

농촌 치매안심센터에 등록된 노인을 위한 웹기반 인지훈련 프로그램의 효과성 평가

안은정¹, 김현리^{2*}

¹충남대학교병원 간호사 & 충남대학교 간호대학 석사, ²충남대학교 간호대학 교수

Effectiveness Evaluation of Web-Based Cognitive Training Program for the Elderly Registered in the Rural Dementia Center

Eun Jung Ahn¹, Hyunli Kim^{2*}

¹RN, Chungnam National University Hospital & Master, College of Nursing, Chungnam National University
²Professor, College of Nursing, Community Health Nursing, Chungnam National University

요약 본 연구는 농촌 지역에 거주하며 치매안심센터에 등록된 노인을 대상으로 태블릿을 활용한 웹 기반 인지훈련 프로그램이 인지과 우울에 미치는 영향과 효과를 확인하고자 시행된 단일군 전후 설계 연구이다. 대상자는 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인 18명으로 웹 기반 인지훈련 프로그램은 주 1회, 1시간, 10회기 동안 제공되었다. 자료는 SPSS 24.0을 이용하여 Wilcoxon 검정의 비모수검정 방법으로 분석하였고, 프로그램 종료 후 시행한 면담은 분류과정을 거쳐 분석하고 서술하였다. 연구 결과, 대상자의 인지 점수는 유의하게 상승($Z=-3.35, p=.001$) 되었고, 우울 점수는 유의하게 감소($Z=-3.13, p=.002$) 되었다. 또한, 면담에서도 인지과 우울에 긍정적인 효과를 확인하였다. 따라서 본 연구를 바탕으로 시간과 장소에 제한을 받지 않도록 스마트 기기 접근 환경을 보완하고, 인지 수준별 다양한 종류의 웹 기반 프로그램이 개발, 적용되어야 한다. 그러면 농촌 지역의 치매 예방과 관리를 위한 정보통신 기술이 융합된 인지훈련 프로그램으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

주제어 : 농촌, 치매, 웹 기반 인지훈련 프로그램, 우울, 면담

Abstract This study is single-group pretest-posttest design study to examine the effects of web-based cognitive training program using tablet on cognition and depression in the elderly with high risk of dementia or mild dementia living in a rural area, enrolled in dementia center. Intervention was provided to the 18 participants once a week for 10 weeks within 1 hour. Data was analyzed with SPSS 24.0 and interview data was categorized. The study result proves that after intervention, the participants' cognitive score increased significantly($Z=-3.35, p=.001$) and the depression scores were significantly decreased($Z=-3.13, p=.002$). Also, interview shows positive effect of the intervention on cognition and depression. It is necessary to improve access environment for smart devices so as not to be restricted by time and place, and to develop and apply various types of web-based programs for each cognitive level. Then, the intervention could be used as a cognitive training program incorporating information and communication technology for the prevention and management of dementia in rural areas.

Key Words : Rural, Dementia, Web-Based Cognitive Training Program, Depression, Interview

*This article is extended and excerpted from Eun Jung Ahn's(2020) master's thesis at Chungnam National University.

*Corresponding Author : Hyunli Kim(hlkim@cnu.ac.kr)

Received February 7, 2021
Accepted May 20, 2021

Revised May 6, 2021
Published May 28, 2021

1. 서론

1.1 연구의 필요성

인구의 고령화가 진행됨에 따라 국내의 65세 이상 치매 환자 수는 2017년 약 70만 명으로 전체 65세 이상 노인 인구의 10%가 되었고[1], 2024년에 100만 명(10.3%), 2041년에는 200만 명(12.3%)을 넘어설 것으로 추정하고 있다[2].

치매 인구의 폭발적 증가는 높은 사회적 비용 부담으로 이어지므로 정부는 이에 대처하기 위해 2017년 '치매국가책임제'를 발표하여 치매안심센터를 통해 치매 예방과 관리에 힘을 기울이고 있다[3]. 치매로 인한 사회적 비용 부담을 줄이고, 효율적으로 관리하기 위해서 치매를 초기부터 관리하면, 그렇지 않은 경우보다 치매의 경과를 수년간 늦출 수 있는 장점이 있다[4]. 이러한 상황에서 2017년 기준 전체 치매 환자 중 경도 이하의 초기 치매가 전체 치매 환자의 58.8%를 차지하므로[1], 경도 치매 노인의 관리가 필요한 실정이다. 또한, 치매 관리정책의 전략적 우선순위를 분석한 연구에서 치매 관련 전문가 및 최일선 서비스기관의 담당자들은 치매의 고위험군을 관리하는 사전 예방적 서비스가 중요하다고 강조하고 있다[5]. 치매안심센터 운영 지침상 치매 고위험군은 선별검사 결과 인지기능저하자, 75세 이상 독거 노인, 당해 연도 75세 진입 노인으로 규정되어 있으므로[1], 치매 예방을 위해서는 인지기능이 저하 되어 있는 경도인지장애 노인의 관리 또한 중요하다고 할 수 있다.

경도인지장애는 정상과 치매 사이의 인지적 변화를 보이는 상태로[6], 치매의 전조증상이라고 한다[7]. 65세 이상 노인 인구 중 경도인지장애 환자는 2017년 기준 약 159만 명(유병률 22.5%)을 차지하여 노인 5명 중 1명으로 추정되며[1], 2033년에는 약 400만 명(28.5%)을 넘어설 것으로 전망되어[2], 치매 예방과 관리를 위해서는 경도인지장애 노인 관리의 중요성이 제시된다.

치매의 예방과 관리를 위해서는 치매 고위험 인자로 알려진 노인의 우울에도 관심을 두는 것이 중요하다[8]. 인지기능이 낮을수록 더 우울하고[9], 우울증이 있는 경우가 없는 경우보다 인지 점수가 낮아져서 인지기능장애가 있음을 나타낸[10] 여러 연구 결과들을 근거로 노년기 우울과 치매는 높은 상관관계가 있기 때문이다[11]. 또한, 상대적으로 취약한 농촌 지역 노인의 인지기능은 감소하고 우울은 더욱 심화 된다고 제시하고 있어

서[12], 이러한 이유들로 농촌 지역사회현장을 중심으로 노인의 치매 예방을 위한 간호 중재 프로그램이 개발되어 인지와 우울에 대한 효과가 연구되었다[13].

각 지역의 치매안심센터에서는 치매 예방에 효과적이라고 알려진 인지훈련, 운동치료, 음악치료, 회상요법, 현실 인식훈련 등의 프로그램을 운영하고 있는데[14], 컴퓨터 활용 인지 프로그램은 보건기관 접근성이 낮은 농촌 지역 노인에게 적용 가능한 중재이다. 컴퓨터를 이용한 인지훈련은 시각적 정보처리 모델[15]로서 훈련의 근거를 제시한다[16].

