 완화할 수 있는 중재로써 약물, 침, 전기 자극, 저온요법, 음식 및 보충제를 제외한 인지, 운동, 심리 기반 및 교육 등 전반적인 재할접근방법이다.

2. 연구방법

2.1 분석대상 및 자료 수집방법

2.1.1 분석대상

본 연구에서 문헌검색 및 자료 수집은 NECA 체계적 문헌고찰 매뉴얼[13]에 의해 진행하였다. 연구목적에 위한 핵심질문은 PICOTS-SD의 기준에 따라 다음과 같이 설정하였다. 연구 참가자(Participants): 경도인지장애 노인, 중재방법(Intervention): 우울증상 완화 중재, 비교군 중재(Comparison): 제한하지 않음, 결과(Outcome): 우울증상, 기간(Time): 중재 전후 및 사후기간, 세팅(Setting): 제한하지 않음, 연구 설계(Study Design): 무작위 대조군 실험설계로 하였다.

2.1.2 데이터베이스 및 검색어

본 연구는 2011년 1월부터 2021년 7월까지 게재된 국외연구를 대상으로 하였으며, 2021년 8월 2일~4일에 걸쳐 검색하였다. 문헌검색을 위해 이용한 데이터베이스는 MEDLINE, PubMed, Web of Science를 사용하였다. 데이터베이스에서 사용한 검색어는 (“mild cognitive impairment” OR :cognitive impairment no dementia”) AND (mood OR depression OR depressive) AND (intervention OR treatment OR therapy OR enhancement)로 검색하였다. 또한 데이터베이스의 필터링 기능을 통하여 기간에 대한 설정을 하였다.

2.1.3 문헌 선정기준 및 과정

본 연구의 포함 기준은 (1) 경도인지장애 노인을 대상으로 우울증상 완화를 위한 중재를 적용한 연구, (2) 우울증상이 결과변수인 연구, (3) 무작위 대조군 실험설계 연구, (4) 학술지 논문이다. 배제기준은 (1) 약물, 침, 광선, 전기 자극, 저온요법, 음식 및 보충제를 중재로 적용한 연구, (2) 무작위 대조군 실험설계 이외의 연구(고찰연구, 메타분석, 비무작위 실험연구, 한 집단 실험연구, 사례연구 등) (3) 영어 이외의 언어로 된 연구 (4) 전문을 볼 수 없는 연구로 하였다.

본 연구의 문헌 선정과정은 Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-analysis (PRISMA) flow chart[20]에 따라 진행하였다. 문헌 선정 시 본 연구자를 포함한 임상경력 10년 이상의 작업치료사 2명이 독립적으로 실시하였으며, 의견이 다를 경우

토론을 하여 합의하였다. 데이터베이스 검색결과 총 1,455편이 검색되었다. 중복문헌 838편을 제외한 617편의 제목 및 초록을 검토하여 78편의 전문을 검토하였다. 포함 및 배제 기준에 따라 최종적으로 11편의 문헌이 분석에 사용되었으며, 배제사유는 Fig. 1에 제시되었다.

2.2 문헌의 편향위험 평가

본 연구의 대상인 무작위 대조군 실험연구의 편향 위험을 평가하기 위해 Risk of bias(RoB)를 사용하였다. 무작위 배정순서 생성과 배정순서 은폐는 선택 편향, 참여자 및 연구자의 블라인드와 타당도를 저해하는 다른 잠재적 편향은 실행편향, 결과 평가자의 블라인드와 타당도를 저해하는 다른 잠재적 편향은 결과 확인 편향, 불안정한 결과 자료는 탈락 편향, 선택적 결과 보고는 보고 편향으로 평가하며, 결과는 편향 위험 ‘높음’(high risk), 편향 위험 ‘낮음’(low risk), 편향 위험 ‘불확실’(unclear risk)로 판단한다[13]. 분석 결과는 RevMan 5.4 ver.을 사용하여 시각화 하였다.

