

국내 치매노인의 비약물적 중재에 대한 효과분석: 메타분석

이나래¹, 박윤지¹, 장종식^{2*}

¹강원대학교 응급의료재활학과, ²강원대학교 작업치료학과

Analysis of Effect of Non-drug intervention on the Elderly with Dementia in Korea: Meta-Analysis

Na Rae Lee¹, Yun Ji Park¹, Jong Sik Jang^{2*}

¹Division of Emergency medical rehabilitation, Kangwon University

²Division of Occupational Therapy, Kangwon University

요약 본 연구는 치매노인에게 적용되고 있는 다양한 비약물적 중재 방법과 효과에 대해 알아보고, 치매의 임상적 증상에 따른 비약물적 중재의 효과성을 분석하여 치매노인을 치료하고 관리하는 전문가들에게 도움을 주고자 한다. 이를 위해 RISS를 비롯한 5개의 데이터베이스를 사용하여 치매노인의 비약물적 중재에 대한 연구들을 검색한 후, 선정 및 배제 기준에 따라 14편의 연구들을 분석하였다. 대상자 특성과 연구 특성으로 나누어 코딩을 진행하였고, 공통되는 증상별로 분류하여 메타분석을 실시하였다. 공통되는 종속변수는 인지기능, 기억력, 일상생활수행능력, 삶의 질, 우울, 행동심리증상 등 6개의 하위영역으로 분류되었으며, 메타분석 결과 인지기능에서는 홀니스 프로그램, 기억력에서는 제과제빵 활동, 일상생활수행능력에서는 복합중재 프로그램, 삶의 질에서는 클라이언트 중심적 인지자극치료, 우울과 행동심리증상에서는 리듬움직임 활동이 가장 효과가 좋은 것으로 나타났다. 본 연구결과를 보아 치매노인에게 적용되고 있는 비약물적 중재는 매우 다양하며 중재들이 나타내는 효과성에서도 서로 다른 차이를 나타내고 있음을 알 수 있었다. 따라서 증상별로 중재에 대한 효과의 차이를 구별하여 적용한다면 보다 효율적인 중재가 제공될 수 있을 것으로 사료된다.

Abstract This paper aims to guide experts who manage dementia by exploring the various non-drug interventions and analyzing the effective intervention methods applicable according to the functional level of the elderly with dementia. Fourteen studies were analyzed in this study. Meta-analysis was performed using the means, standard deviations, and the number of samples. Subsequent meta-analysis showed that the Holnis program had the largest effect size in cognitive function, the bakery activity program in memory, and the composite intermediation program with ADL was the largest. In addition, client-centric cognitive stimulation interventions showed the most significant effect sizes, while in depression and BPSD, rhythmic movement activities had the most significant effect size. Elderly with dementia exhibit various symptoms depending on their characteristics and the progress of the disease. Therefore, more efficient arbitration could be provided if the effects of each intervention can be applied differently.

Keywords : ADL, BPSD, Cognitive Function, Dementia, Depression, Memory, Meta-Analysis, QOL

*Corresponding Author : Jong-Sik Jang(Kangwon Univ.)

email: JS_OT@kangwon.ac.kr

Received March 4, 2021

Revised April 1, 2021

Accepted April 2, 2021

Published April 30, 2021

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

치매란, 후천적 이유로 인해 지속적으로 인지기능 및 일상생활수행능력이 감퇴되는 임상 증후군을 말한다[1]. 치매는 질환이 진행됨에 따라 초기, 중기, 말기로 구분되며 다양한 증상들이 발생하게 된다[1]. 치매 초기에는 새로운 기억의 어려움과 함께 학습이 힘들어지고 복잡한 구조를 지각하기 어려워하는 등의 비교적 경미한 인지장애를 나타내지만 중기로 넘어갈수록 전반적인 인지장애와 함께 행동심리증상(BPSD: Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia)을 나타내게 된다[1]. 이와 같이, 치매는 시기에 따라 다양한 증상들을 동반하지만 주된 증상은 인지기능의 저하와 행동심리증상으로, 이들이 점차 문제되어 의존적인 일상생활수행능력 및 삶의 질 감소등 여러 영역에 걸쳐 영향을 미치게 된다[1].