최근 지역사회 노인에서 컴퓨터, 인터넷 활용이 인지 기능 향상에 도움을 주는 새로운 방법으로 제시되고 있다[17]. 경도 치매 노인에게 컴퓨터 인지훈련 프로그램을 적용한 결과, 인지기능과 우울에서 유의미한 향상을 보인 연구도[18] 있지만, 치매를 진단받지 않은 일반 노인과 경도인지장애 노인을 대상으로 컴퓨터를 활용한 웹 기반의 치매 예방 융합 교육 프로그램의 적용 시 인지와 우울에 통계적으로 유의한 차이가 없었다고 보고 되었으며[19], 컴퓨터 인지훈련을 경도인지장애 노인에게 적용결과, 인지와 우울에 대한 효과는 중간수준이었으나, 치매 환자에게는 그 효과가 약하고 제한적이라고 보고하여[20], 아직 컴퓨터 인지훈련의 효과에 대해 논란의 여지가 많다[21]. 그러나 컴퓨터를 이용한 인지 프로그램은 대상자가 스스로 실시하고 배워 나감으로써, 치료자의 개입시간이 단축되고 수행결과에 대하여 대상자에게 즉시 피드백을 줄 수 있어 참여에 대한 동기를 부여할 수 있는 장점이 있다. 또한, 객관적이고 정확한 결과를 얻을 수 있고 지속적으로 데이터를 보관할 수 있다는 장점이 있다[22].

농촌 지역은 특성상 보건기관과 접근성이 낮아 치매 예방 프로그램 참여 정도가 지역 간 편차가 크다[23], 웹 기반 컴퓨터 인지훈련 프로그램은 이러한 문제를 해결하는 전략으로 활용할 수 있는 중재이다. 그러나 국외의 다양한 컴퓨터 인지훈련 프로그램에 비해, 우리나라의 언어와 문화를 바탕으로 개발되어 지역사회에서 활용 가능한 웹 기반 컴퓨터 인지 프로그램의 수는 부족한 실정이다[24]. 또한, 지역사회 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인의 인지 향상에 통계적으로 유의한 효과를 보이는 인지훈련 프로그램에 대한 연구 결과가 있기는 하지만[22], 아직 효과성을 검증할 수 있는 연구가 더 필요한 상황이다[18].

기존의 컴퓨터 활용 방식에 비해 최근의 스마트 기기를 활용한 웹 기반의 방식은 상대적으로 비용이 저렴하고, 조작이 간편하고, 휴대가 편리하여 시간과 장소의 제약을 덜 받는다는 장점으로 그 활용 가치가 높아지고 있다[25]. 이러한 흐름에 발맞추어 스마트 기기가 생활의 큰 영역을 차지할 것이기 때문에 치매 고위험 노인을 대상으로도 첨단 기기와 인터넷을 활용한 인지훈련 프로그램을 개발하기 위한 연구가 시도되어왔다[26]. 또한, 태블릿을 이용한 인지훈련 프로그램을 적용하였을 때, 경도인지장애 환자의 기억력이 호전되었으며, 태블릿을 통한 훈련에 별다른 어려움이 없었다는 보고도 있다[27].

이러한 실정에서 노인들에게 인지훈련 프로그램을 제공하고 치매를 예방하기 위하여 웹코트(Web_CoT : Web Cognition Training) 프로그램이 개발되었다. 웹코트는 ‘치매예방 기억담기 인지기반 치료 프로그램 효과에 대한 예비연구’에서 전산화 프로그램 수행군의 인지 기능 종합점수가 유의미하게 상승된 결과를 바탕으로 개발된 프로그램이다[28]. 그러나 아직 웹코트 프로그램 개발 이후 효과성에 대해 검증한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 농촌 지역 치매안심센터에 등록되어 기준에 따라 선정된 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인 중에서 웹코트 인지훈련 프로그램에 참여한 노인의 인지와 우울의 변화 정도와 차이를 확인하고자 한다. 또한, 프로그램 종료 후 참가자와의 면담을 통해서 프로그램의 효과성에 대해 평가하고, 앞으로 웹 기반 인지훈련 프로그램의 활용 방향에 대한 기초 자료를 제공하고 자 본 연구를 시도하였다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 일 지역 농촌 치매안심센터에 등록된 노인을 대상으로 실시하는 웹기반 인지훈련 프로그램이 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인의 인지와 우울에 미치는 영향을 알아보고 프로그램의 효과성에 대해 확인하기 위한 중재연구로서, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 웹 기반 인지훈련 프로그램이 일 지역 농촌 치매안심센터에 등록된 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인의 인지에 미치는 영향을 확인한다.

둘째, 웹 기반 인지훈련 프로그램이 일 지역 농촌 치매안심센터에 등록된 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인의 우울에 미치는 영향을 확인한다.

2. 연구 방법

2.1 연구설계

본 연구는 일 지역 농촌 치매안심센터에 등록된 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인을 대상으로 웹 기반 인지훈련 프로그램을 적용한 후 인지와 우울에 미치는 영향을 확인하고 효과성을 평가하기 위한 중재연구로서 단일군 전후 설계(single-group pretest-posttest design)이다.

2.2 연구대상 및 표집 방법

본 연구의 대상자는 OO지역에 거주하며 보건소 치매안심센터에 등록되어 정기적인 관리를 받고 있는 대상자 중에서 OO치매안심센터의 기준에 따라 선정된 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인 중, 웹 기반 인지훈련 프로그램 참여에 동의한 분으로 해당 지역에 소재한 보건기관의 협조를 얻어 모집하였으며, 본 연구에 자발적으로 참여를 신청한 노인 중에 대상자 선정기준에 부합하는 자를 최종 선정하였다.

2.2.1 대상자 선정기준

65세 이상 농촌 지역 거주하는 치매 고위험 노인(인지저하자, 경도인지장애자, 75세 이상 독거) 또는 경도 치매 노인으로 치매안심센터에서 실시하는 웹 코트 프로그램 참가자이며, 연구목적에 이해하고 자발적으로 참여를 결정한 자이다.

2.2.2 대상자 제외기준

시력장애로 태블릿 화면을 볼 수 없는 자와 의사소통이 어려운 자이다.

2.2.3 대상자 및 표본 크기

본 연구와 유사한 연구설계, 대상자, 종속변수의 종류를 모두 충족하는 선행연구는 찾을 수 없었다. 그래서 본 연구와 최대한 유사하도록 연구설계와 종속변수의 숫자가 동일한 선행연구를 근거로 하였다.

G*Power 3.1 프로그램[29]을 이용하여, 영향을 활용한 프로그램이 개인의 심리적 안녕에 영향을 미치는 변수를 확인하기 위한 단일 군 사전 사후 유사 실험연구[30]에서 제시한 효과크기 0.5, 검정력(power) 0.8, 유의수준 .05로 설정하였을 때 27명이 산출되었으나, 실

제 OO군 치매안심센터 웹코트 프로그램에는 19명이 참가하였다. 그 중 80% 이상 프로그램에 참석하면서 본 연구에 자발적으로 참여를 동의한 자를 선정하였고, 1명이 탈락하여 최종 연구 대상자는 18명이었다. 탈락한 1명은 프로그램 3회기 참석 이후에 갑자기 개인적 사정으로 인해 프로그램에 참석하지 못하여 탈락했다.