2.3 분석방법

본 연구에서 선정된 11편의 문헌은 중재효과를 체계적으로 분석할 수 있는 PICO(Participants, Intervention,

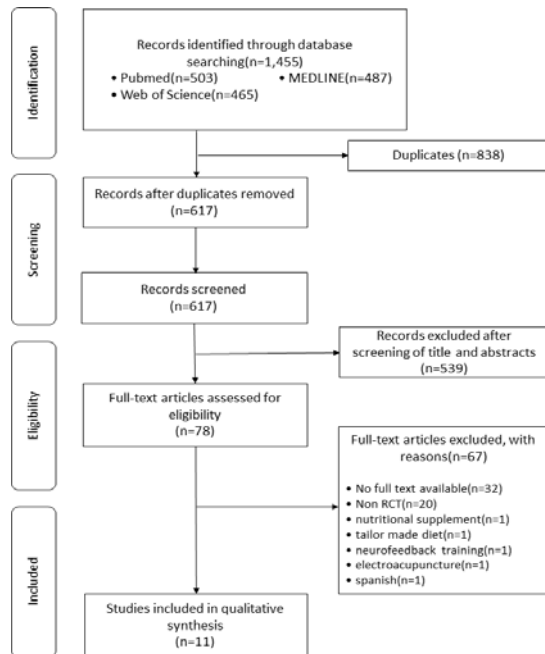


Fig. 1. PRISMA flow chart

Comparison, Outcome)방법을 통해서 연구의 일반적 특성, 우울증상 평가도구, 중재유형 및 효과를 분석하였다[21]. 연구대상은 집단을 구분하고 집단별 인원 및 성별을 제시하였다. 중재는 실험군에 적용된 우울증상 관련 중재와 대조군에 적용된 비교중재를 제시하였다. 중재 결과는 우울증상 측정도구 및 결과를 제시하여 효과를 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 분석대상 문헌의 편향위험 평가 결과

최종적으로 선정된 문헌의 편향위험 평가 결과 선택적 결과보고에서 위험 '낮음' 100%, 불완전한 결과 보고에서 위험 '낮음' 91%로 각각 보고 편향, 탈락 편향 영역에서 위험이 낮았다. 또한 선택 편향 영역에 속하는 무작위 배정순서 생성에서 위험 '낮음' 73%, 배정순서 오펜에서 위험 '낮음' 55%였다. 실행 편향을 나타내는 참여자 및 연구자에 대한 블라인드에서 위험 '낮음' 64%, 결과 확인 편향을 나타내는 결과 평가에 대한 블라인드에서 위험 '낮음' 55%였다(Fig. 2 참고). 각 문헌에 대한 영역별 편향 위험에서는 5편의 문헌이 모든 영역에서 편향 위험이 '낮음' 으로 나타났다(Fig. 3 참고).

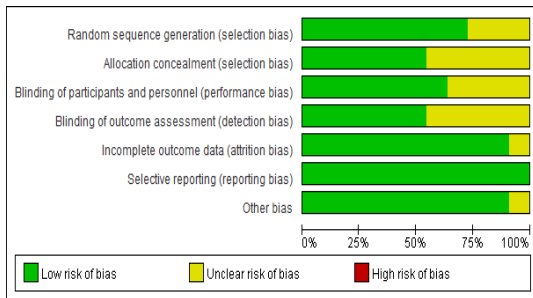


Fig. 2. Risk of bias graph: review authors' judgements about each risk of bias item presented as percentages across all included studies.

3.2 분석대상 문헌의 일반적 특성

분석대상 문헌의 일반적 특성은 출판 연도, 연구자 분야, 연구 참가자 수, 세팅, Institutional Review Board (IRB) 승인 유무로 구분하여 분석하였다. 출판연도는 2011년~2016년이 9.1%, 2017년~2021년이 90.9%였으며, 연구자 분야는 심리학이 36.4%로 가장 많았다. 연구 참가자의 수는 20~50명이 45.5%로 가장 많았으며,

세팅은 클리닉이 63.4%로 가장 많았다. 모든 연구에서 IRB승인을 받았다(Table 1 참고).

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Belleville et al. 2018	+	+	+	+	+	+	+
Casemiro et al. 2018	+	+	+	?	+	+	+
Emsaki et al. 2017	?	?	?	?	+	+	+
Eyre et al. 2016	+	+	+	+	+	+	+
Eyre et al. 2017	+	+	+	+	+	+	+
Gomez-Soria et al. 2020	+	+	+	+	+	+	+
Jeong et al. 2021	?	?	?	?	+	+	+
Mahendran et al. 2018	+	+	+	+	+	+	+
Naismith et al. 2019	?	?	+	+	+	+	+
Tekesin et al. 2018	+	?	?	?	?	+	?
Xue et al. 2021	+	?	?	?	+	+	+

Fig. 3. Risk of bias summary: review authors' judgements about each risk of bias item for each included study.

Table 1. General characteristic of included studies

Variable	Category	Frequency(%)
Publication year	2011-2016	1(9.1)
	2017-2021	10(90.9)
Research field of author	Psychology	4(36.4)
	Psychiatry	2(18.2)
	Nursing	2(18.2)
	Occupational therapy	1(9.1)
	Neurology	1(9.1)
Number of participants	Sports	1(9.1)
	20-50	5(45.5)
	51-80	4(36.4)
	80-110	0(0)
Setting	111-	2(18.2)
	Clinic	4(36.4)
	Community	3(27.3)
	Health center	2(18.2)
IRB approval	-	2(18.2)
	Existence	11(100)
	Nonexistence	0(0)

3.3 우울증상 평가도구

경도인지장애의 우울증상을 평가하기 위해 6개의 도구가 사용되었다. 가장 많이 사용된 평가도구는 GDS로 다양한 버전을 포함하면 7편의 연구에서 사용되었다 (Table 2 참고).