치매는 다방면에 걸쳐 증상이 나타나 치매노인 뿐 아니라 보호자들에게도 부정적인 영향을 미치게 되며, 또한 보건의료와 사회복지체계에 소비되는 비용의 상당부분을 차지하고 있어 사회적 문제로 이어지기에 국가적으로도 치매노인의 중재를 중요하게 다루고 있다[2,3].

치매노인의 중재를 위한 접근으로 크게 약물치료와 비약물치료를 구분된다. 약물치료에는 인지기능의 개선을 위한 콜린에스타라제 억제제나 NMDA 길항제 등을 사용하고 있으며, 행동심리증상의 개선을 위해서는 신경이완제, 항불안제, 항우울제 등이 사용되고 있다[4-6]. 이러한 약물 중재를 통해 치매노인의 증상을 완화시킬 수 있지만 치매의 원인에 대한 근본적인 치료는 되지 못하며, 섬망(delirium)이나 정신운동 초조(psychomotor agitation)등의 부작용을 수반하는 경우가 많아 비약물적 치료를 함께 병행하는 것을 권장하고 있다[7].

비약물적 치료는 치료에 대한 부작용이 없고, 치매노인의 다양한 증상 경감과 함께 삶의 질을 향상시킬 수 있어 효과적인 방법으로 알려져 있다[8]. 비약물적 치료는 치료의 목표에 따라 인지치료, 심리·사회적 치료, 신체활동 치료등으로 분류할 수 있으며, 방법에 따라 작업치료, 원예치료, 미술치료, 음악치료, 다감각 환경치료등으로 분류하여 이를 통해 치매노인의 다양한 기능유지 및 향상에 긍정적인 효과를 나타내고 있다[9-14].

치매노인의 비약물적 중재에 대한 방법은 매우 다양하며, 이러한 효과들을 증명하기 위한 노력으로 체계적 고찰 및 메타분석 연구가 진행되고 있다. 체계적 고찰은 엄밀하게 정의된 방법론에 따라 기존의 선행연구를 선별하

고 통합하여 결과를 도출하는 방법이며, 체계적 고찰의 대상 연구들을 통계적 방법을 사용하여 각 연구의 결과들을 결합하는 방법을 메타분석이라 한다[15]. 메타분석은 선행연구들을 종합하기 위해 특정 처치에 대한 전반적인 효과를 나타내는 효과크기(ES: Effect Size)를 산출하여 분석하며, 연구결과에 대한 양적인 요약은 제공하여 더 정확한 중재효과에 대한 결정 가능성을 제공하고 그 결과를 일반화시킬 수 있는 근거 마련과 함께 연구방향을 제시할 수 있다는 장점이 있다[16-17]. 이러한 메타분석의 장점을 이용해 치매노인의 비약물적 중재에 대한 연구가 다양하게 진행되고 있다. 현재까지 진행된 선행연구들을 살펴보면 신체활동, 음악치료, 미술치료, 회상요법등 다양한 중재방법을 통해 효과성을 검증한 연구들을 비롯하여 치매노인의 낙상이나 보호자의 부양부담감과 관련된 요인분석 연구와 더불어 치매노인의 인지 및 행동심리증상에 효과적인 중재방법에 대해 알아보는 메타분석 연구들이 진행되었다[18-25]. 선행연구들의 결과를 미루어 보아 각 중재를 효과적으로 적용할 수 있는 방법과 더불어 치매노인의 단편적인 증상에 대해 적용할 수 있는 중재방법을 알 수 있었지만 치매노인에게 나타나는 다양한 증상을 종합적으로 알아보기 위한 연구는 미흡한 것으로 나타났다.

따라서, 본 연구에서는 치매노인에게 적용하고 있는 다양한 중재방법들을 조사하여 공통되는 임상적 증상별로 분류하고, 가장 효과적으로 적용가능한 중재방법을 분석하여 치매노인을 치료하고 관리하는 전문가들에게 효율적으로 중재를 제공할 수 있는 근거자료로 제시하고자 한다.

2. 본론

2.1 문헌검색 전략

2.1.1 논문검색

분석을 위해 사용되는 논문들은 "PICOTS-SD"전략에 따라 검색범위를 설정하였다. 이 전략은 핵심질문을 통해 검색하고자 하는 논문들을 명확하게 검색할 수 있도록 도와주는 전략으로서 본 연구에서는 연구목적에 따라 P(치매), SD(무작위배정 임상시험)을 검색어로 선정하여 검색을 실시하였다.

