



도구적 일상생활 능력에 영향을 미치는 요인: 경도인지장애와 경도 치매 노인을 대상으로

신 미 경

나사렛대학교 간호학과 부교수

Factors Affecting the Instrumental Activities of Daily Living of Elderly People with Mild Cognitive Impairment and Mild Dementia

Shin, Mee Kyung

Associate Professor, Department of Nursing, Nazarene University, Cheonan, Korea

Purpose: Instrumental activities of daily living (IADL) are activities associated with independent lifestyle. The purpose of this study is to identify factors affecting IADL of the elderly with mild cognitive impairment and mild dementia. **Methods:** Thirty-one old adults with mild cognitive impairment and thirty elderly with mild dementia participated in the study. Lawton IADL, digit span test, Korean-Color Word Stroop test, Korean version of Trail Making Test, Controlled Oral Word Association Test (COWAT) for elderly were used to assess functions of IADL, cognitive status, inhibition, visual attention and task switching, and verbal fluency, respectively. Multiple regression test was used to analyze data. **Results:** Color reading positive response ($\beta=-.60$), COWAT scores ($\beta=-.38$), and the scores of Korean version of Trail Making Test for the elderly ($\beta=.34$ for part A, and $\beta=.31$ for part B) were significantly associated with IADL. **Conclusion:** It is important to assess factors associated with IADL and provide intervention to improve or maintain functions. It is recommended to a nursing intervention program that reinforces the influencing factors of instrumental daily living ability identified in this study.

Key Words: Cognitive impairment; Dementia; Elderly; IADL(Instrumental Activity of Daily Life)

서 론

1. 연구의 필요성

중양 치매센터는 노인인구의 증가에 따라 치매 유병률도 증가하는데 이중 최경도와 경도 환자의 비율이 각각 17.3%, 41.4%로 과반수 이상을 차지한다고 보고하였다. 아울러 치매 중증도로 보면 2008년 치매유병률 조사에서 최경도, 경도, 중등도, 중증

치매가 각각 28.8%, 39.2%, 18.5%, 13.5%였으나, 2016년에는 48.4%, 27.6%, 21.9%, 2.1%로 나타나 최경도와 경도 치매가 차지하는 비율이 늘고, 중증 치매의 비율이 감소하는 현상을 보고하였다. 2015년 인구센서스에서 경도 인지장애 유병률은 60세 이상 한국 노인에서 20.03%, 65세 이상 노인은 22.25%로 나타나 노인 5명 중 1명이 경도인지장애를 겪고 있는 것으로 추정하고 있다(Central Dementia Center, 2016).

이처럼 치매 이환율이 증가하는 추세와 함께 치매 전 단계와

주요어: 노인, 경도인지장애, 경도치매, 도구적 일상생활능력

Corresponding author: Shin, Mee Kyung

Department of Nursing, Nazarene University, 48 Wolbong-ro, Seobuk-gu, Cheonan 31172, Korea.
Tel: +82-41-570-4161, Fax: +82-41-570-4260, E-mail: withblue@kornu.ac.kr

- 본 연구는 2020학년도 나사렛대학교 학술연구비 지원에 의해 수행되었음.

- This research was supported by the Korea Nazarene University Research Grants 2020.

Received: Nov 19, 2020 / Revised: Dec 14, 2020 / Accepted: Dec 17, 2020

초기 단계인 치매 대상자가 증가하고 있다. 치매는 비가역적인 특성을 가지고 있는 질환으로 이환되면 진행을 늦추는 것이 치료의 초점이다. 이에 치매의 진행을 늦출 수 있는 중재를 다방면으로 적용할 필요가 있다.

치매는 다발성 인지장애가 생겨 일상생활기능에도 장애가 생기는 질환이다. 이에 치매를 진단하기 위해서 인지기능과 일상생활기능을 모두 평가 한다. 일상생활기능은 크게 신체적인 일상생활기능과 도구적인 일상생활기능으로 나눌 수 있다. 도구적 일상생활능력은 일상생활에 필요한 기초적인 활동보다 좀 더 높은 수준의 활동으로 몸단장, 집안일, 식사준비, 빨래하기, 약 챙겨먹기, 금전관리, 근거리 외출, 물건 구매, 전화사용, 교통수단 이용 등으로 구성되어 있다. 즉, 도구적 일상생활능력은 외부와의 접촉이 필요한 다차원적인 역량 전반을 알아보는 데 활용되며(Fujiwara et al., 2008), 일상에서 독립적인 생활을 가능하게 하는 사회적 자립 능력이라고 볼 수 있다.

치매진단으로 일상생활능력이 저하되면 이로 인해 파생되는 부정적인 결과는 크다. 우선 치매 환자의 증가로 치매관리에 소요되는 사회경제적 비용이 지속적으로 증가된다. 치매 관리에는 치매 환자의 치료와 보호를 위해 직접 지출되는 직접비용과 치매 보호자의 노동시간 손실율이나 보호부담으로 인한 건강관리 비용의 증가와 같은 간접비용이 포함된다(Central Dementia Center, 2016). 아울러 치매 대상자 자신도 치매 진단을 받은 직후 도구적 일상생활수행능력 저하가 심할수록 건강상태만족도, 경제상태만족도, 사회, 여가, 문화 활동 만족도, 친구 및 지역사회와의 관계 만족도는 유의하게 감소한다(Kang, 2008). 그러나 치매 노인이 사회적 관계와 활동이 줄어들고 자가 능력이 감소하게 되면 치매진전은 가속화된다. 이에 증가되는 경도인지장애 대상자와 경도 치매 대상자를 대상으로 일상생활능력을 보존시킬 수 있는 중재의 필요성이 부각되고 있다.