Table 2. Assessment tool for depressive symptom

Number	Assessment	Frequency(%)
1	GDS	4(36.4)
2	GDS-15	2(18.2)
3	BDI	2(18.2)
4	SGDS-K	1(9.1)
5	HADS(depression)	1(9.1)
6	HAM-D	1(9.1)
Total		11(100)

GDS: Geriatric Depression Scale, GDS-15: The 15-item Geriatric Depression Scale, BDI: Beck Depression Inventory, SGDS-K: Korean version of Geriatric Depression Scale-Short form, HADS: The Hospital Anxiety and Depression Scale, HAM-D: Hamilton Depression Rating Scale

3.4 우울증상을 위한 중재유형

우울증상을 위해 12가지의 중재가 적용되었다. 그중 요가를 이용한 연구가 2편(15.4%)이었으며, 심리사회적 중재, 인지훈련, 건강교육, 다중요소 중재, 게임, 유산소/심폐물리치료, 미술치료, 음악회상, 기억 특이성 훈련, 인지자극, SWTW(수면교육)이 각각 1편이었다(Table 3 참고).

Table 3. Types of Intervention for depressive symptom

Number	intervention	Frequency(%)
1	Yoga	2(15.4)
2	Psychosocial intervention	1(7.7)
3	Cognitive training(MEMO)	1(7.7)
4	Health education	1(7.7)
5	Multi-component intervention	1(7.7)
6	Game training	1(7.7)
7	Aerobic/Pulmonary physiotherapy	1(7.7)
8	Art therapy	1(7.7)
9	Music reminiscence activity	1(7.7)
10	Memory specificity training(MEST)	1(7.7)
11	Cognitive stimulation therapy	1(7.7)
12	SWTW(Sleep Well, Think Well) program	1(7.7)
Total		13(100)

MEMO: Methoded'd Entrainment pour Memorie Optimale(Method of Training for Memory Optimal)

3.5 중재 효과

연구의 중재 효과는 PICO에 따라 분석하였다(Table 4 참고). 11편의 연구에서 연구 참여자는 실험군 347명,

대조군 275명으로 총 622명이었다. 2편의 연구에서는 실험군을 두 집단으로 나누었고, 나머지 9편의 연구는 실험군, 대조군을 각각 한 집단으로 구성하였다. 대조군에 비교중재를 시행한 연구는 6편이었다. 중재 실시 기간은 회기 당 40분~120분까지였으며, 회기는 4회기~72회기 까지 실시되었다.

실험군 1에는 기억기능을 최적화하기 위한 인지훈련을 실시하고 실험군 2에는 인지행동접근에 근거한 심리 사회적 중재를 실시한 연구[22]에서는 실험군 1, 2 모두 비교중재를 시행하지 않은 대조군에 비해 우울증상의 개선이 유의하게 나타나지 않았으며, 12주, 36주 후에도 유의한 차이가 없었다. 건강교육을 적용한 연구[23]에서도 대조군에 비해 유의한 차이가 없었다. 특정 기억을 증진하기 위한 기억특이성 훈련을 적용한 연구[24]에서도 실험군이 경도인지장애 증상에 대한 교육을 실시한 대조군에 비해 중재 후, 12주 후 모두 유의한 차이가 없었다.

요가와 매일 명상 및 가정프로그램을 적용한 연구 [25,26]에서는 실험군이 기억증진훈련을 실시한 대조군에 비해 우울증상이 감소되었다.

특히 Eyre 등[26]의 연구에서는 24주 후에도 유지되었다. 인지자극치료를 시행한 연구[27]는 중재 후, 24주 후 모두 대조군에 비해 유의한 차이가 없었다. 인지과제와 유산소운동을 병합한 다중요소 중재를 실시한 연구 [28]는 건강관리교육을 시행한 대조군에 비해 유의한 차이가 있었다.

실험군 1에는 미술치료를 적용하고, 실험군 2에 음악 회상활동을 적용한 연구[29]는 비교중재를 시행하지 않은 대조군에 비해 중재 후, 36주 후 모두 유의한 차이가 없었다. 수면교육을 시행한 연구[30]에서는 핸드북과 격주에 걸친 전화통화를 적용한 대조군에 비해 유의한 차이가 없었다. 유산소 운동에 추가로 심폐물리치료를 적용한 연구[31]에서는 유산소 운동만 적용한 대조군과 비교해서 유의한 차이가 없었다. 경도인지장애 관련 주제가 포함된 게임훈련을 적용한 연구[32]는 비교중재를 시행하지 대조군에 비해 유의한 차이가 있었다.

4. 논의

본 연구는 2011년 1월부터 2021년 7월까지 국외 경도인지장애 노인을 대상으로 우울증상을 위한 비약물적 중재를 적용한 무작위 대조군 실험연구를 분석하여 중재 효과에 대한 임상적 근거를 제공하고자 실시하였다.