2.1.2 데이터 수집

"PICOTS-SD"전략에 따라 선정된 검색어를 통해

2020년 10월에서 동년 11월 사이에 국내 데이터베이스를 사용하여 검색을 실시하였다. 사용된 데이터베이스는 RISS, KISS, Koreamed, NDSL, 국회도서관, 한국의학 논문데이터베이스였으며, 중복연구를 제외하고 선정기준과 배제기준에 따라 분석할 연구를 선정하였다. 선정기준은 치매노인을 대상으로 무작위배정 임상시험을 한 10년 이내의 연구로서 2010년부터 2020년까지 출판된 연구들이었다. 이때 시행된 임상시험은 비약물적 중재를 적용한 연구로 제한하였다. 이후, 메타분석을 위해 시험 전, 후 비교가 가능한 값이 제시되어 있는 연구들을 선정하였으며, 연구의 제목 및 초록을 통해 본 연구의 분석 목적에 맞지 않는 연구들을 2명의 연구자가 상의하여 배제하였다.

2.2 자료분석

2.2.1 자료의 코딩

최종적으로 선정된 연구들을 연구 특성에 따라 코딩하였으며, 내용은 연구자, 게재년도, 중재 방법, 주요 결과, 표본 크기 등을 제시하였다. 중재에 따른 효과크기를 분석하기 위해 실험군과 대조군의 평균, 표준편차, 표본크기를 코딩하였으며, 하나의 변수를 측정하기 위해 동일한 측정도구 및 사용빈도가 높은 측정도구의 결과 값을 선택하여 코딩하였다.

2.2.2 분석방법

선정기준을 만족시키는 연구들을 토대로 대상자의 일반적 특성과 중재 및 결과등에 대한 특성을 체계적으로 분석하였다. 또한, 실험군과 대조군의 평균과 표준편차, 표본 수를 이용하여 효과크기를 산출하여 메타분석을 실시하였다. 통계를 위한 프로그램으로 Cochrane에서 개발한 RevMan 5.4.1 버전을 사용하였다.

2.3 분석결과

2.3.1 대상자의 일반적 특성

선정기준에 따라 총 14편의 연구가 분석에 사용되었으며, 총 554명의 대상자가 포함되었다. 그 중 288명이 실험군, 266명이 대조군으로 분류되었으며, 성별 확인이 되지 않는 1편의 연구를 제외하고 실험군은 남성 117명, 여성 141명, 대조군은 남성 102명, 여성 125명으로 나타났다. 연령은 62세에서 91세의 분포로 나타났다.

또한, 분석에 사용된 연구들 대부분이 대상자의 학력 및 치매의 단계가 표시되지 않아 분석이 어려운 것으로

나타났다.

2.3.2 연구특성

14편의 연구를 연구자, 게재년도, 종속변수, 독립변수, 중재 시간, 측정도구, 측정 결과값, 표본 크기, 연구등으로 분류하여 제시하였다.

연구에서 사용된 중재방법은 인지자극 치료 2편을 비롯하여 무용치료, 철타기법, 민요중심의 음악치료, 가상 현실 프로그램, 인지 재활, 홀니스 프로그램, 집단 작업치료, 복합중재 프로그램, 회상치료, 컴퓨터 인지훈련, 제과제빵 활동, 휴대용 인지재활 훈련이 각 1편씩 사용되었다. 이러한 중재를 통해 치매노인의 인지기능, 기억력, 일상생활수행능력, 삶의 질, 우울, 행동심리증상, 활동 참여, 생활 만족도, 의사소통 능력 등을 살펴보았으며 본 연구에서는 증상에 대한 중재의 효과를 비교하기 위해 하나의 증상에 대해 2개 이상의 중재가 사용된 연구들만 분석하였다.

중재의 시간 및 기간은 15분~120분, 8회~24회로 다양하게 나타났다.

연구의 질 평가는 RevMan에서 제시하고 있는 분석 구조에 따라 실시하였으며, 7가지 기준에 따라 분석을 실시한 결과, 연구대상자의 무작위배정 여부에 대해서는 모든 연구들이 오류를 보이지 않았지만 무작위배정시 어떤 방법으로 배정하였는가에 대한 제시는 하고있지 않아 확인이 어려웠다. 또한 중재의 특성상 치료자 및 대상자에게 중재 여부 및 평가에 대한 맹검이 어려워 이에 대해서는 높은 오류를 나타냈다.