2.2.4 연구의 윤리적 고려

본 연구는 C 대학교 기관생명윤리위원회의 승인(제 201809-SB-141-01)을 받은 2018년 11월 20일부터 2019년 1월까지 진행하였다. 자료 수집 전 해당 지역의 보건기관장에게 연구의 목적과 전반적 과정을 설명하고 연구에 대한 허락을 구하였다. 연구 대상자에게는 연구 목적과 진행 과정, 연구 참여로 인한 이득과 문제의 발생 가능성, 연구 중단과 철회 가능성, 수집된 자료의 활용에 대해 충분히 설명하고, 자발적으로 참가를 결정할 경우에 서면으로 동의서를 받고 연구를 진행하였다.

2.3 연구 도구

2.3.1 인지

인지는 경도인지장애를 선별하는데 유용하다고 알려져 있는 한국판 몬트리올 인지평가(Korean version of Montreal Cognitive Assessment, MoCA-K)를 이용하여 측정하였다. 본 도구는 Nasreddine 등[31]이 경도 인지장애를 선별하고자 개발한 것을 바탕으로 한국어로 번역하고 국내 노인에 맞춰 수정, 보완한 도구이다[32]. MoCA-K는 전반적인 인지기능의 평가를 위하여 7개의 영역인 시간 공간 실행력(5문항), 어휘력(3문항), 주의력(8문항), 문장력(3문항), 추상력(2문항), 지연 회상력(5문항), 지남력(6문항)으로 구성되어 있으며, 총 30점 만점으로 6년 이하의 학력을 가진 대상자는 1점을 가산함으로 학력에 따른 인지의 차이를 보정하였다. 본 도구는 경도 인지장애 선별을 위하여 절단점을 22점 이하로 제시하고 있다. 23점 이상이면 정상, 22점 이하면 경도인지장애가 있는 것으로, 점수가 높을수록 인지기능이 높은 것을 의미한다. 몬트리올 인지평가 도구 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's alpha = .83이었고[31], 번역된 도구인 MoCA-K는 Cronbach's alpha = .81~.84이었다[32]. 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's alpha = .75이었다.

2.3.2 우울

노인 우울 수준을 파악하기 위하여 한국판 단축형 노인우울척도(Korean version of the Short form of Geriatric Depression Scale: SGDS-K)를 사용하였다. 본 도구는 Yesavage, Brink와 Lum [33]가 개발한 30문항 자가보고형 노인우울척도(GDS)를 Bae와 Cho [34]이 국내 노인을 대상으로 번역, 표준화 작업을 거쳐 제시된 것이다. 총 15문항으로 구성되며 대상자가 '예' 또는 '아니오'로 대답하는 양분척도로서 각 문항 당 0점 또는 1점을 부여한다. 응답 점수가 높을수록 우울 수준이 높은 것을 의미한다. SGDS-K는 기존의 노인우울척도(GDS)와 상관관계가 높고 우울증 선별에 있어서도 유사한 정도의 민감도와 특이도를 갖는다고 보고되었다. 도구 개발 당시 Cronbach's alpha = .85이었다[34]. 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's alpha = .85이었다.

2.3.3 개별 면담

프로그램 종료 후 시행된 개별 면담을 통해 개방적인 표현을 분석하여 프로그램의 효과성을 확인하였다. 면담 주요 질문은 '프로그램을 하면서 좋았던 점은 무엇입니까?', '어떤 점에서 좋았습니까?' 였다.

2.3.4 일반적 특성 및 웹기반 프로그램 접근 환경과 프로그램 참여 관련 특성

일반적 특성에 관한 내용은 연령, 성별, 결혼상태, 동거가족, 학력, 진단받은 질환, 현재 복용 약물, 시력 문제에 관한 사항을 조사하였다. 웹 기반 프로그램 접근 환경으로는 첨단 전자 기기의 사용 경험과 소유 여부, 인터넷을 이용한 경험과 가정에 인터넷이 연결되어 있는지를 조사하였다. 프로그램 참여와 관련하여서는 현재 다른 프로그램에 참여 여부와 참여 경로, 참여한 이유와 프로그램을 통해 얻고 싶은 효과와 기대 정도를 조사하였다.

2.4 연구절차

2.4.1 사전조사

본 연구는 기존에 전문적으로 훈련되어 신경 심리 검사를 담당하고 있는 보건기관 직원 4인과 연구자가 함께 프로그램 참여 전 인지와 우울에 대한 사전조사를 시행하였다. 연구자는 사전조사 전에 인지와 우울을 평가하는 도구사용에 대한 훈련을 받았다.

2.4.2 프로그램 중재

본 연구에서 활용된 웹 기반 인지훈련 프로그램으로 웹코트 프로그램은 태블릿 기기를 사용하여 난이도에 따라 2개 테마 각 3세트(총 6세트)를 10회기(주 1회, 10주) 동안 제공하도록 구성되어 있다[35].

프로그램 참가자는 그룹당 10명 내외로 구성되었으며, 총 19명의 참가자를 두 그룹으로 나누어, 집단 프로그램 형식으로 진행하였다. 보건기관에 일주일마다 한번씩 모여서, 1시간 이내로 프로그램을 진행하였다. 프로그램 초기에는 인지 수준을 고려하여 경도치매군과 치매고위험군으로 나누어 대상자를 편성하였다. 그러나 프로그램 차수가 진행됨에 따라 대상자의 시간과 편의에 최대한 맞추다 보니 두 그룹이 반을 옮겨 섞이게 되어서, 개인의 학습 역량 차이를 고려하여 수준별 맞춤형 학습의 방식으로 프로그램을 진행하게 되었다. 프로그램은 매 회기마다 보건소 담당 직원이 주관하였다. 연구자는 보건소에서 치매안심센터 사업의 일환인 웹코트 강사로 프로그램을 진행하였다.

2.4.3 사후조사

인지와 우울에 대한 사후조사는 앞서 사전조사를 시행했던 보건기관 직원의 협조를 얻어 프로그램 종료 1주일 이내 실시하였다.

개별 면담은 프로그램 종료 후 1주일 이내에 대상자가 편리한 시간에 맞추어 보건기관 내부에 있는 조용한 장소에서 일대일로 실시하였다. 면담에 소요된 시간은 개인당 30분 정도였다. 면담 질문은 개방형 질문을 이용하여 참여자가 자신들의 경험과 느낌을 자유롭게 이야기하도록 하였다. 면담 내용은 참여자의 동의하에 연구자가 노트에 기록하고, 기록한 내용을 다시 묻고 그 의미를 명확히 확인하였다.