Table 4. PICO analysis of included studies

1st Author (yr)	Participants		Interventions		Comparison	Outcome		
	Exp.	Con.	Program	Durations		Assessment	Time	Results
Belleville (2018) [22]	n=40 (F:20, M:20)	n=44 (F:26, M:18)	Cognitive training (MEMO)	120 min × 8 session (8 weeks), booster session(after 12 weeks)	-	GDS	post test: 8 weeks follow-up: 12 weeks 36 weeks	ns
	n=43 (F:24, M:19)		Psychosocial intervention					
Casemiro (2018) [23]	n=10 (F:7, M:3)	n=12 (F:9, M:3)	Health education	60 min × 20 session (every Tuesday over a period of 5 months)	-	BDI	post test: 20 weeks	ns
Emsaki (2017) [24]	n=10	n=10	Memory specificity training (MEST)	80 min × 5 session (5 weeks)	Educating MCI symptom (2 session)	HADS (depression)	post test: 5 weeks follow-up: 12 weeks	ns
Eyre (2016) [25]	n=14 (F:6, M:8)	n=11 (F:6, M:5)	Yoga	60 min × 12 session (60 min per week for 12 weeks+12 min meditation and homework)	Memory enhancement training	GDS	post test: 12 weeks	sig
Eyre (2017) [26]	n=38 (F:25, M:13)	n=41 (F:27, M:14)	Kundalini yoga	60 min × 12 session (60 min per week for 12 weeks+12 min meditation and homework)	Memory enhancement training	GDS	post test: 12 weeks follow-up: 24 weeks	sig
Gomez-Soria (2020) [27]	n=54 (F:47, M:7)	n=68 (F:47, M:21)	Cognitive stimulation therapy	45 min × 10 session (45min per week for 10 weeks)	-	GDS-15	post test: 10 weeks follow-up: 24 weeks	ns
Jeong (2021) [28]	n=13 (F:9, M:4)	n=13 (F:9, M:4)	Multi-component intervention	90 min × 24 session (twice weekly, 12weeks)	Monthly health management education	SGDS-K	post test: 12 weeks	sig
Mahendran (2018) [29]	n=22 (F:18, M:4)	n=22 (F:18, M:4)	Art therapy	(weekly in the first 3 months, then fortnightly for 6 months)	-	GDS	post test: 12 weeks follow-up: 36 weeks	ns
	n=24 (F:20, M:4)		Music reminiscence activity					
Naismith (2018) [30]	n=20 (F:12, M:7)	n=15 (F:7, M:8)	sleep well, think well	60 min × 4 session (1 session each fortnight over 8 weeks)	handbook+a fortnightly telephone call	HAM-D	post test: 8 weeks	ns
Tekeşin (2018) [31]	n=39 (F:24, M:15)	n=24 (F:16, M:8)	Aerobic + pulmonary physiotherapy	40-50 min × 72 session (3 times a week for 6 months)	Aerobic exercise	BDI	post test: 12 weeks	ns
Xue (2021) [32]	n=20 (F:12, M:7)	n=15 (F:7, M:8)	Game training	50 min × 24 session (3 times per week for 8 weeks)	-	GDS-15	post test: 8 weeks	sig

Exp.: Experimental group, Con.: Control group, ns: not significant, sig: significant

최종 분석된 문헌의 발행 연도는 2017년 이후가 90.9%를 차지하였다. 이것은 경도인지장애의 증가와 더불어 연구의 중요성에 대한 경향성을 나타낸다고 볼 수 있다. 국내에서도 이러한 경향에 따라 지속적인 연구가 필요할 것이다. 또한 연구자 분야는 심리학이 36.4%로 가장 많았고, 정신의학, 간호학, 작업치료학, 신경학, 체육학으로 다양한 분야에서 연구가 되었다. 이는 경도인지장애의 증재가 특정 분야의 역할이 아니라 다양한 분야에서 다학제적으로 접근해야한다는 것을 시사한다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 분야의 연구자들이 공동으로 참여하는 융합연구가 필요할 것이다. 연구대상자의 수는 20~50명이 45.5%로 가장 많았으며, 51~80명이 36.4%로 나타났다. 분석된 문헌 중 6편이 통계 프로그램을 통해 표본크기를 계산하여 연구 참여자 수를 정하였다. 표

본크기를 정당화하는 것은 연구자의 추론 목표를 고려하여 수집된 데이터가 어떻게 가치가 있는지를 설명하는 것 [33]이므로 향후 연구에서 표본크기에 대한 통계적 설정이 필요할 것으로 사료된다. 세팅은 클리닉 36.4%, 지역사회 27.3%, 건강센터 18.2%이며, 명시되지 않은 문헌이 18.2%였다. 임상에서 효과적으로 적용되기 위해서는 세팅에 대한 명확한 정보가 필요할 것으로 사료된다.

문헌의 편향위험 측정을 통한 질 평가 결과 모든 문헌에서 편향위험이 '높음'으로 나타난 것은 없었으며, 5편의 문헌[22,25-27,29]에서 편향위험이 모두 '낮음'으로 나타났다. 또한 7편의 문헌에서 체계적인 방법론을 설정하기 위해 무작위 대조군 실험설계의 보고지침인 Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) [34]를 사용하여 연구의 질을 높이고자 하

였다. 하지만 나머지 문헌에서 선택편향, 실행편향, 결과 확인 편향에서 '불확실'로 나온 부분이 있다. 따라서 유효성 결과를 일반화시키는데 있어 고려해야 할 것으로 사료된다.