2.3.3 메타분석 결과

각 중재들이 인지기능에 미치는 효과크기에 대해 분석한 결과, 홀니스 프로그램(2.28, 95% CI: 1.47~3.09)과 테라테인먼트적 인지자극 치료(2.28, 95% CI: 1.81~2.74)가 가장 효과적인 것으로 나타났으며, 뒤를 이어 개별 작업치료, 제과제빵 활동, 복합 중재 프로그램, 컴퓨터 인지훈련 프로그램 순으로 분석되었다. 클라이언트 중심적 인지자극치료는 -1.22(95% CI: -1.78~-0.67)로 음의 값을 나타내었다.

기억력에 대한 효과크기에서는 제과제빵 활동이 효과 크기 4.12(95% CI: 2.40~5.85)로 가장 크게 나타났으며, 이후 휴대용 인지재활 훈련, 맞춤형 회상치료가 효과적인 것으로 나타났다.

일상생활수행능력에서는 복합중재 프로그램이 효과 크기 3.37(95% CI: 2.55~4.20)으로 가장 크게 나타났고,

뒤를 이어 홀니스 프로그램과 컴퓨터 인지훈련 프로그램, 뇌파기반 자가 인지훈련 프로그램이 효과적인 것으로 나타났다.

삶의 질에 대한 효과크기에서는 클라이언트 중심적 인지자극치료가 3.83(95% CI: 2.96~4.70)으로 가장 큰 효과크기를 나타냈으며, 다음으로 개별 작업치료가 효과적인 것으로 나타났다.

우울에 대해서는 모든 중재가 대체적으로 큰 효과를 나타냈지만 그 중 리듬음악 활동이 4.24(95% CI: 2.83~5.65)로 가장 크게 나타났으며, 뒤를 이어 홀니스 프로그램, 컴퓨터 인지훈련, 맞춤형 회상치료, 가상현실 프로그램 순으로 나타났다.

행동심리증상에 대해서는 리듬음악 활동이 가장 큰 효과크기 2.52(95% CI: 1.49~3.55)로 가장 큰 효과를 나타냈고, 교육 프로그램을 포함한 집단 작업치료와 뇌파기반 자가 인지훈련이 뒤를 이어 효과적인 것으로 나타났다.

2.3.4 출판편의

출판편의를 분석한 결과, 인지기능과 일상생활수행능력, 행동심리증상에 대해서는 대체적으로 대칭을 이루고 있어 출판요류가 크게 나타나지 않는 것으로 분석되었으며, 기억력과 삶의 질, 우울에 대해서는 비교적 비대칭성을 이루고 있어 출판요류가 나타난 것으로 분석되었다.

3. 결론

본 연구에서는 치매노인을 대상으로 진행된 비약물적 중재의 무작위배정 임상시험 연구를 토대로 다양한 효과들에 대한 메타분석을 시행하였다. 국내 6개 데이터베이스를 바탕으로 “치매”와 “무작위배정 임상시험 연구”를 토대로 검색을 실시하였으며, 이후 중복논문 제거를 비롯하여 선정기준과 배제기준에 따라 최종 연구들을 선정하였다. 이후, 비교 가능한 종속변수에 따라 인지기능 9편, 기억력 3편, 일상생활수행능력 4편, 삶의 질 5편, 우울 7편, 행동심리증상 3편으로 분류하였다.

최종 선정된 연구들을 토대로 질 평가를 실시하였으며, 그 결과 무작위배정 임상시험 연구의 특성상 연구대상자의 무작위 배정 여부 및 결과분석에 불충분한 데이터의 여부와 결과의 성별적 보고 여부에 대해서는 낮은 오류(low risk of bias)를 보이고 있었지만, 실험 참가 대상자와 스태프의 집단 미인지 여부나 결과 측정시 집단

미인지 여부에 대해서는 높은 오류(high risk of bias)를 나타냈다. 이는 실험 대상자나 결과 측정자가 실험 환경에 대한 미인지 상태일 때 보다 높은 실험의 신뢰성을 도출할 수 있기 때문에 보다 높은 실험의 신뢰성을 도출할 수 있기 때문에 확인 되어야 할 내용이지만 우리나라 의료환경의 특성상 대상자와 측정자가 이러한 상황을 미인지하기 어렵고 실험 대상자에 대한 윤리적 문제도 존재하기 때문에 대체적으로 높은 오류를 나타낸 것으로 생각된다.