치매 환자들을 대상으로 한 연구에서 집행기능이 도구적인 일상생활기능을 유의하게 예측하였음이 보고되었다. 정상 노인 및 초기 알츠하이머형 치매 환자들을 대상으로 집행기능의 저하가 도구적인 일상생활기능에 미치는 영향을 살펴본 연구에서 집행기능의 저하가 도구적인 일상생활기능의 장애를 유의하게 예측하였다(Marshall et al., 2011)

집행기능이란 목표를 달성하기 위하여 문제를 해결해 나가는 일련의 행동을 유지해 나가는 능력으로 정보 처리과정에서 불필요한 정보로 인한 방해요인(interference)을 억제(inhibition)하고 목표과제를 유지(goal maintenance) 및 실행(execution) 하는데 관여하는 총체적인 인지적 기제(cognitive mechanism)

를 말한다(Kane & Engle, 2003). 해부학적으로는 뇌의 전두엽 및 전두엽-피질하 신경망회로와 관련이 있는 것으로 조사되고 있다(Welsh & Pennington, 1988). 집행 기능을 측정하는 검사 도구는 Korean Color Word Stroop Test, Trail making test 등이 있다.

치매의 단계는 초기, 중기, 말기로 나눌 때, 초기치매는 최경도, 경도 치매로써 최근 기억력의 감퇴, 생활에 대한 무관심, 무기력 등의 증상이 나타난다. 최경도와 경도의 초기 치매의 경우는 일상생활을 자립적으로 수행함에 있어서 큰 무리가 없는 단계이다. 경도인지장애는 객관적인 인지기능의 저하가 관찰되지만 일상생활능력의 저하가 동반되지 않고, 정상 인지기능과 초기 치매 상태 사이에 명확한 경계 없이 존재하는 중간 상태를 말한다(Petersen et al., 2001). 이러한 경도인지장애가 임상적으로 의미를 가지는 이유는 치매로 진행할 가능성이 상대적으로 높기 때문이다. 경도인지장애는 치매의 진단 기준에는 미치지 못하지만 정상에 비해 인지기능이 저하되어 있는 상태로 매년 12% 정도가 치매로 진행되며 이는 정상인지 노인에서 치매 발병률이 매년 2% 이하인 것에 비하여 높은 발병률이다(Furio, Brusco, & Cardinali, 2007).

이처럼 노인인구수가 증가함에 따라 경도인지장애, 최경도, 경도 치매 환자의 수가 늘어나고 있으며 이로 인해 사회적 비용의 증가도 따르고 있다. 우리나라의 경우, 치매로 인한 사회적 비용이 2013년 11조 7,000억원에서 2050년 43조 2,000억원까지 늘어날 것으로 예측되며(Ministry of Health and Welfare, 2011), 2010년 기준 치매 환자 1인당 경제적 비용의 평균은 1,851만 3,965원으로 추정되었다. 이 중 의료비가 46.5%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 이어 비공식 간병비가 19.3%, 장기요양비용이 13.0%를 차지하고 있다. 이는 인지기능 저하로 자립적인 일상생활이 유지가 되지 않음으로 생긴 결과라 할 수 있겠다. 이처럼 경도인지장애 노인과 경도 치매 노인의 증가는 치매 노인의 증가로 이어짐으로서 일상생활능력의 저하로 자립이 어려운 노인의 증가를 예상할 수 있겠다. 일상생활활동(Activities of Daily Living, ADL)은 독립적인 삶을 유지하기 위한 중요한 기능이다. ADL은 화장실 사용하기, 목욕하기, 식사하기, 옷 입기와 같은 개인 신변처리, 걷기, 이동하기, 계단 오르기와 같은 신체적 기능을 평가하는 기본적 ADL(Basic ADL, BADL)과 전화사용하기, 물건사기, 음식준비하기, 돈 관리하기, 교통수단 이용하기 등 보다 사회적인 기능을 평가하는 도구적 ADL (Instrumental ADL, IADL)로 나눌 수 있다. ADL이나 IADL에 장애가 있으면 독립적인 생활을 영위하기가 어렵기 때문에 ADL과 IADL을 평가하는 것은 노인들

의 치매 진단의 중요한 요소가 된다. 한국어판 로튼 IADL 측정 도구는 치매 환자의 IADL 손상은 물론, 경도인지장애 단계에서 약한 IADL 손상을 검출해 낼 수 있는 민감한 검사이다(Pedrosa et al., 2010).