분석된 문헌에서 우울증상 평가도구로는 GDS를 가장 많이 사용하였으며, 단축버전인 GDS-15, SGDS-K를 포함한다면 63.6%에서 사용하였다. GDS는 노인의 우울증상을 선별하는 것을 목적으로 개발된 자기보고 척도이며, 특별히 훈련된 검사자가 아니라고 하더라도 시행이 가능하여 간단하게 우울증상을 검사할 수 있다. GDS가 인지장애를 가진 노인의 우울증상을 선별하기에 적합한 도구인지 확인한 연구[35]에서 알츠하이머병에서는 신뢰가 부족하였지만, 경도인지장애에서는 높은 신뢰도를 나타냈다.

분석된 문헌에서 적용된 중재 중 인지기반의 중재는 인지훈련[22], 기억특이성 훈련[24], 인지자극치료[27]이었으며, 대조군에 비해 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 몇몇 메타분석에서 인지기반 중재가 우울증상을 개선하는데 제한이 있다고 하였다[36,37]. 하지만 대상자가 치매환자로 분석된 연구와 동일하다고 할 수 없다. 다른 체계적 고찰 및 메타분석[16]에서는 인지기반 중재가 경도인지장애의 우울증상 개선에 효과적이라고 하였지만, 하위그룹 분석에서는 우울증상 측정도구에 따라서 효과가 차이가 났다. 이와 같이 인지기반 중재의 효과에 대해 일지된 견해가 부족하므로 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

인지행동접근에 기반한 심리사회적 중재에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다[22]. Orgeta 등[38]의 체계적 고찰 및 메타분석에서는 효과가 있는 것으로 나타났는데 이는 경도인지장애와 치매를 구분하지 않았고 인지행동접근, 대인관계치료, 상담 등 다양한 심리사회적 접근을 구분하지 않았다. 따라서 향후 연구에서는 대상자와 중재를 구분하여 분석하는 연구가 필요할 것으로 사료된다. 인지행동접근이 포함된 수면교육[30]에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 경도인지장애에서 수면장애가 많이 나타나고 우울증상과 관련[39]있지만 중재에 대해서는 현재까지 축적된 연구가 부족하다.

건강교육[23]은 집단에서의 상호작용을 촉진하고 참가자가 삶의 새로운 의미를 찾도록 환경을 제공하였으며, 활동을 통해 인지적 목표를 달성하도록 하였다. 하지만 우울증상에서의 효과는 나타나지 않았다. 건강교육을 적용하여 우울증상을 비롯한 기분상태를 측정하는 연구는 거

의 찾아볼 수 없어[23] 향후에 반복적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

요가와 매일 명상 및 가정프로그램[25,26]은 기억증진훈련에 비해 우울증상 완화에 효과적인 것으로 나타났다. 우울장애가 있는 성인 대상의 메타분석 연구[40]와 경도인지장애와 치매환자에 대한 주제범위 고찰연구[41]에서도 요가가 우울증상을 완화하는데 효과적이라고 하였다. 요가는 코티솔, 혈압을 저하시키고 교감신경계의 조절을 통해 기분에 영향을 미친다[42]. 하지만 신체적 움직임, 명상 등에 따라 요가의 종류가 다양하므로 적용 시 세부 프로그램 선정이 중요할 것으로 사료된다.

인지과제와 유산소운동을 병합한 다중요소 중재[28]는 건강관리교육에 비해 효과적인 것으로 나타났다. Lee 등[43]의 연구에서도 다중요소 중재가 우울증상 완화에 효과적인 것으로 나타나 유사한 결과를 나타낸다. 다중요소 중재는 단일 과제와 함께 다른 과제를 수행하거나 두 가지 이상의 과제를 동시에 수행하는 것이다[44]. 특히 인지과제를 시행하면서 운동을 시행하는 것은 단일 운동보다 뇌기능을 증진시키는데 효과적이다[45]. 하지만 유산소 운동에 추가로 심폐물리치료를 적용한 연구[31]에서는 유산소 운동만 적용한 대조군과 비교해서 유의한 차이가 없었으며, 집단 내에서도 효과적이지 않았다. 이는 69명의 경도인지장애를 대상으로 한 연구[46]에서도 인지기능은 증진되었지만 우울증상에는 효과가 없었다는 결과와 유사하다. 유산소 운동에 대한 연구들이 많이 있지만 우울증상을 종속변인으로 설정한 연구는 부족하므로 향후 연구에서 우울증상에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

미술치료[29]와 음악회상 활동[29]에서도 유의한 차이가 없었다. 미술치료에 대한 체계적 고찰 및 메타분석[47]에서는 12편 중 우울증상을 종속변인으로 설정한 6편의 연구에서 효과가 있다고 하였지만 치매, 우울장애 노인, 뇌졸중 노인 등과 같이 대상자가 상이하였다. 또한 미술치료의 세부적 프로그램이 작품 감상, 그리기, 만들기 등 다양하므로 일반화하는데 제한이 있다. 음악중재에 대한 체계적 고찰[48]에서도 노래 부르기 및 악기 연주하기, 음악 감상 등에서는 효과가 있었지만, 음악회상 활동에서는 효과가 없다는 결과가 나타나서 본 연구결과와 유사하다. 하지만 9편 중 음악회상 활동에 대한 연구가 2편으로 제한적이기 때문에 음악회상 활동에 대한 반복적인 연구가 필요하다.