이후, 종속변수에 따른 중재의 효과크기를 알아본 메타분석에서, 인지기능의 향상을 위한 중재로 홀니스 프로그램과 테라테인먼트적 인지자극 치료와 가장 효과적인 것으로 나타났다. 홀니스 프로그램은 신체활동과 자기표현활동을 통해 창조적 과정을 경험하면서 신체적·심리적·정서적 문제들을 수용하면서 이를 극복하여 뇌 건강을 증진하기 위한 방법이며, 테라테인먼트적 인지자극치료에서 ‘테라테인먼트’라는 의미는 ‘치료(therapy)’와 ‘오락(entertainment)’의 합성어로, 환자의 치료를 게임 형태로 구현하는 방법이다[26]. 이러한 중재의 특징을 미루어 보아, 인지 영역에 초점이 맞추어져 있는 방법보다는 다양한 활동을 동반한 인지훈련 프로그램이 더 효과가 높았다는 것으로 생각될 수 있으며, 이는 ‘인지 에너지(cognitive energetics)’ 이론에 입각하여 신체활동은 뇌의 각성상태를 높이며, 작업 대비 스트레스 및 피로를 감소시킴으로 인지기능 향상에 기여하는 선행연구와 부합하는 결과라 볼 수 있다[27]. 따라서, 치매노인의 인지 기능 중재를 위해서는 인지기능을 포함한 다양한 활동들을 접목하여 제공하는 것이 보다 효율적인 방법이라고 생각될 수 있다.

기억력과 관련된 중재에서는 제과제빵이 가장 높은 효과를 나타냈다. 제과제빵은 요리의 한 부분으로, 노인의 과거경험 활동으로 수행 가능한 매우 친숙한 활동이라 볼 수 있다. 친숙한 활동은 노인에게 정서적 안정감을 제공할 수 있으며, 또한 요리의 특성상 재료의 선택부터 요리의 수행과정 및 요리 완성 후 맛보고 정리하는 과정까지 다양한 활동으로 구성되어 있어 다양한 신체기능과 인지기능이 필요할 것으로 생각된다. 이러한 활동의 특성상 중기 이후의 치매노인에게는 폭 넓게 적용되기 어렵고 비교적 경증의 치매노인에게 적용할 수 있는 중재로 생각되며, 경증 치매노인의 가장 큰 특징 중 하나가 기억력 저하인 것으로 볼 때, 이러한 이유로 요리 활동이 치매노인의 기억력에 가장 효과가 크게 나타난 것으로 생각된다. 하지만, 요리 활동의 특성상 요리 재료를 직접 보

고, 만지고, 냄새 맡고, 맛 보는 활동을 통해 다양한 감각 활동이 가능하며, 메뉴티 폭 역시 매우 넓기 때문에 난이도 조절을 다양하게 시도한다면 보다 다양한 증상의 치매노인에게 사용할 수 있을 것으로 생각된다.

일상생활수행능력과 관련된 증재에서는 복합증재 프로그램이 가장 효과적인 것으로 나타났다. 복합증재 프로그램이란 2개 이상의 단일증재를 치매의 유형과 진행 단계에 따라 적합한 방식을 복합적으로 구성한 활동으로, 이러한 활동의 특성상 연구 참가자의 특성에 따라 효과성이 있는 단일 증재를 유동적으로 결합시킨 방법으로 적용되었을 가능성이 높고 이로 인해 기능적인 영역에서 높은 효과크기가 나왔을 것으로 생각된다.

삶의 질과 관련된 증재에서는 클라이언트 중심적 인지 자극 치료가 가장 큰 효과크기로 나타났으며, 이는 증재가 비물 인지 자극 치료이지만 증재를 제공할 때 클라이언트 중심으로 제공되어 연구 참여자의 개인적 요소를 고려하였고, 증재 제공 과정에 있어서도 참여자의 의사 반영 및 자발적 선택을 독려하고 적절한 피드백을 제공하여 현실적인 치료목표를 달성하도록 하여 자존감을 향상시킴으로서 삶의 질에 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 생각된다.