치매 환자들을 대상으로 한 연구에서 집행기능은 자신을 관리 하는 능력(self-care ability) 및 도구적인 일상생활기능과 상관 관계가 있는 것으로 확인되었다(Nadler, Richardson, Malloy, Marran, & Brinson, 1993). 또한 정상 노인들을 대상으로 다양한 인지 영역과 도구적인 일상생활기능 간의 관계를 살펴본 결과 집행기능이 도구적인 일상생활기능 정도와 유의미하게 상관관계가 있었다(Cahn-Weiner, Malloy, Boyle, Marran, & Salloway, 2000). 다양한 인지기능 중 하위 인지기능의 복합적인 통합 능력을 요구하는 집행기능은 신경인지기능 검사로 평가한다. 사회의 고령화 현상으로 치매대상자가 증가하는 가운데 경도 치매 환자와 경도인지장애 노인의 비율이 증가하고 있다. 이들은 아직 일상생활능력의 저하가 안되었거나 심하지 않은 상태로 자가 생활이 가능하다. 이러한 상태가 오래 지속되어 치매 진행 속도를 늦추고 일상생활능력을 보존할 필요가 있다. 본 연구는 경도인지장애가 있는 노인이나 경도 치매 환자의 도구적 일상생활능력에 영향을 미치는 집행기능의 수행능력들을 신경인지기능 검사를 통해 알아봄으로써 도구적 일상생활능력의 영향요인의 강화 요법 중재 개발의 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 경도인지장애 노인과 경도치매 노인의 도구적 일상생활능력에 영향을 주는 집행기능 요인을 파악하고자 하는 것이며 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 인구사회학적 특성과 도구적 일상생활능력의 정도를 파악한다.
- 대상자의 도구적 일상생활능력과 집행기능 수행능력의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 도구적 일상생활능력에 영향을 미치는 집행기능의 수행능력을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 경도인지장애 노인과 경도치매 노인의 도구적 일

상생활 능력에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상은 일개병원 진료를 받는 경도인지장애 노인 31명(남성 16명, 여성 15명)과 경도치매 환자 30명(남성 15명, 여성 15명)으로 하였다. 경도인지장애와 경도치매의 진단은 정신과전문 의에 의해 이루어졌으며, 구체적인 진단기준은 다음과 같다. 우선 경도인지장애는 Petersen 등(2001)의 진단기준에 따라

- 환자 본인이나 보호자에 의해 주관적 기억장애를 호소하고,
- Korean-Mini Mental State Examination(K-MMSE) 점수가 정상 범위이며,
- Barthel Index(Mahoney & Barthel, 1965)의 점수가 20점으로 ADL이 정상 수준이고,
- Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet(CERADK; Lee et al., 2004)의 기억검사 중 하나 이상에서 객관적 기억장애가 나타나며,
- 치매 진단기준은 만족하지 않는 대상으로 하였다.
- 이 기준들을 충족하지 않을 경우 대상자에서 제외하였다.

경도치매는 NINCDS-ADRDA (The National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and Alzheimer's Disease and Related Disorders Association; McKhann et al., 1984)의 진단기준에 따라 경도치매로 진단 받은 환자를 대상으로 하였으며, Clinical Dementia Rating (CDR; Morris, 1993)의 총점이 1 이하인 정도의 환자로 국한하였다.

연구대상자의 수는 연구표본의 크기는 G*Power 프로그램에 의해 다중회귀분석에서 표본수를 구하기 위한 유의수준 .05, 검정력 80%, 효과크기 0.15, 예측변인 4개로 하여 산출된 표본수인 60명을 근거로 총 61명으로 적용하였다.

3. 연구도구

본 연구의 연구도구에서 도구적 일상생활능력 측정도구는 연구자가 도구 개발자의 허락을 받아 적용하였고 집행기능 수행능력을 측정하는 신경인지 검사는 서울 신경심리검사 도구를 직접 구매하여 적용하였다. 구체적인 연구도구의 설명은 다음과 같다.

1) 도구적 일상생활능력

경도인지장애 노인과 경도치매 환자의 도구적 일상생활능력을 평가하기 위해 본 연구에서는 한국어판 로튼 IADL 검사(Lawton IADL; Kim, Won, & Cho, 2005)를 사용하였다. 본 도구는 전화사용 능력, 물건 사기, 음식 준비하기, 집안일 하기, 빨래하기, 교통수단 이용하기, 약 복용하기, 돈 관리능력의 총 8가지 항목으로 구성되어 있으며 전화사용 능력(4점), 물건 사기(4점), 교통수단 이용하기(5점), 약 복용하기(3점), 돈 관리 능력(3점), 음식 준비하기(4점), 집안일 하기(5점), 빨래하기(3점)의 점수로 남자는 음식 준비하기(4점), 집안일 하기(5점), 빨래하기(3점)의 항목을 제외하여 총점 5~19점, 여자는 8항목 모두 측정하여 총점 5~31점으로 점수가 높을수록 IADL에 제한이 있음을 의미한다. 본 도구의 Cronbach's α 는 .96이었고 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .90이었다.

2) 주의집중 능력 및 작업기억 검사(Digit Span Test)

주의집중 능력 및 작업기억 검사로는 Kang, Chin과 Na (2002)에 의해 개발된 숫자 외우기 검사를 사용하였다. 숫자 외우기 검사는 숫자 바로 따라 외우기(forward digit span)와 숫자 거꾸로 따라 외우기(backward digit span)로 구성되어 있다. 숫자 바로 따라 외우기는 1초에 숫자 하나를 불러주고 순서대로 따라 말하도록 하는 검사이다. 숫자 바로 따로 외우기는 9개의 숫자를 외우도록 하여 9점 만점으로 채점하고 숫자 거꾸로 따라 외우기는 8개의 숫자가 마지막 단계로 8점 만점으로 채점한다. 본 연구에서는 숫자 외우기 검사의 측정지표로 숫자 바로 따라 외우기와 숫자 거꾸로 따라 외우기의 점수를 사용하였다. 이는 점수가 높을수록 주의집중 능력 및 작업기억 능력이 높은 것을 의미한다. 본 도구의 Cronbach's α 는 .73이었고 본 연구에서 숫자 바로 따라 외우기의 Cronbach's α 는 .70, 숫자 거꾸로 따라 외우기의 Cronbach's α 는 .71이었다.