2.5 자료 분석 방법

본 연구의 양적 자료는 SPSS/WIN 24.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 웹 기반 프로그램 접근 환경, 프로그램 참여와 관련된 항목은 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였다. 대상자의 인지과 우울은 프로그램 전후 변화를 확인하기 위하여 비모수 검정인 Wilcoxon 검정방법을 이용해 분석하였다.

프로그램 종료 후 시행한 개별 면담에서 개방적인 표현은 분류화를 통하여 분석하고 서술하였다. 먼저 각 질

문별로 면담 내용을 여러 번 반복하여 읽어, 전체 맥락을 파악하고, 각 대상자별로 표현 내용을 구분하고, 공통적인 의미를 분류하여 의미 단위로 묶고, 의미단위를 통합하여 하부영역으로 재구성하여, 대표하는 단어를 도출하는 과정을 통해 분류하였다. 분류한 면담 내용 중에서 효과를 의미하는 부분을 뽑아 내용을 분석하고 서술하였다.

3. 연구 결과

3.1 대상자의 일반적인 특성

본 연구 대상자는 총 18명이며 일반적 특성은 연령, 성별, 결혼상태, 동거 여부, 교육 정도, 동반 질환, 치매 여부에 관한 내용이며, 구체적인 분석 결과는 Table 1과 같다.

Table 1. General characteristics of the participants (n=18)

Variables	Categories	n (%)
Age (years)	65 - 69	4 (22.2)
	70 - 74	7 (38.9)
	75 - 79	6 (33.3)
	80 - 85	1 (5.6)
	M ± SD (Min~Max)	72.94 ± 4.32 (66~82)
Gender	Male	3 (16.7)
	Female	15 (83.3)
Marital status	Unmarried	0 (0.0)
	Married couple	11 (61.1)
	Bereavement	6 (33.3)
	Divorced	1 (5.6)
Inmate (Multiple responses)	Alone	5 (27.8)
	Spouse	11 (61.1)
	Children	1 (5.6)
	Grandchildren	2 (11.1)
Education	Illiteracy	1 (5.6)
	Non illiteracy	2 (11.1)
	Elementary	12 (66.7)
	Middle school	2 (11.1)
	High school	1 (5.6)
	≥ College	0 (0.0)
Disease (Multiple responses)	Hypertension	14 (77.8)
	Dementia	7 (38.9)
	Diabetes	6 (33.3)
	Arthritis	5 (27.8)
	Hyperlipidemia	5 (27.8)
	Heart disease	3 (16.7)
	Cataract	3 (16.7)
	Stroke	2 (11.1)
	Cancer	2 (11.1)
	Glaucoma	1 (5.6)
	Head trauma	1 (5.6)
	Depression	1 (5.6)
	Other	3 (16.7)
Dementia	Mild dementia	7 (38.9)
	Dementia high risk group	11 (61.1)

연령은 66세에서 82세까지로, 평균 72.94±4.32세였으며, 70대가 가장 많은 13명(72.2%)을 차지하였다. 성별은 남자가 3명(16.7%), 여자가 15명(83.3%)으로 여성의 비율이 높았다. 결혼상태는 기혼이 11명(61.1%), 사별 6명(33.3%), 이혼 1명(5.6%)이었다. 가족 동거 형태로는 부부가 거주하는 형태가 11명(61.1%)으로 가장 많았으며, 독거가 5명(27.8%), 손주와 함께 거주가 2명(11.1%), 자녀와 함께 거주가 1명(5.6%) 순으로 나타났다. 교육 정도는 초졸이 12명(66.7%), 무학(비문맹)과 중졸이 각각 2명(11.6%), 무학(문맹)과 고졸이 각각 1명(5.6%)으로 나타났다. 진단받은 질환은 고혈압이 14명(77.8%)으로 가장 많았고, 치매 7명(38.9%), 당뇨 6명(33.3%), 관절염과 고지혈증이 각각 5명(27.8%)이었다. 기타 질환 3명(16.7%)은 각각 두부종양, 수면장애, 골다공증으로 나타났다. 치매 진단 여부에 따라 경도 치매 노인이 7명(38.9%), 치매 고위험 노인이 11명(61.1%)이었다.

3.2 웹기반 프로그램 접근 환경

대상자의 웹 기반 프로그램 접근 환경을 확인하기 위해 ‘첨단전자기기 사용 경험과 종류’, ‘첨단전자기기의 소유 여부와 종류’, ‘인터넷 이용 경험과 종류’, ‘가정 내 인터넷 연결 유무’에 대한 질문을 하였고 그 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Web based program access environment (n=18)

Variables	Categories	n (%)	
Experience in using advanced electronic devices	No	8 (44.4)	
	Yes (Multiple responses)	Total	10 (55.6)
		Smartphone	8 (80.0)
		Tablet	1 (10.0)
		Computer	5 (50.0)
Possession of advanced electronic devices	No	9 (50.0)	
	Yes (Multiple responses)	Total	9 (50.0)
		Smartphone	6 (66.7)
		Tablet	1 (11.1)
		Computer	5 (55.6)
Internet experience	No	14 (77.8)	
	Yes (Multiple responses)	Total	4 (22.2)
		Messenger	3 (75.0)
		E-mail	2 (50.0)
Internet connection	No	4 (22.2)	
	Yes	14 (77.8)	

첨단전자기기 사용 경험이 있는 대상자는 10명(55.6%)으로 스마트폰 8명(80%), 컴퓨터 5명(50%), 태블릿 1명(10%)으로 나타났다. 첨단전자기기 소유하고 있는 대상자는 9명(50%)이었으며, 스마트폰 6명(66.7%), 컴퓨터 5명(55.6%), 태블릿 1명(11.1%)으로 나타났다. 인터넷을 이용해본 경험이 있는 대상자는 4명(22.2%)으로 메신저 3명(75%), 이메일 2명(50%)으로 나타났다. 인터넷이 연결된 가정은 14명(77.8%), 안된 가정은 4명(22.2%)으로 나타났다.

3.3 프로그램 참여 관련 특성

대상자의 프로그램 참여 관련 특성을 확인하기 위해 ‘현재 참여 중인 다른 프로그램’, ‘이번 프로그램의 참여 경로’, ‘참여하게 된 이유’, ‘이번 교육을 통해 얻고 싶은 효과’와 ‘교육에 대한 기대’에 대해 질문하였고, 그 결과는 Table 3과 같다.