우울과 관련된 증재 프로그램에서는 전반적으로 모든 증재들이 높은 효과를 나타냈지만 그 중에서도 리듬움직임 활동이 가장 효과가 높은 것으로 나타났다. 이는 연구 진행시, 연구 참여자와의 접촉 자체가 우울 상태에 있는 참여자의 심리 상태에 긍정적인 영향을 미쳤기에 전반적으로 좋은 효과를 나타낸 것으로 생각되며, 그 중 리듬움직임 활동은 다양한 리듬에 맞춘 신체 움직임으로, 운동에 음악을 사용하여 신체활동과 정서변화에 이중적 영향을 미칠 수 있는 활동이기에 가장 높은 효과가 나타난 것으로 생각된다. 또한, 이러한 리듬움직임 활동은 행동심리증상에서도 높은 효과를 나타냈는데 이 역시 음악을 통해 정서적으로 긍정적 변화를 도출하였을 가능성이 높고, 행동심리증상 자체가 치매노인의 정서적 상태와 관계가 있다는 선행연구의 결과를 미루어 보아 그 효과성에 대해 동일한 결과를 나타낸 것으로 살펴볼 수 있다[28]. 또한, 프로그램의 특성상 여럿이 함께 활동함으로써 참여자간 소통을 하게 되며, 이를 통해 사회성과 심리적 위축감에 대한 해소를 기대할 수 있다는 점에서 효과가 높게 나온 것으로 생각된다.

본 연구의 분석에서 사용된 연구들의 출판편의에 대해 분석한 결과, 인지기능과 일상생활수행능력, 행동심리증상에 대해서는 비교적 대칭을 이루어 출판편의가 적은

것으로 나타났지만 기억력과 삶의 질, 우울에 대해서는 출판편의가 있는 것으로 나타났다. 특히, 기억력과 삶의 질에 대한 연구에서는 증재의 효과크기가 작으면서 적은 표본 수를 사용한 위치에 해당하는 연구들이 없는 것을 보아 부정적인(negative) 결과들로 인해 출판이 되지 않았을 것이라 예측할 수 있으며, 행동심리증상과 관련된 연구에서는 연구 결과가 보수적인 방향으로 유도하는 오류(toward to the null bias)를 포함하고 있을 가능성이 있으며, 또한 표본크기가 크면서 효과크기가 큰 연구가 포함되어 있지 않아 행동심리증상의 증재에 대한 연구가 보다 활발히 이루어져야 함을 예측할 수 있다.

본 연구의 결과를 미루어보아 치매노인의 기능향상을 위해 다양한 증재가 이루어지고 있으며, 이러한 증재들은 각 영역에 따라 서로 다른 효과크기를 나타내고 있는 것을 알 수 있었다. 이에, 치매노인을 증재하고 관리하는 전문가들이 치매노인의 증상과 치료 목표에 따라 보다 효율적으로 증재를 시도할 수 있다는 것에 연구적 의의가 있는 것으로 생각된다.

하지만, 본 연구는 국내 연구에 한정되어 있어 국외에서 시도되고 있는 다양한 증재를 포함하고 있지 못하며, 분석에 사용된 연구들도 무작위배정 임상시험 연구로 근거수준이 높은 연구들에 해당되지만, 연구의 질적 평가에서 높은 오류를 담고 있는 연구들도 포함하고 있다는 것에 한계가 있는 것으로 생각된다. 또한, 분석에 사용된 연구에서 대부분의 연구들이 '치매진단 받은 자'로 명시되어 있고 자세한 치매의 단계 및 기능수준이 명시되어 있지 않아 대상자의 치매 진행 단계에 따라 어떠한 증재를 적용하는 것이 효과적인지에 대한 결과를 알 수 없다는 한계점이 나타났다.

따라서 이후 진행되는 연구에서는 치매의 진행 단계를 명시하고 있는 연구들과 함께 보다 더 질 높은 수준의 다양한 국외 연구를 포함하여 진행된다면 치매노인을 증재하고 관리하는 전문가들에게 보다 더 좋은 도움을 제공할 수 있을것으로 생각된다.