게임훈련[32]은 우울증상 감소에 효과적이었다. 이 연

구에서는 정신활동, 기억게임, 협동게임, 정서적 게임 등과 같은 그룹게임과 포커, 퍼즐, 보드게임 등과 같은 개별 게임으로 구성되었다. 선행연구에서도 퍼즐게임[49], 보드게임[50]을 적용하여 우울증상이 개선되어 유사한 결과를 나타낸다. 게임훈련이 대뇌피질을 자극함으로써 경도인지장애와 우울의 위험을 감소시키기 위해 고안되었다[51]는 점에서 유용할 것으로 사료된다.

본 연구는 검색원 범위를 COSI모델에서 COre에 해당하는 일부 데이터베이스에 한정하였기 때문에 검색된 문헌이 제한적일 가능성이 있다. 따라서 향후에는 대중성이 높은 검색원을 이용할 필요가 있을 것이다. 또한 원문을 확인할 수 없는 문헌이 제외되어 문헌의 수와 대상자 수가 부족하다. 국외 연구로 한정하여 국내에 적용할 때는 문화적 차이를 고려할 필요가 있다. 문헌의 편향위험 결과 불확실로 나타난 부분이 있으므로 증재의 효용성을 일반화하는데 제한이 있을 수 있다. 또한 효과가 나타나지 않은 증재에 대해서는 추후 반복적인 실험연구가 필요할 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 경도인지장애 노인의 우울증상 개선을 위해 적용된 증재를 체계적 방법론을 통해 분석하여 임상적 근거를 제시한 것에 의의가 있다. 향후 국내 경도인지장애 노인에 대한 고찰을 실시하고 국외와 비교연구를 한다면 좀 더 효과적인 증재를 임상에 적용할 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구는 국외 경도인지장애 노인의 우울증상 개선을 위해 적용된 증재종류, 실시방법, 효과를 체계적으로 분석하였다. 최종 분석된 11편의 연구에서 요가, 심리사회적 증재, 인지훈련, 건강교육, 다중요소 증재, 게임, 유산소/심폐물리치료, 미술치료, 음악회상, 기억특이성 훈련, 인지자극, 수면교육이 증재로 사용되었다. 그 중 요가, 다중요소 증재, 게임훈련이 우울증상에 효과적이었다. 이러한 분석결과에 따라 경도인지장애 노인의 우울증상에 대한 증재계획 및 실행에서 임상적 근거를 제시할 수 있을 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was supported by the research fund of Kaya University in 2022.