현재 참여 중인 다른 프로그램에는 다른 보건소 프로그램이 16명(88.9%), 노인복지관 프로그램이 10명(55.6%), 노인대학이 6명(33.3%) 순으로 대부분 대상자가 다른 프로그램 참여와 병행하고 있었다. 기타는 평생교육원(2명), 장수대학(1명)이었다. 참여하게 된 경로는 보건소나 시설 직원의 추천이 13명(72.2%)이었고, 주변 지인의 추천이 6명(33.3%)이었다. 프로그램에 참여하게 된 이유로는 ‘치매를 예방하고 싶어서’가 15명(83.3%)으로 가장 많았고, ‘배움의 기회라고 생각해서’가 7명(38.9%), ‘주변 지인이 같이 참가하자고 해서’가 4명(22.2%)으로 뒤를 이었고, ‘시대에 뒤처지지 않기 위해’, ‘보건소나 시설 직원이 권유해서’, ‘여가시간으로 활용하기 위해서’가 각 3명(16.7%)이었고, ‘첨단 기기를 접하고 싶어서’, ‘가족이 참가를 권유해서’가 각 1명(5.6%)으로 대답했다. 교육을 통해 얻고 싶은 효과로는 치매 예방 효과를 기대하는 대답이 16명(88.9%)으로 가장 높았고, 사회활동을 위해서가 8명(44.4%), 첨단 전자 기기의 능숙한 사용을 위함이 4명(22.2%)이었다. 교육을 통한 기대감으로는 ‘매우 기대’가 9명(50%), ‘약간 기대’가 4명(22.2%), ‘보통’이 2명(11.1%), ‘별로 기대되지 않음’이 1명(5.6%), ‘전혀 기대되지 않음’이 2명(11.1%)이었다.

Table 3. Program participation characteristics

(n=18)

Variables	Categories	n (%)
Other programs currently involved (Multiple responses)	Elderly welfare center	10 (55.6)
	Senior college	6 (33.3)
	Public health center	16 (88.9)
	Other	3 (16.7)
Participation path (Multiple responses)	Recommended by neighbors	6 (33.3)
	Public health center staff	13 (72.2)
Motivation (Multiple responses)	I want to prevent dementia	15 (83.3)
	I want to see advanced equipment	1 (5.6)
	I think it's a learning opportunity	7 (38.9)
	Not to be left behind	3 (16.7)
	Nearby acquaintances participate together	4 (22.2)
	Public health center staff advice	3 (16.7)
	Family advice	1 (5.6)
The effect you want to gain from education (Multiple responses)	Leisure time	3 (16.7)
	Dementia prevention effect	16 (88.9)
	Social activity	8 (44.4)
Expectation for education	Skillful use of advanced electronic devices	4 (22.2)
	Very expect	9 (50.0)
	Slightly expect	4 (22.2)
	Usually expect	2 (11.1)
	Not expected very much	1 (5.6)
	Not expected at all	2 (11.1)

3.4 프로그램 참여 전·후의 인지 및 우울의 차이

전체 대상자의 웹 기반 인지훈련 프로그램에 따른 인지 및 우울에 대한 전과 후의 변화를 비모수 검정의 Wilcoxon 검정방법으로 분석하였다. 그 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Differences in cognitive and depression levels before and after participation in the program (n=18)

Variables	Pretest	Posttest	Wilcoxon
	M ± SD	M ± SD	Z(p)
MoCA-K	19.11 ± 4.27	22.83 ± 3.07	-3.35(.001)
SGDS-K	4.39 ± 3.88	2.56 ± 3.43	-3.13(.002)

MoCA-K = Korean version of Montreal Cognitive Assessment. SGDS-K = Korean version of the Short form of Geriatric Depression Scale.

프로그램 전 인지의 평균은 19.11±4.27점이었고, 프로그램 후 인지의 평균은 22.83±3.07점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Z=-3.35, p=.001). 또한 우울을 분석한 결과도 프로그램 전 평균은 4.39±3.88

점이었고, 프로그램 후에는 2.56±3.43점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Z=-3.13, p=.002).

3.5 면담 분석 결과

웹 기반 인지훈련 프로그램 종료 후 시행한 면담을 통해 대상자가 인식한 프로그램의 효과에 대한 구체적인 내용과 진술은 다음과 같다.

3.5.1 머리가 좋아졌다고 느낌

대상자들은 프로그램에 참여 후 전반적인 인지 수준이 호전된 것 같다고 인식했으며, 그에 대해 만족감을 표현했다.

“치매 안 걸리려고 많이 노력했고, 진짜 많이 좋아졌다. 머리가 더 좋아진 느낌이다. 집중력이 좋아졌다. 정신이 돌아온 것 같다.”

“머리 써서 하는거라 좋았다. 머리가 좋아지는 느낌이었다.”

“너무 젊은 나이에 치매가 온 것 같았는데, 치매가 좋아지는 것이 느껴진다.”

4. 논의 및 결론

3.5.2 잊고 있던 기억을 떠올림

대상자들은 프로그램 참여 후 잊었던 기억을 떠올리고, 회상 할 수 있는 기회가 생겼다면 만족감을 표현했다.

“동물 이름 등 기억을 알게 되고, 기억을 되살리는 것이 좋았다.”

“옛날 좋은 기억들이 많이 났다. 화전이 나왔을 때 산에 다니면서 진달래꽃을 따서 부쳐 먹은 기억이 떠올라서 좋았다. 행복했다.”

“옛날 기억이 많이 나고 좋았다.”

3.5.3 우울감이 감소됨

대상자는 프로그램을 통해 밝아지고 마음이 안정되며, 우울감이 감소되었다고 표현하였다.

“프로그램을 하면서 목소리도 밝아졌고, 우울감도 없어졌다.”

“마음이 편하고 안정된다. 혼자 사는데, 우울한 기분이 들 때 쳐다보면 집중하면서 하게 된다.”

3.5.4 자신감이 생김

프로그램 참여한 결과 성취를 통하여 자신감을 느끼게 되었다고 만족감을 표현했다.

“자신감이 더 생겼다.”

“스마트폰도 모르고 컴퓨터도 못 썼는데, 할 수 있다는 자신감이 생겼다. 기다려지고, 희망적이 되었다. 이제는 두려움보다는 하면 하겠지라는 생각이다.”

3.5.5 여러 사람들과 어울림

프로그램은 한 반에 10명 내외의 집단 프로그램 형식으로 진행되었으며, 대상자들은 혼자 하는 프로그램보다 함께 어울려서 참여하는 프로그램에 대한 만족감을 표현했다.

“000님과 친해졌고, 아는 사람이 많아졌다.”

“여럿이면 좋다. 얘기도 할 수 있어서 좋다.”

“친구들이랑 어울리는 것이 좋았다.”

“여럿이서 어울리면서 하는게 좋았다.”

본 연구는 일 지역 농촌 치매안심센터에 등록된 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인을 대상으로 실시한 웹 기반 인지훈련 프로그램이 대상자의 인지와 우울에 미치는 효과성을 확인하기 위해 수행되었다.