References

- [1] M. U. Kim, "Definition and Diagnostic Approach for Dementia", *Geriatric Rehabilitation*, 4(1), pp.1-9, 2014.
- [2] H. Cho and Z. K. Ko, "Current state of senile dementia and improvement of the long term care insurance for elderly people", *Journal of the Korea*

- Academia-Industrial cooperation Society*, 13(12), pp.5816-5825, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.12.5816>
- [3] A. Wino, L. Jonsson, A. Gustavsson, D. McDaid, D. K. Ersek, J. Georges, L. Gulacsi, K. Karpati, P. Kenigsberg and H. Valtonen, "The economic impact of dementia in Europe in 2008-cost estimates from the Eurocode project" *I ternational Journal of Geriatric Psychiatry*, 26, pp.825-832, 2011.
 - [4] S. T. Kim, "Past and Future of Drug Treatments for Alzheimer's Disease", *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 57T(1), pp.30-42, 2018.
 - [5] P. A. Newhouse, A. Potter, and E. D. Levin, "Nicotinic system involvement in Alzheimer's and Parkinson's disease", *Drugs & aging*, 11(3), pp.206-228, 1997.
DOI: <http://doi.org/10.2165/00002512-199711030-00005>
 - [6] L. Parnetti, A. Lanari, S. Amici, V. Gallai, E. Vanmechelen, F. Hulstaert, and Phospho-Tau International Study Group, "CSF phosphorylated tau is a possible marker for discrimination Alzheimer's disease from dementia with Lewy bodies" *Neurological Sciences*, 22(1), pp.77-78, 2001.
DOI: <http://doi.org/10.1007/s100720170055>
 - [7] GT. Buhr and KW. Heidi, "Difficult behaviors in long-term care patients with dementia", *Journal of the American Mmedical Directors Association*, 8, pp.101-103, 2007.
DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jamda.2006.12.012>
 - [8] C. F. Lippa, "Multisensory and other nonpharmaceutical approaches to dementia care", *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Demntias*, 28(1), pp.5-6, 2013.
DOI: <http://doi.org/10.1177/1533317512473998>
 - [9] M. W. Luijpen, E. J. Scherder, E. J. Van Sortieren, F. Swaab, and J. A. Sergeant, "Non-pharmacological interventions in cognitively impaired and demented patients a comparison with cholinesterase inhibitors", *Reviews in the Neurosciences*, 14, pp.343-368, 2003.
DOI: <http://doi.org/10.1515/revneuro.2003.14.4.343>
 - [10] S. C. Burgener, L. L. Buettner, E. Beattie, and L. Rose, "Effectiveness of community-based, nonpharmacological interventions for early-stage dementia: conclusions and recommendations", *Journal of gerontological nursing*, 35(3), pp.50-57, 2009.
DOI: <http://doi.org/10.3928/00989134-20090301-03>
 - [11] N. H. Jung, "Randomized Controlled Trials on Community Based Occupational Therapy for the elderly with Dementia: Systematic Review", *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 13(1), pp.1-11, 2019.
 - [12] J. H. Kong, S. Y. Yun and B. J. Choi, "The effects of reminiscence-based horticultural therapy on institutionalized demented elders' self-esteem and quality of life", *Journal of Korean Society People Plants Environment*, 18(4), pp.305-309, 2015.
DOI: <http://doi.org/10.11628/ksppe.2015.18.4.305>
 - [13] K. A. Han and L. H. Moon, "A Meta-Analysis of the Effectiveness of Art Therapy for Elders with Dementia", *Journal of Arts Psychotherapy*, 15(3), pp.285-311, 2019.
 - [14] M. K. Lee and K. S. Kang, "The Effect of Music Therapy Using Songs and Mind Maps on Cognitive Function of the Elderly with Dementia in a Nursing Home", *Journal of Arts Psychotherapy*, 12(4), pp.25-47, 2016.
 - [15] H. L. Ro, K. C. Hwang and J. A. Kam, "Effects of Intentional Snoezelen Program on activiteis of daily living and Cognitive Functions of the Demented Elderly", *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 50(3), pp.393-412, 2011.
 - [16] H. A. Park, "Evidence Base Medicine and Pre-Appraised Resources", *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*, 31(12), pp.897-903, 2010.
DOI: <http://doi.org/10.4082/kjfm.2010.31.12.897>
 - [17] L. Hedges, and I. Olkin, "Statistical methods for meta-analysis" Torontom ON: Academic Press Inc, 1985
 - [18] C. B. Kim. "Meta-Analysis, 2002 Lecture Book of the Korea Prevention Society", 1, pp.175-200, 2002.
 - [19] J. E. Suh and O. S. Cho, "The Impact of Physical Activity on Presbyophrenia Symptom: Meta Analysis", *The Korea Journal of Sport*, 13(4), pp.363-373, 2015.
 - [20] A. R. Jo and Y. S. Kim, "A Meta-analysis on the Effect of Music Therapy for Dementia", *Korean Journal of Music Therapy*, 17(2), pp.57-79, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21330/kimt.2015.17.2.57>
 - [21] K. S. Kim and J. A. Lee, "Effects of Reminiscence Therapy on depressive Symptoms in Older Adults with Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis", *Journal of Korean Academy of Nursing*, 49(3), pp.225-240, 2019.
DOI: <http://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.3.225>
 - [22] S. Y. Hong and H. O. Park, "A Meta-analysis of the Risk Factors related to Falls among Elderly Patients with Dementia", *Korean Journal of Adult Nursing*, 29(1), pp.51-62, 2017.
 - [23] E. K., Kim and H. O. Park, "Factors associated with burden of family caregivers of home-dwelling elderly people with dementia: a systematic review and meta-analysis", *Korean journal of Adult nursing*, 31(4), pp.351-364, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7475/kian.2019.31.4.351>
 - [24] P. Y. Jeong, J. E. Sung, and H. S. Sim, "Meta-analysis of cognition-focused intervention for people with mild cognitive impairment and dementia", *Communication Sciences & Disorders*, 19(2), pp.199-212, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.12963/csd.14122>
 - [25] M. H. Kwon and J. S. Lee, "The effect of nonpharmacologic interventions on behavioral and psychological symptoms of dementia: A meta-analysis", *The Journal of the Korea Contents Association*, 17(6), pp.540-550, 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.06.540>