REFERENCES

- [1] National Institute of Dementia. (2022). *Korean dementia observatory 2021*. Seoul: National Institute of Dementia.
- [2] F. E. Matthews, B. C. Stephan, I. G. McKeith, J. Bond, C. Brayne & Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study. (2008). Two-year progression from mild cognitive impairment to dementia: to what extent do different definitions agree?. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(8), 1424-1433. DOI : 10.1111/j.1532-5415.2008.01820.x
- [3] R. C. Petersen et al. (2018). Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 90(3), 126-135. DOI : 10.1212/WNL.0000000000004826
- [4] T. R. Gure, K. M. Langa, G. G. Fisher, J. D. Piette & B. L. Plassman. (2013). Functional limitations in older adults who have cognitive impairment without dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 26(2), 78-85. DOI : 10.1177/0891988713481264
- [5] A. J. Mitchell & M. Shiri-Feshki. (2009). Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia—meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 119(4), 252-265. DOI : 10.1111/j.1600-0447.2008.01326.x
- [6] J. A. Yates, L. Clare & R. T. Woods. (2013). Mild cognitive impairment and mood: a systematic review. *Reviews in Clinical Gerontology*, 23(4), 317-356. DOI : 10.1017/S0959259813000129
- [7] R. K. Bhalla. (2009). Patterns of mild cognitive impairment after treatment of depression in the elderly. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(4), 308-316. DOI : 10.1097/JGP.0b013e318190b8d8
- [8] R. Monastero, F. Mangialasche, C. Camarda, S. Ercolani & R. Camarda. (2009). A systematic review of neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's disease*, 18(1), 11-30. DOI : 10.3233/JAD-2009-1120
- [9] K. S. Jeong, J. H. Ahn, S. Y. Bhang, S. H. Choi & S. Y. Kim. (2012). Neuropsychological characteristics of mild cognitive impairment with late life depression. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, 16, 104-110.
- [10] 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.
DOI : 10.1016/j.arr.2010.11.003
- [11] H. S. Kim & Y. W. Kim. (2014). Non-Pharmacotherapy including rehabilitation for dementia. *Geriatric Rehabilitation*, 4, 29-35.
- [12] S. Belleville. (2008). Cognitive training for persons with mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 20(1), 57-66.
DOI : 10.1017/S104161020700631X
- [13] National Evidence-based healthcare Collaborating Agency. (2011). *NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention*. Seoul: National Evidence-based healthcare Collaborating Agency.
- [14] Z. Ismail. (2017). Prevalence of depression in patients with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 74(1), 58-67.
DOI : 10.1001/jamapsychiatry.2016.3161
- [15] V. Orgeta, A. Qazi, A. Spector & M. Orrell. (2015). Psychological treatments for depression and anxiety in dementia and mild cognitive impairment: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 207(4), 293-298.
DOI : 10.1192/bjp.bp.114.148130
- [16] J. Y. Chan, T. K. Chan, T. C. Kwok, S. Y. Wong, A. T. Lee & K. K. Tsoi. (2020). Cognitive training interventions and depression in mild cognitive impairment and dementia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Age and Ageing*, 49(5), 738-747.
DOI : 10.1093/ageing/afaa063
- [17] J. LEE. (2021). An Integrated Literature Review of Non-pharmacological Intervention in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. *Journal of Digital Convergence*, 19(3), 471-482.
DOI : 10.14400/JDC.2021.19.3.471
- [18] S. H. Lim. (2021). Cognitive-based Intervention for the Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Literature Review. *Journal of the Korea Convergence Society*, 12(2), 327-336.
DOI : 10.15207/JKCS.2021.12.2.327
- [19] J. H. Littell, J. Corcoran & V. Pillai. (2008). *Systematic reviews and meta-analysis*. New York: Oxford University Press.
- [20] D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff & D. G. Altman. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269.
DOI : 10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- [21] M. C. Law & J. MacDermid. (2008). *Evidence-based rehabilitation: a guide to practice*. Minnesota: Slack Incorporated.
- [22] S. Belleville et al. (2018). MEMO+: efficacy, durability and effect of cognitive training and psychosocial intervention in individuals with mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(4), 655-663.
DOI : 10.1111/jgs.15192
- [23] F. G. Casemiro, D. M. Quirino, M. A. A. Diniz, R. A. P. Rodrigues, S. C. I. Pavarini & A. C. M. Gratao. (2018). Effects of health education in the elderly with mild cognitive impairment. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71, 801-810.
DOI : 10.1590/0034-7167-2017-0032
- [24] G. Emsaki, H. T. NeshatDoost, M. Tavakoli & M. Barekatin. (2017). Memory specificity training can improve working and prospective memory in amnesic mild cognitive impairment. *Dementia & Neuropsychologia*, 11(3), 255-261.
DOI : 10.1590/1980-57642016dn11-030007
- [25] H. A. Eyre et al. (2016). Changes in neural connectivity and memory following a yoga intervention for older adults: a pilot study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 52(2), 673-684.
DOI : 10.3233/JAD-150653
- [26] H. A. Eyre et al. (2017). A randomized controlled trial of Kundalini yoga in mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 29(4), 557-567.
DOI : 10.1017/S1041610216002155
- [27] I. Gomez-Soria, P. Peralta-Marrupe & F. Plo. (2020). Cognitive stimulation program in mild cognitive impairment A randomized controlled trial. *Dementia & Neuropsychologia*, 14(2), 110-117.
DOI : 10.1590/1980-57642020dn14-020003
- [28] M. K. Jeong, K. W. Park, J. K. Ryu, G. M. Kim, H. H. Jung & H. Park. (2021). Multi-component intervention program on habitual physical activity parameters and cognitive function in patients with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6240.
DOI : 10.3390/ijerph18126240
- [29] R. Mahendran et al. (2018). Art therapy is associated with sustained improvement in cognitive function in the elderly with mild neurocognitive disorder: findings from a pilot randomized controlled trial for art therapy and music reminiscence activity versus usual care. *Trials*, 19(1), 1-10.
DOI : 10.1186/s13063-018-2988-6
- [30] S. L. Naismith, J. Pye, Z. Terpening, S. Lewis & D. Bartlett. (2018). "Sleep Well, Think Well" Group