3) 억제기능 검사(한국판 색깔, 단어 스트룹 검사; Korean-Color Word Stroop Test: K-CWST)

억제기능 검사로 스트룹 과제인 한국판 색깔, 단어 스트룹 검사(Lee, Kang, & Na, 2000)를 사용하였다. 억제(inhibition)는 부적절하고 산만한 자극의 처리와 행동을 억제하는 능력을 의미한다. 억제기능이 떨어지는 것은 집행능력의 저하를 의미한다. 본 연구에서는 K-CWST의 표준화된 측정지표인 단어읽기 조건의 정반응수(word-correct number), 단어읽기 조건의 정반응 항목 당 반응시간(word-time second; 단어읽기 조건의 전체 반응시간/단어읽기 조건의 정반응수), 색깔읽기 조건의

정반응수(color-correct number), 색깔읽기 조건의 정반응 항목 당 반응시간(color-반응time second; 색깔읽기 조건의 전체 반응시간/색깔읽기 조건의 정반응수)을 사용하였다. 스트룹 과제는 색을 나타내는 형용사(color word)를 읽기 과제로 제시하였을 때, 형용사의 글자(예, '빨간')를 읽는 것이 아니라 이 형용사가 쓰인 잉크의 색(ink color)을 명명해야 하는 과제이다. 색깔, 단어 스트룹 검사에서 정반응수가 높을수록, 정반응 항목 당 반응시간이 짧을수록 억제기능이 높음을 의미한다. 스트룹 검사 도구의 Cronbach's α 는 단어읽기 조건의 정반응수 .76, 색깔읽기 조건의 정반응수 .66이고 단어읽기 조건 및 색깔읽기 조건의 정반응 항목 당 반응시간의 Cronbach's α 는 제시되어 있지 않았다. 본 연구에서 단어읽기 조건의 정반응수, 색깔읽기 조건의 정반응수, 단어읽기 조건 및 색깔읽기 조건의 정반응 항목 당 반응시간의 Cronbach's α 는 각각 .70, .65, .78, .76이었다.

4) 과제전환 및 계획 능력 검사(한국판 노인형 기호 잇기 검사; Korean version of Trail Making Test for elderly, K-TMT-e)

과제전환 및 계획 능력 검사로 한국판 노인형 기호 잇기 검사(Lee, 2006)를 사용하였다. 본 검사는 Part A와 Part B로 구성되어 있다. Part A는 1~15까지 적혀진 원을 순서대로 연결하는 과제이며 Part B는 숫자(1~8)와 요일(월~일)을 교대로 번갈아가며 연결하는 과제로 본 연구에서는 표준화된 K-TMT-e의 측정지표인 Part A, B의 수행시간(초)을 사용하였다. 이는 점수가 낮을수록 과제전환 및 계획 능력이 높은 것을 의미한다.

본 검사 도구의 Cronbach's α 는 검사 A의 경우 .94, 검사 B의 경우 .90이고, 본 연구의 Cronbach's α 는 검사 A의 경우 .90, 검사 B의 경우 .90이었다.

5) 언어 유창성 검사(통제 단어 연상 검사; Controlled Oral Word Association Test, COWAT)

언어 유창성은 표준화된 통제 단어 연상 검사를 사용하였다(Kang, Chin, Na, Lee, & Park, 2000). 본 도구의 의미 유창성 검사는 '동물'과 '가게 물건'의 두 범주의 해당 낱말을 말하도록 하여 평가하며, 각 1분 동안 답한 낱말의 수를 기록한다. 이는 점수가 높을수록 언어 유창성이 높은 것을 의미한다. 본 검사 도구의 Cronbach's α 는 .90이고, 본 연구의 Cronbach's α 는 .89였다.

4. 자료수집

모든 검사는 연구자와 대상자가 일대일 상황에서 진행하였으며, 모든 대상자의 반응은 대상자의 동의하에 녹취하여 기록

하였다. 모든 검사는 대상자가 충분히 이해하고 있다고 판단된 후에 본 검사를 실시하였다. 집행기능 과제는 검사 도구 설명에서 제시한대로 수행하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구의 내용과 방법에 대하여 N학교의 생명윤리심의위원회의 승인(IRB No.17-1019-05)을 얻어 진행하였다. 대상자의 권리를 보호하기 위해 설문 시작 전에 연구목적과 절차, 연구대상자의 익명성 보장, 중도 포기 및 거부가 가능하며 이로 인한 어떠한 불이익이 없을 것, 수집한 자료는 연구목적 이외에 사용되지 않을 것 등을 설명하고 서면 동의를 받았다. 설문에 참여한 대상자에게 간단한 기념품을 제공하였다. 대상자의 개인정보를 보호하기 위해 수집된 설문지는 밀봉 가능한 봉투에 넣어 잠금장치가 있는 보관함에 보관하였다.

6. 자료분석

통계분석은 IBM SPSS/WIN 22 통계 프로그램을 이용하였다. 통계분석의 절차는 첫째, 경도인지장애와 경도 경도치매 집단의 성별, 연령, IADL의 빈도, 평균, 표준편차를 구하였다. 둘째, 경도인지장애 노인과 경도치매 환자의 IADL 점수와 집행기능 수행능력 점수와의 상관분석을 실시하였다. 셋째, IADL과 상관관계를 보이는 집행기능 수행능력을 독립변수로 IADL를 종속변수로 두어 다중회귀분석을 실시하였다.