본 연구 결과, 프로그램 중재 후 대상자의 인지점수는 유의하게 상승하였다($Z=-3.35, p=.001$). 이러한 결과는 컴퓨터 인지재활을 통해 알츠하이머병 환자와 경도 인지장애 환자의 인지기능이 향상되었다는 연구[35]와 일치하며, 치매 환자 대상으로 뇌-컴퓨터 인터페이스 게임을 적용하고 인지기능이 향상했다는 연구[36]와도 일치하였고, 전산화 인지훈련이 경증 치매 환자의 인지기능에 유의한 영향을 미쳤다는 연구[37]나, 컴퓨터 인지훈련 프로그램이 경도 치매 노인의 인지기능에 유의한 향상을 가져왔다는 연구[18]와도 일치하였다.

프로그램 종료 후 시행한 개별 면담에서 대상자는 주관적으로 머리가 좋아지고, 잊고 있던 기억이 떠올랐다고 표현하여 인지 향상의 효과를 확인할 수 있었다. 치매에서는 주의력과 집중력 장애의 증상이 동반되는데 [6], 웹 기반 인지훈련 프로그램을 통해 주관적인 집중력이 좋아지는 효과가 있었다. 또한, 잊고 있던 기억을 떠올렸다는 것이 기억력이 상승되었다는 증거는 아니지만, 치매의 대표적인 증상은 기억력 장애이므로 [6], 인지 저하가 있는 대상자들에게 기억력을 자극시키는 기회를 제공했다는 점에서 의미를 부여할 수 있을 것이다.

본 연구에서 프로그램 전 대상자의 우울 수준은 4.39 ± 3.88 점으로 우울증후군 선별하기 위한 절단점인 6점 [39]보다 낮은 점수를 보였다. 이는 본 연구 대상자들의 우울 성향이 원래부터 낮았다는 것을 의미한다. 프로그램 후에는 2.56 ± 3.43 점으로 프로그램 중재 후 우울 점수는 유의하게 감소된 결과를 보였다($Z=-3.13, p=.002$). 치매의 경과 중 우울증의 발생 빈도가 높고, 반대로 우울증에서도 인지 저하 증상을 흔히 보인다고 알려져 있기 때문에 [40], 본 연구 대상자들의 우울을 평가한 것은 의미가 있다. 치매 노인을 대상으로 한 선행연구에서는 전산화 인지재활 프로그램이 치매 환자의 우울 감소에 효과가 있었다고 보고하였고 [41], 가상현실을 이용한 치료 프로그램이 치매 노인의 우울을 감소시켰다고 보고하였으며 [42], 컴퓨터 인지훈련 프로그램을 경도 치매 노인에게 적용했을 때 우울이 유의하게 감소되

었다고 보고되어[18], 본 연구 결과와 일치하는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 컴퓨터 인지강화 프로그램이 치매 고위험군에 속하는 경도인지장애 노인의 우울 감소에 유의한 차이가 있었다고 보고되어[21], 본 연구와 일치하는 결과를 확인하였다. 이러한 우울 감소 효과는 인지 향상으로 인한 결과일 수도 있고, 선행연구에서 언급했듯이[18,21,41] 즉각적이고 긍정적인 피드백이 자신감을 향상시킨 결과일 가능성도 있다. 그러나 한편으로 다른 선행연구 결과에서는 웹 기반의 치매 예방 융합교육 프로그램이 지역사회 노인의 우울 감소에 유의한 차이가 없었다는 보고도 있었다. 이러한 결과는 사전에 대조군(7.44±3.28점)에 비해 실험군(3.67±2.74점)의 우울 성향이 낮아 동질성이 확보되지 않았으며, 중재 프로그램을 통해 우울의 변화를 측정하기에 도구(SDSSF-K)[43]의 민감도가 낮았을 가능성이 있으며, 사후 대조군(8.00±4.19점)의 우울이 증가한데 비해, 실험군(3.78±1.30점)의 우울이 비슷하여, 적어도 우울의 악화를 막는 긍정적인 영향이 있을 것이라고 보고해서[19] 본 연구 결과와는 차이가 있었다.

프로그램 종료 후 시행한 개별 면담에서 대상자는 주관적으로 우울감이 감소되었고, 자신감이 생겼다고 표현하여 우울 감소의 효과를 확인할 수 있었다. 웹기반 인지훈련은 게임 형태로 구성되어 노인들이 흥미롭게 프로그램에 참여할 수 있었고[24], 그 결과 즐거움을 느껴서 우울이 감소된 것 같다고 표현했을 수도 있다. 또한, 대상자들은 여러 사람들과 어울리는 것이 좋았다고 말했는데, 노인 우울 정도는 사회활동과 반비례 관계에 있다고 알려졌고[44], 프로그램에 참여하는 자체로도 사회활동에 참여하는 것이므로 이는 우울 감소에 긍정적으로 작용했을 수 있을 것이다.

지금까지 이러한 논의들을 종합했을 때, 본 연구에서 시행한 웹 기반 인지훈련 프로그램이 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인의 인지 향상과 우울 감소에 긍정적인 영향을 주고 있으므로 치매를 예방하고 관리하는데 효과가 있다고 해석할 수 있다. 그러나 대조군이 없는 중재 효과 검증이므로 인지 점수와 우울 점수가 유의하게 변화된 결과가 본 연구 프로그램만의 효과라고는 단정 지을 수 없다. 또한, 연구에 참가한 대상자가 다른 여러 인지훈련 프로그램을 병행하고 있는 상태를 통제하지 않고, 실제 지역사회 현장에서 자연스럽게 시행된 연구였기 때문에 조심스러운 해석이 필요하다. 그리고 우울

이 감소하는 결과도 실제 인지훈련 프로그램의 효과에 기인한 것이라기보다는 집단 프로그램의 형식으로 진행되어 사회활동에 참가하는 자체로 인한 것인지, 또는 다른 프로그램에도 활발히 참여하고 있기 때문인지는 확인할 수 없다는 한계가 있었다. 하지만 다른 많은 연구들처럼[18,41,45,46], 인지 저하가 있는 노인들이 프로그램에 즐겁게 참여하는 자체로도 여가활동이나 사회참여를 통한 우울 감소에 긍정적인 영향을 미친다고 추측할 수 있겠다.

따라서 추후연구에서는 대조군을 두어 인지 향상과 우울 감소가 프로그램 자체의 효과인지를 확인하는 검증이 필요하다. 또한, 보편적인 치매 예방을 위해 인지 기능 저하가 없는 일반 노인으로 대상자를 확대 적용하고 대상자별로 효과를 비교한 반복 연구가 필요하다고 제안한다.

앞으로는 과거에 비해 노인 인구가 증가되고 생산가능 인구 및 출생률이 감소 되어 노년부양비가 점점 상승하게 됨으로써 개인 및 사회적 부담이 심화 될 것이다 [1]. 더군다나 농촌 지역은 그 특성상 도시에 비해 노인 인구 비율이 높고, 대상자 분포가 넓고, 이동성이 떨어지기 때문에 접근성이 낮아 보건의료에 대한 환경적 조건이 상대적으로 취약한 상황이다[23]. 이러한 상황에서 정보통신기술이 융합된 웹 기반 인지훈련 프로그램이 훈련자의 개입을 줄이고, 대상자 스스로 시행할 수 있으며, 그 결과에 대한 데이터를 보관 관리하기 수월하다는 장점이 있기 때문에[22], 상대적으로 많은 수의 보건의료 인력을 투입해야 하는 전통적 치매 예방 프로그램의 대안이 될 수 있을 것으로 사료 된다.