- [26] H. J. Hong, "The Effects of Activity in Rhythm Movement on Depressive Mood, Behavioral and Psychological Symptoms in Elderly with Mild Alzheimer's Disease, *Official Journal of the Korean Society of Dance Science*, 33(2), pp.97-110, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.23949/kipe.2018.01.57.1.30>
- [27] M. Audiffren, "Acute exercise and psychological functions: a cognitive-energetic approach" In T. McMorris, P. D. Tomporowski, & M. Audiffren(Eds.), 2009, pp.3-39.
DOI: <http://doi.org/10.1002/9780470740668.ch1>
- [28] S. Y. Kim, "Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia", *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 3(1), pp.14-17. 2004.[1] T. Kurtoglu, I. Y. Tumer, D. C. Jensen, "A functional failure reasoning methodology for evaluation of conceptual system architecture", *Research in Engineering Design*, Vol.21, No.4, pp.209-234, Oct. 2010.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00163-010-0086-1>

장 종 식(Jong-Sik Jang)

[정회원]



- 2012년 2월 : 건양대학교 건양대학원 작업치료학과 (보건학석사)
- 2016년 2월 : 건양대학교 건양대학원 작업치료학과 (보건학박사)
- 2014년 3월 ~ 2018년 2월 : 극동대학교 작업치료학과 조교수
- 2018년 3월 ~ 현재 : 강원대학교 작업치료학과 조교수

〈관심분야〉
치매, 작업치료

이 나 래(Na-Rae Lee)

[정회원]



- 2009년 2월 : 충남도립대학교 작업치료학과 (보건학전문학사)
- 2011년 2월 : 대전보건대학교 작업치료학과 (보건학학사)
- 2013년 2월 : 건양대학교 건양대학원 작업치료학과 (보건학석사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 충남도립대학교 외래교수

〈관심분야〉
노인, 치매, 작업치료

박 윤(Yun-Ji Park)

[정회원]



- 2014년 2월 : 군장대학교 작업치료학과 (보건학 전문학사)
- 2014년 2월 ~ 2015년 2월 : 베데스다병원 작업치료실
- 2016년 11월 ~ 2018년 5월 : 샤론 노인요양원 작업치료실
- 2018년 6월 ~ 현재 : 국민건강보험공단 재직

〈관심분야〉
치매, 작업치료