도치매 노인 대상자의 성별은 여성, 남성 모두 15명이었다. 평균연령은 경도인지장애 노인이 71.48±3.81세, 경도치매 환자가 73.34±3.87세이었다. 경도인지장애 노인 대상자와 경도치매 환자의 도구적 일상생활능력의 평균은 8.27±1.79와 10.40±5.17이었다(Table 1).

2. 도구적 일상생활능력정도와 집행 수행능력의 상관관계

경도인지장애 대상자의 도구적 일상생활능력과 상관관계를 보인 집행기능 수행능력은 집행기능 중 억제기능을 측정하는 한국판 색깔 단어 스트룹 검사 중 단어 읽기 조건의 정반응 항목 반응시간(Word-time (second))과($r=.41, p=.021$), 색깔 읽기 정반응수(Color-correct (number))($r=-.68, p<.001$)와 과제 전환 및 계획능력을 평가하는 한국노인 기호 잇기 검사 중 Part A가($r=.41, p=.023$) 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다.

경도치매 대상자의 도구적 일상생활능력과 상관관계를 보인 집행기능 수행능력은 집행기능 중 과제전환 및 계획능력을 평가 검사인 한국노인 기호 잇기 검사 중 Part A와($r=.54, p=.002$), Part B ($r=.39, p=.031$), 언어 유창성을 평가하는 의미적 점수(COWAT Sematic score)($r=-.52, p=.003$)가 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다(Table 2).

3. 도구적 일상생활 능력 도구에 영향을 미치는 요인

경도인지장애 대상자와 경도치매 대상자의 도구적 일상생활능력에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 도구적 일상생활능력을 종속변수로 하고 도구적 일상생활능력과 유의한 상관관계를 집행기능 수행능력을 독립변수로 한 다중회귀분석을 실시하였다. 경도인지장애 대상자의 도구적 일상생활능력에 대한 회귀분석의 기본 가정과 다중공선성 진단 결과에서 Dubin-Waston이 2.08로 2에 가까우므로 자기상관이 없었다. 공차한계(tolerance)는 0.49~0.88으로 0.1 이상이었으며, 분산

연구결과

1. 대상자의 인구사회학적 특성과 도구적 일상생활능력의 기술 통계치

대상자의 인구사회학적 특성은 다음과 같다. 경도인지장애 노인 대상자의 성별은 여성이 16명, 남성이 15명이었다. 경

Table 1. General Characteristics and IADL

(N=61)

Variables	Categories	Amnesic mild cognitive impairment elderly (n=31)	Mild dementia type (n=30)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD
Gender	Male	16 (52.0)	15 (50.0)
	Female	15 (48.0)	15 (50.0)
Age (year)		71.50±3.81	73.40±3.87
IADL		8.27±1.79	10.40±0.17

IADL=instrumental activity of daily life.

평창인자(VIF)는 1.379~2.059로 10 미만으로 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 확인되었다. 회귀분석 결과 3개의 영향요인이 모두 포함된 모델에서 억제기능을 평가하는 색깔 읽기 정반응수(Color-correct (number))의 베타값이 유의한 차이가 있었고, F 통계량의 유의성은 $p < .001$ 이었다. 모델에서 도구적 일상생활능력에 영향을 주는 요인은 색깔 읽기 정반응수(Color-correct (number))($\beta = -.60, p < .001$) 변수에 의한 도구적 일상생활능력의 설명력은 52.0%였다(Table 3).

경도치매 대상자의 도구적 일상생활능력에 대한 회귀분석의 기본 가정과 다중공선성 진단 결과에서 Dubin-Waston이 1.99로 2에 가까우므로 자기상관이 없었다. 공차한계(tolerance)는 0.82~0.96으로 0.1 이상이었으며, 분산팽창인자(VIF)는 1.04~1.22로 10 미만으로 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 확인되었다. 회귀분석 결과 3개의 영향요인이 모두 포함된 모델에

서 언어 유창성을 평가하는 COWAT Semantic 점수와 과제전환 및 계획능력을 평가하는 한국노인 기호 잇기 검사 Part A와 Part B 베타값이 유의한 차이가 있었고, F 통계량의 유의성은 $p < .001$ 이었다. 모델에서 도구적 생활능력에 가장 많은 영향을 주는 요인은 언어 유창성을 평가하는 의미적 점수(COWAT Semantic score)점수이었으며($\beta = -.38, p = .015$), 한국노인 기호 잇기 검사 Part A ($\beta = .34, p = .034$)와 Part B ($\beta = .31, p = .032$) 순으로 나타났다. 이 세 변수에 의한 도구적 일상생활능력의 설명력은 45.0%였다(Table 4).