치매 예방을 위한 웹 기반 인지훈련 프로그램이 초기 개발단계에 있으며, 그 효과를 검증한 연구도 많지 않은 실정이다[18]. 이런 상황에서 본 연구는 웹 기반 치매 예방 인지훈련 프로그램을 실제 지역사회 현장에서 연구자가 직접 노인 대상자에게 적용하고 효과성에 대해 논의를 함으로써 실무를 위한 연구였다는 것에 의미가 있다고 하겠다.

또한, 본 연구에서 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인을 대상으로 시행한 인지훈련이 효과가 있던 것처럼, 다른 연구에서도 지역사회에 거주하는 인지 저하 노인 59명(경도인지장애 30명, 경도치매 29명)을 대상으로 어플리케이션 기반의 인지훈련 프로그램을 개발하고 적용한 결과 전체 대상자의 인지기능이 유의하게 향상되

었다는 연구 결과가 있다[25]. 이러한 결과는 아직 인지 수준별 맞춤형 훈련 프로그램이 부족한 실정에서[22], 치매의 진단 여부로 구분하지 않고도 웹 기반 인지훈련이 지역사회 현장에서 다양한 수준의 인지 저하 노인에게 보편적으로 활용 가능한 프로그램임을 뒷받침했다는 점에도 의미가 있다.

본 연구를 통해 농촌 지역 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인을 위한 태블릿 기기를 활용한 웹 기반 인지훈련 프로그램은 인지 향상과 우울 감소에 효과적이었다는 결론을 얻었다. 따라서 이 결과를 바탕으로 앞으로 치매 예방과 관리를 위해서는 정보통신기술을 융합하여 시간과 장소에 제한을 받지 않고 프로그램에 접근할 수 있도록 스마트 기기 접근 환경을 보완하고, 인지 수준별 다양한 종류의 웹 기반 프로그램이 개발, 적용되어야 한다. 그러면 농촌 지역사회 치매 고위험 노인과 경도 치매 노인을 위한 체계적인 인지훈련 프로그램으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구 결과를 바탕으로 치매의 예방 및 관리 방안으로서 웹 기반 인지훈련 프로그램의 활성화를 위하여 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 본 연구는 일개 농촌 지역 치매안심센터 등록 노인을 대상으로 이루어진 소규모 연구로 대상자의 수가 적고, 단일군 연구로 프로그램 자체의 효과를 비교하지 못하였으므로 일반화하기에 다소 한계가 있기 때문에 대조군을 두고, 대상자 수를 확대한 반복 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서의 웹 기반 인지훈련 프로그램이 대상자의 인지와 우울에 미치는 효과는 단기적인 영향평가로 제한되어있어 중재의 지속효과에 대한 해답은 제시할 수 없었다. 추후 연구에서는 중재로 인한 인지 향상과 우울 감소 효과에 대한 지속성의 검증도 이루어져야 할 것이다.

셋째, 정상 노인에게 치매 예방 효과를 검증하고, 인지 저하의 유형 및 인지 수준별로 다양한 맞춤형 웹 기반 인지훈련 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

추후에는 본 연구 결과를 바탕으로 치매를 예방하고 진행을 늦추기 위해 다양한 종류의 웹 기반 프로그램이 개발, 보완되고 적용되어야 할 것이다. 이는 치매가 있어도 우리 동네에서 행복하게 살아가는 "Aging in place"를 위한 한 가지 방안이 될 수 있을 것으로 판단된다.

REFERENCES

- [1] National Dementia Center. (2018). *Status of dementia in Korea 2018*. Seoul : National Dementia Center. (Online). https://www.nid.or.kr/info/dataroom_view.aspx?BID=194
- [2] National Dementia Center. (2016). *Status of dementia in Korea 2016*. Seoul : National Dementia Center. (Online). https://www.nid.or.kr/info/dataroom_view.aspx?BID=160
- [3] National Dementia Center. (2017). *2017 Central dementia center annual report*. Seoul : National Dementia Center. (Online). https://www.nid.or.kr/notification/notice_view.aspx?BOARD_SEQ=1337
- [4] B. H. Oh. (2005). Early detection and management of senile dementia. *Korean Journal of Clinical Elderly Medicine*, 6(3), 301-310.
- [5] H. N. Jang & M. S. Lee. (2016). An analysis on strategic priority of the dementia policy. *Korean Public Administration Quarterly*, 28(3), 491-515.
- [6] C. M. Hong. (2012). Review of dementia and mild cognitive impairment. *The Korea Contents Association Review*, 10(2), 25-30.
- [7] J. Y. Choi, S. W. Moon & B. W. Nam. (2009). Review of association between neuropsychiatric symptoms and progression from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease. *The Korean Journal of Psychopathology*, 18(1), 15-20.
- [8] K. H. Park, H. S. Kim & Y. J. Yi. (2013). Comparison of risk factors in cognitive impairment between non-depressive elderly and depressive elderly. *Journal of The Korea Contents Association*, 13(7), 301-310. DOI : 10.5392/JKCA.2013.13.07.301
- [9] S. M. Lee. (2010). *Factors associated with cognitive function level of the elderly - Depression, perceived social support, activities of daily living*. Master thesis. Ajou University, Suwon.
- [10] S. Y. Lim. (2019). *Factors affecting the cognitive function of the elderly: Using of the old people fact-finding survey in 2017*. Master thesis. Kongju University, Gongju.
- [11] A. R. Joo & S. H. Park. (2014). The relationship between cognitive function and depression in elderly people in rural areas. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 6(1), 27-37.
- [12] M. J. Kim, J. S. Han, M. J. Kwon & Y. H. Kim. (2013). The correlation between cognition and depression of urban and rural elderly people.