- Program for Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Pilot Study. *Behavioral Sleep Medicine*, 17(6), 778-789.
DOI : 10.1080/15402002.2018.1518223
- [31] A. Tekeşin, A. Tunc, B. D. Güngen, N. Avcı, M. Bakış & S. Perk. (2018). Pulmonary physiotherapy and aerobic exercise programs can improve cognitive functions and functional ability. *Idегgyogy Sz*, 71(11-12), 423-430.
DOI : 10.18071/isz.71.0423
- [32] B. Xue, A. Xiao, X. Luo & R. Li. (2021). The effect of a game training intervention on cognitive functioning and depression symptoms in the elderly with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 30(4), e1887.
DOI : 10.1002/mpr.1887
- [33] D. Lakens. (2022). Sample size justification. *Collabra: Psychology*, 8(1), 33267.
DOI : 10.1525/collabra.33267
- [34] K. F. Schulz, D. G. Altman & D. Moher. (2010). CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMC Medicine*, 8(1), 18-26.
DOI: 110.1186/1745-6215-11-32
- [35] H. Debruynе. (2009). Is the geriatric depression scale a reliable screening tool for depressive symptoms in elderly patients with cognitive impairment?. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24(6), 556-562.
DOI : 10.1002/gps.2154
- [36] H. Y. Chiu, P. Y. Chen, Y. T. Chen & H. C. Huang. (2018). Reality orientation therapy benefits cognition in older people with dementia: A meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 86, 20-28.
DOI : 10.1016/j.ijnurstu.2018.06.008
- [37] L. Clare & B. Woods. (2003). Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD003260
DOI : 10.1002/14651858.CD003260
- [38] V. Orgeta, A. Qazi, A. Spector & M. Orrell. (2015). Psychological treatments for depression and anxiety in dementia and mild cognitive impairment: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 207(4), 293-298.
DOI : 10.1192/bjp.bp.114.148130
- [39] A. McKinnon et al. (2014). Prevalence and predictors of poor sleep quality in mild cognitive impairment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 27(3), 204-211.
DOI : 10.1177/0891988714527516
- [40] H. Cramer, R. Lauche, J. Langhorst & G. Dobos. (2013). Yoga for depression: A systematic review and meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 30(11), 1068-1083.
DOI : 10.1002/da.22166
- [41] G. A. Brenes, S. Sohl, R. E. Wells, D. Befus, C. L. Campos & S. C. Danhauer. (2019). The effects of yoga on patients with mild cognitive impairment and dementia: A scoping review. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(2), 188-197.
DOI : 10.1016/j.jagp.2018.10.013
- [42] K. K. F. Rocha et al. (2012). Improvement in physiological and psychological parameters after 6 months of yoga practice. *Consciousness and Cognition*, 21(2), 843-850.
DOI : 10.1016/j.concog.2012.01.014
- [43] H. J. Lee, M. Lee, H. Park, J. H. Park & K. W. Park. (2019). The effect of multi-tasking exercise intervention on cognitive function in elderly and cognitive impairment patients: A pilot multicenter study. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 18(4), 122-129.
DOI : 10.12779/dnd.2019.18.4.122
- [44] G. L. Pellicchia. (2005). Dual-task training reduces impact of cognitive task on postural sway. *Journal of Motor Behavior*, 37(3), 239-246.
DOI : 10.3200/JMBR.37.3.239-246
- [45] R. Holtzer, J. R. Mahoney, M. Izzetoglu, K. Izzetoglu, B. Onaral & J. Verghese. (2011). fNIRS study of walking and walking while talking in young and old individuals. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 66(8), 879-887.
DOI : 10.1093/gerona/glr068
- [46] A. Tekeşin, A. Tunc, B. D. Güngen, N. Avcı, M. Bakış & S. Perk. (2018). Pulmonary physiotherapy and aerobic exercise programs can improve cognitive functions and functional ability. *Idегgyogy Sz*, 71(11-12), 423-430.
DOI : 10.18071/isz.71.0423
- [47] G. M. Masika, D. S. Yu & P. W. Li. (2020). Visual art therapy as a treatment option for cognitive decline among older adults. A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 76(8), 1892-1910.
DOI : 10.1111/jan.14362
- [48] C. Jordan, B. Lawlor & D. Loughrey. (2022). A systematic review of music interventions for the cognitive and behavioural symptoms of mild cognitive impairment (non-dementia). *Journal of Psychiatric Research*, 151, 382-390.
DOI : 10.1016/j.jpsychires.2022.04.028

- [49] C. O. Im & E. Y. Yeom. (2018). The effects of puzzle program on cognitive function and depression in the elderly with mild cognitive impairment. *J Korean Soc Wellness*, 13(3), 353-361.
DOI : 10.21097/ksw.2018.08.13.3.353
- [50] H. N. Kim & B. K. Song. (2019). Combined study of individual board game program on cognitive function and depression in elderly people with mild cognitive impairment. *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(9), 85-90.
DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.9.085
- [51] J. Krell-Roesch et al.(2017). Association between mentally stimulating activities in late life and the outcome of incident mild cognitive impairment, with an analysis of the APOE ε4 genotype. *JAMA Neurology*, 74(3), 332-338.
DOI : 10.1001/jamaneurol.2016.3822

정재훈(Jae-Hun Jung)

[정회원]



- 2009년 8월 : 대구대학교 재활과학 대학원 재활과학과(이학석사)
- 2014년 8월 : 대구대학교 대학원 재활과학과(재활심리학박사)
- 2019년 9월~현재 : 가야대학교 작업치료학과 교수

- 관심분야 : 인지재활, 치매, 신경계작업치료
- E-Mail : otjjh@kaya.ac.kr