논 의

본 연구는 경도인지장애가 있는 노인인 경도 치매 환자의 도구적 일상생활능력에 영향을 미치는 집행기능의 수행능력들

Table 2. Correlation between Frontal Executive Function Tasks and IADL (N=61)

Variable	Amnestic mild cognitive impairment elderly (n=31)									Mild dementia type (n=30)														
	K-CWST			K-TMT-e			Digit span			COWAT			K-CWST			K-TMT-e			Digit span			COWAT		
	WC (no)	WT (sec)	CC (no)	CT (sec)	PA (sec)	PB (sec)	F (score)	B (score)	S (score)	WC (no)	WT (sec)	CC (no)	CT (sec)	PA (sec)	PB (sec)	F (score)	B (score)	S (score)						
IADL	r	-.06 .41 -.68 -.21 .41 .16 -.30 -.21 -.11 -.20 .17 .03 .06 .54 .39 .06 -.12 -.52																						
	p	.752 .021 <.001 .258 .023 .393 .101 .252 .551 .286 .369 .875 .762 .002 .031 .743 .537 .003																						

IADL=instrumental activity of daily life; K-CWST=Korean-color word stroop test; K-TMT-e=Korean version of trail making test for elderly; COWAT=controlled oral word association test; WC=word-correct; WT=word-time; CC=color-correct; CT=color-time; PA=part A-time; PB=part B-time; F=forward; B=backward; S=semantic; no=number; sec=second.

Table 3. Factors Influencing IADL in Amnestic Mild Cognitive Impairment Elderly (N=31)

Variables	B	SE	β	t	p	VIF	
(Constant)	22.20	3.79					
K-CWST	Word-time (second)	0.67	1.13	.10	0.59	.559	1.81
	Color-correct (number)	-14.63	3.62	-.60	-4.04	.000	1.38
K-TMT-e	Part A-time (second)	0.00	0.01	.04	0.22	.825	2.06
$R^2 = .58, \text{ Adjusted } R^2 = .52, F = 9.01, p < .001, \text{ Durbin-Watson} = 2.08$							

IADL=instrumental activity of daily life; K-CWST=Korean-color word stroop test; K-TMT-e=Korean version of trail making test for elderly.

Table 4. Factors Influencing IADL in Mild Dementia Patients (N=30)

Variables	B	SE	β	t	p	VIF	
(Constant)	7.37	4.11		1.79	.084		
COWAT	Semantic	-0.32	0.12	-.38	-2.61	.015	1.22
K-TMT-e	Part A-time (second)	0.01	0.34	.34	2.23	.034	0.85
	Part B-time (second)	0.01	0.31	.31	2.26	.032	1.04
$R^2 = .50, \text{ Adjusted } R^2 = .45, F = 9.08, p < .001, \text{ Durbin-Watson} = 1.99$							

IADL=instrumental activity of daily life; K-CWST=Korean-color word stroop test; K-TMT-e=Korean version of trail making test for elderly.

을 신경인지기능 검사를 통해 파악하여 도구적 일상생활능력의 보존을 위해 강화하는 중재 요법 개발의 기초자료를 마련하고자 하였다.

경도인지장애 노인 대상자와 경도치매 환자의 도구적 일상생활능력의 평균은 8.27 ± 1.79 와 10.40 ± 5.17 이었다. 도구적 일상생활능력 측정도구는 점수가 높을수록 도구적 일상생활에 제한이 있는 것으로 경도치매 환자가 경도인지장애 노인 보다 도구적 일상생활에 제한이 있음을 보여주고 있다. 이는 Choi (2018)의 연구에서 경도치매 환자가 경도인지장애 노인의 로튼 도구적 일상생활능력 정도가 6.61 ± 0.95 , 8.30 ± 2.32 으로 2점 정도 차이가 있었던 것과 유사하다. 치매 전단계인 경도인지장애 노인의 일상생활능력이 보존되도록 간호중재 제공을 해야 할 것이며, 일상생활능력의 영향을 미치는 신경인지기능의 측정 검사를 경도인지장애 노인에게 정기적으로 자주 시행하여 일상생활능력의 저하를 조기에 확인하고 예방해야 할 것이다.

경도인지장애 노인의 도구적 일상생활능력과 상관관계를 보인 집행기능 수행능력은 집행기능 중 억제기능을 측정하는 한국판 색깔 단어 스트룹 검사 중 단어 읽기 조건의 정반응 항목 반응시간과 색깔 읽기 정반응수와 과제 전환 및 계획능력을 평가하는 한국 노인 기호 잇기 검사 중 Part A가 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다. 상관관계를 보인 변수 중 경도인지장애 노인의 도구적 일상생활능력에 영향을 주는 요인은 억제기능을 평가하는 색깔 읽기 정반응 수이었다. 억제(inhibition)는 부적절하고 산만한 자극의 처리를 억제하는 능력(인지적 억제)과 행동을 억제하는 능력(반응 억제)이 있다. 인지적 억제는 우리가 어떤 행동을 하는 동안 외적, 내적 자극에 의해 유혹을 받게 되는데, 이러한 자극으로부터 현재 진행되고 있는 행동을 보호하는 것이다. 반응 억제는 일어날 수 있는 반응에 대한 억제 즉 잠재반응의 억제와 현재 진행 중인 반응에 대한 억제를 말한다(Welsh & Pennington, 1988). 현재 진행 중인 반응에 대한 억제는 어떤 행동을 하고 있을 때 그 행동이 비효율적이라는 피드백이 온다면 가능한 빨리 그 행동을 중단해야 함을 의미한다. 억제의 실패는 집행 능력의 결함과 연관이 되며, 이 과제에서 좋은 수행을 보이려면 자신이 원하는 것을 기억하면서 방해 자극의 간섭은 최대한 피해야 한다. 간섭을 피하는 한 가지 방법은 방해 자극을 억제하는 것이다. 도구적 일상생활능력의 영향 요인 중 억제기능은 대상자에게 목표에 도달하는 데 있어 방해요인을 제어하고 익숙해진 경향성에 의존하지 않도록 한다(Baars & Gage, 2010). 이는 일상생활에 있어 상황에 대한 판단능력을 길러줌으로서 해결 능력을 향상시켜 준다. 비록 경도인지기능 장애가 있는 대상자가 의식할만한 정도의 도구적