- Journal of Digital Convergence*, 11(2), 341-346.
DOI : 10.14400/JDPM.2013.11.2.341
- [13] J. J. Im. (2010). *Effect of nursing intervention program to prevent dementia on cognitive function and depression among community elderly*. Master thesis. Chonnam University, Gwangju.
- [14] K. P. Kwak. (2018). Korean dementia observatory and national responsibility for dementia. *Evidence and Values in Healthcare*, 4(1), 1-9.
- [15] J. Miller. (1982). Discrete versus continuous stage models of human information processing: in search of partial output. *Journal of Experimental Psychology, Human Perception and Performance*, 8(2), 273-296.
DOI : 10.1037/0096-1523.8.2.273
- [16] W. M. Jeong, Y. J. Hwang & J. C. Youn. (2010). Effects of a computer-based cognitive rehabilitation therapy on mild dementia patients in a community. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 30(1), 127-140.
- [17] H. R. Kim & M. G. Yang. (2013). Cognitive impairment and risk factors among elderly persons aged 60 or more in Korea. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 27(3), 450-465.
DOI : 10.5932/JKPHN.2013.27.3.450
- [18] S. Y. Kim & Y. I. Choi. (2019). Effects of a computerized cognitive training on cognitive, depression, life satisfaction and activity of daily living in older adults with mild dementia. *Journal of the Korea Academia-Industrial*, 20(4), 311-319.
DOI : 10.5762/KAIS.2019.20.4.311
- [19] K. S. Park & K. O. Ban. (2016). Effects of a web-based education program on cognitive function, depression, and dementia preventive behavior among elders in communities. *Journal of Korean Academy of Rural Health Nursing*, 11(2), 3-15.
- [20] N. T. M. Hill, L. Mowszowski, S. L. Naismith, V. L. Chadwick, M. Valenzuela & A. Lampit. (2017). Computerized cognitive training in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, 174(4), 329-340.
DOI : 10.1176/appi.ajp.2016.16030360
- [21] M. S. Kim & K. C. 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.
DOI : 10.7475/kjan.2016.28.6.691
- [22] H. J. Kim, Y. S. Yang, K. H. Choi & T. Y. Kim. (2013). The effect of computer-based cognitive training program on cognition. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 12(4), 87-93.
DOI : 10.12779/dnd.2013.12.4.87
- [23] M. R. Park. (2019). *Knowledge and attitudes toward dementia, self-efficacy, preventive behavior of dementia among older adults living in urban and rural areas*. Master thesis. Hanyang University, Seoul.
- [24] H. J. Kim, S. J. Lee & K. Y. Kam. (2008). A review of computer-assisted cognitive rehabilitation (CACR). *Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 2(2), 35-46.
- [25] M. H. Kwon. (2019). *Development and effects of an application-based cognitive training program for the elderly with dementia*. Doctoral dissertation. Konyang University, Nonsan.
- [26] H. S. Lee, J. I. Hyeon, J. W. Kim & Y. G. Choi. (2017). A study of the reactivity of the elderly when playing cognitive rehabilitation games on tablet devices. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 26(2), 57-65.
DOI : 10.15724/jslhd.2017.26.2.005
- [27] J. W. Han et al. (2017). Efficacy of the ubiquitous spaced retrieval-based memory advancement and rehabilitation training (USMART) program among patients with mild cognitive impairment: a randomized controlled crossover trial. *Alzheimer's Research & Therapy*, 9(1), 1-8.
DOI : 10.1186/s13195-017-0264-8
- [28] H. M. Park, J. K. Lee, Y. J. Kwon, J. E. Kim & S. K. Kim. (2019). Development of web-based cognitive training program : preliminary study. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, 23(2), 39-44.
- [29] F. Faul, E. Erdfelder, A. Buchner & A. G. Lang. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
DOI : 10.3758/brm.41.4.1149
- [30] H. G. Kim. (2017). The effect of a program using visual media on depression and marriage satisfaction for multi-cultural couples. *Korean Journal of Local Government & Administration Studies*, 31(4), 227-248.
- [31] Z. S. Nasreddine et al. (2005). The montreal cognitive assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.
DOI : 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

[32] J. Y. Lee et al. (2008). Brief screening for mild cognitive impairment in elderly outpatient clinic: Validation of the Korean version of the montreal cognitive assessment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 21(2), 104-110.
DOI : 10.1177/0891988708316855

[33] J. A. Yesavage, T. L. Brink & O. Lum. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*. 12(1), 63-70.
DOI : 10.1016/0022-3956(82)90033-4

[34] J. N. Bae & M. J. Cho. (2004). Development of the Korean version of the geriatric depression scale and its short form among elderly psychiatric patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(3), 297-305.
DOI : 10.1016/j.jpsychores.2004.01.004

[35] Chungbuk Regional Dementia Center. (2018). *Web cognition training program*. Web_CoT. (Online). <http://www.webcot.co.kr/part2/>

[36] G. Cipriani, A. Bianchetti & M. Trabucchi. (2006). Outcomes of a computer-based cognitive rehabilitation program on Alzheimer's disease patients compared with those on patients affected by mild cognitive impairment. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 43(3), 327-335.
DOI : 10.1016/j.archger.2005.12.003

[37] S. J. Oh. (2014). *The effects of cognitive function on dementia patients using brain computer interface game*. Master's thesis. Catholic University, Seoul.

[38] J. H. Kang. (2016). Effect of computerized cognitive training on cognitive function, instrumental activities of daily living and quality of life in patients with mild dementia. *The Journal of Korea Aging Friendly Industry Association*, 8(2), 71-83.

[39] S. C. Lee et al. (2013). The use of the Korean version of short form geriatric depression scale (SGDS-K) in the community dwelling elderly in Korea. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, 17(1), 36-42.

[40] S. Y. Kim. (2004). Depression in dementia. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 3(1), 18-23.

[41] B. H. Oh, Y. K. Kim, J. H. Kim & Y. S. Shin. (2003). The effects of cognitive rehabilitation training on cognitive function of elderly dementia patients. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 42(4), 514-519.

[42] S. H. Park & J. I. Shin. (2016). The effect of virtual reality using a therapeutic program on depression and the quality of life in dementia. *Journal of Coaching Development*, 18(1), 13-19.

[43] B. S. Kee. (1996). A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 35(2), 298-307.

[44] S. K. Kang. (2010). The effects of social activities and fear of death on depression in the elderly. *Health and Social Welfare Review*. 30(2), 85-109.
DOI : 10.15709/hswr.2010.30.2.85

[45] K. M. Kim. (2015). *Effects of cognitive enhancement training on cognitive function and depression in the elderly with mild cognitive impairment*. Doctoral dissertation. Daegu University, Gyeongsan.

[46] Y. J. Lee & K. M. Lee. (2018). The effects of collage group art therapy on cognitive function and depression among elderly with dementia. *Journal of Rehabilitation Psychology*, 25(2), 243-258.

안 은 정(Eun Jung Ahn)

[정회원]



- 2020년 2월 : 충남대학교 대학원 간호학과 (간호학 석사)
- 2009년 5월 ~ 현재 : 충남대학교 병원 간호사
- 관심분야 : 노인 간호
- E-Mail : morningaej@hanmail.net

김 현 리(Hyunli Kim)

[정회원]



- 1986년 2월 : 충남대학교 대학원 간호학과 (간호학 석사)
- 2000년 8월 : 연세대학교 대학원 간호학과 (간호학 박사)
- 1989년 9월 ~ 현재 : 충남대학교 간호대학 간호학과 교수

- 관심분야 : 건강증진, 지역사회 만성질환자 간호, 재활 간호
- E-Mail : hlkim@cnu.ac.kr