일상생활능력의 저하가 없을 경우 치매의 악화를 막기 위해 영향요인으로 규명된 신경인지기능검사를 정기적 실시하여 능력 보존에 노력해야 할 것이다. 억제기능을 향상시키는 중재에 대한 연구로는 Jang과 Kim (2011)의 연구에서 주의 재할훈련이 정신 분열증 환자에게 집행기능 중 억제기능을 향상시키는 요인으로 작용한다고 보고되었다. 재할훈련 프로그램은 시각, 청각 자극에 대한 경계, 지속주의 선택주의 및 탐색을 통한 목표물 추적 등을 훈련하는 프로그램이다. 예를 들어 시각 혹은 청각 목표물이 제시되면 조건에 맞는 행동으로 반응하는 것이다. 또한 청소년 대상 연구에서 유산소 운동이 억제 기능에 긍정적인 영향을 미침을 확인하였다(Park & Yun, 2017). 유산소 운동은 5분 준비운동, 20분의 중강도 유산소 운동, 5분 정리운동으로 구성되어 적용되었다. 이처럼 경도인지장애 대상자의 억제기능을 향상시켜 도구적 일상생활능력이 보존되도록 중재 프로그램을 개발 및 적용해야 할 것이다.

경도치매 대상자의 도구적 일상생활능력과 상관관계를 보인 집행기능 수행능력은 집행기능 중 과제전환 및 계획능력을 평가하는 한국 노인 기호 잇기 검사 중 Part A, Part B와 언어 유창성을 평가하는 의미적 점수(COWAT Semantic점수)가 통계적으로 유의한 상관관계를 보였고 이들 변수 모두가 경도치매 대상자의 도구적 생활능력에 영향을 주는 요인으로 확인되었다. 이는 Cahn-Weiner, Boyle와 Malloy (2002)가 기호 잇기 검사 Part B가 지역사회 노인의 도구적인 일상생활기능을 유의미하게 예측하였다는 연구결과와 유사하다. 본 연구에서 경도 치매 대상자에서 과제전환 및 계획 능력을 검사하는 한국 노인 기호 잇기 검사 Part A와 Part B 모두 도구적 일상생활능력의 영향요인으로 나타났다. 과제전환 능력은 하나의 과제를 하다가 다른 과제를 하게 되었을 때 외부의 원하지 않는 영향으로부터 벗어나 목표지향적인 행동을 하는 것이다. 여기에서는 현재 과제의 수행에 불필요한 정보의 활성화를 억제하고, 필요한 정보를 작업기억(working memory)에 신속하게 업데이트하는 것이 중요하다(Kessler, Shencer, & Meiran, 2009). Hwangbo, Kim, Kim과 Park (2018)의 연구에서 어플리케이션 주의 집중력을 평가하는 ‘짜 맞추기’ 항목, 기억력을 평가하는 ‘틀린 그림 찾기’ 항목의 수행을 치매 노인 대상자에게 34일 간에 총 20회 적용한 결과 중재 이전보다 중재 이후 기호 잇기 검사의 사후 검사 시, 사전 검사보다 긴 시간 동안 수행을 시도하였고 실수도 기록하지 않았다. 또한 재활치료를 받는 뇌졸중 환자 5명을 대상으로 태블릿 PC 어플리케이션(iPad Apple Store 무료 앱 “1 to 50”, “Lumosity”, “Match Pair”를 6주간, 주 3회, 1일 30분 동안 적용한 결과 기호 잇기 검사의 점수가 실시 전후 통계

적으로 유의미한 감소를 보였다. 이처럼 도구적 일상생활능력에 영향요인으로 확인된 집행기능의 수행능력들을 향상시키는 중재를 개발 적용해야 할 것이다.

마지막으로 언어유창성 검사에 의해 측정되는 의미적 점수(COWAT Semantic점수) 결과가 경도치매 환자의 도구적 일상생활능력에 영향요인으로 확인되었다. Razani 등(2007)의 연구에서는 언어 유창성이 경도인지장애 환자의 도구적인 일상생활기능에 영향을 미친다고 보고하였다. 언어 유창성 검사는 주어진 시간 동안에 주어진 기준(예, 범주)에 해당하는 단어를 최대한 많이 보고하는 검사로서, 이를 수행하기 위해서는 의미 기억, 실행 기능, 작업 기억이 요구된다. Lee 등(2011)은 경증 및 중등도 알츠하이머 치매 환자들의 언어유창성 변화를 1년 간격을 두고 2년 동안 추적 조사한 결과 의미유창성 능력에 뚜렷한 악화 소견을 확인하였다. 이것으로 볼 때 초기 치매 대상자의 치매 진행 선별에 적극 활용하여 이에 영향을 받는 도구적 일상생활능력 저하를 예방해야겠다. 따라서 경도 치매 대상자의 K-MMSE 검사나 도구적 일상생활 능력 검사 결과에서 악화되는 변화를 확인하기 어려울 경우 언어 유창성 검사로 접근하는 것이 필요하겠나.

본 연구에서 도구적 일상생활능력의 영향요인이 되는 집행능력 수행능력들을 확인하였다. 확인된 도구적 일상생활 능력의 영향요인을 강화시키는 간호중재 프로그램을 개발하여 중등 치매로 진단되는 경도치매 대상자와 경도인지기능 저하 대상자의 수를 줄여야 할 것이다. 또한 경도인지장애 대상자와 경도치매 대상자의 도구적 일상생활능력 저하의 조기감별을 위하여 본 연구에서 영향요인으로 확인된 인지적 처리 부담이 증가된 신경검사들을 자주 적용하여 치매 악화로 초래되는 도구적 일상생활능력의 상실을 예방해야 할 것이다. 아울러 경도인지장애 집단이 치매로 진행할 위험성이 큰 집단으로 알려지면서 이들을 조기에 발견하여 치료하고 치매로의 진행속도를 늦추는 일은 매우 중요하다. 따라서 경도인지장애 집단의 감별진단을 위한 정상 및 노화와 구별되는 인지 손상 및 인지처리기능의 변화에 대해 연구가 끊임없이 필요할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 경도인지장애가 있는 노인과 경도 치매 환자의 도구적 일상생활능력에 영향을 미치는 집행기능의 수행능력들을 신경인지기능 검사를 통해 파악하여 도구적 일상생활능력의 보존을 위해 강화하는 중재 요법 개발의 기초자료를 마련하고자 시도되었다. 경도인지장애가 있는 노인의 도구적 일상생

활능력에 영향요인으로 파악된 집행기능 수행능력은 억제기능을 평가하는 한국판 색깔 단어 스트룹 검사 중 색깔 읽기 정반응 수이었다. 경도치매 대상자의 도구적 일상생활능력에 영향요인으로 파악된 집행기능 수행능력은 집행기능 중 과제 전환 및 계획능력을 평가하는 한국 노인 기호 잇기 검사 중 Part A, Part B와 언어 유창성을 평가하는 의미적 점수(COWAT Semantic점수)이었다. 본 연구결과를 토대로 도구적 일상생활능력에 영향을 미치는 집행기능 수행능력들을 보존 향상시키는 중재요법을 개발 적용해야 할 것이며 이들의 능력 저하를 정기적인 검사 이행으로 조기에 발견하여 도구적 일상생활능력의 저하를 예방해야 할 것이다. 이를 통해 경도 인지 장애 노인과 경도 치매 환자의 치매 진단을 늦추는 데 노력해야겠다. 추후 연구결과 기반 중재 프로그램 개발 및 효과 분석의 연구를 제안하는 바이며 치매 단계별 변수 집행기능의 수행능력 정도의 차이를 알아봄으로써 질한 단계별 접근을 위한 기초자료 마련을 제안한다.

본 연구의 제한점은 연구대상자를 일개 병원 진료 받고 있는 대상으로 한정하였으므로 연구결과를 확대해석하는데 주의가 요구된다.

REFERENCES

- Baars, B. J., & Gage, N. M. (2010). *Cognition, brain, and consciousness: Introduction to cognitive neuroscience*: Academic Press.
- Cahn-Weiner, D. A., Boyle, P. A., & Malloy, P. F. (2002). Tests of executive function predict instrumental activities of daily living in community-dwelling older individuals. *Neuropsychology, 9* (3), 187-191. https://doi.org/10.1207/S15324826AN0903_8
- Cahn-Weiner, D. A., Malloy, P. F., Boyle, P. A., Marran, M., & Sal-loway, S. (2000). Prediction of functional status from neuropsychological tests in community-dwelling elderly individuals. *Clinical Neuropsychologist, 14*(2), 187-195. [https://doi.org/10.1076/1385-4046\(200005\)14:2;1-Z;FT187](https://doi.org/10.1076/1385-4046(200005)14:2;1-Z;FT187)
- Central Dementia Center. (2016). Nationwide Survey on the Dementia Epidemiology of Korea Retrieved November 17, 2000, from: https://www.nid.or.kr/info/dataroom_view.aspx?bid=182
- Choi, H. J. (2018). Relationship to ability of discourse comprehension and IADL in patients with amnesic MCI and with mild dementia of Alzheimer's type. *Communication Science and Disorders, 23*(3), 683-691. <https://doi.org/10.12963/csd.18486>
- Fujiwara, Y., Yoshida, H., Amano, H., Fukaya, T., Liang, J., Uchida, H., et al. (2008). Predictors of improvement or decline in instrumental activities of daily living among community-dwelling older Japanese. *Gerontology, 54*(6), 373-380.

- <https://doi.org/10.1159/000168203>
- Furio, A. M., Brusco, L. I., & Cardinali, D. P. (2007). Possible therapeutic value of melatonin in mild cognitive impairment: A retrospective study. *Journal of Pineal Research*, 43(4), 404-409. <https://doi.org/10.1111/j.1600-079X.2007.00491.X>
- Henry, J. D., Crawford, J. R., & Phillips, L. H. (2004). Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: A meta-analysis. *Neuropsychologia*, 42, 1212-1222. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.02.001>
- Hwangbo, S. W., Kim, M. Y., Kim, J. B., & Park, H. Y. (2018). Improvement of attention and short-term memory of mild dementia using iPad applications: A single case study. *Therapeutic Science for Neurorehabilitation*, 7(3), 47-58. <https://doi.org/10.22683/tsnr.2018.7.3.047>
- Jang, H. J., & Kim, M. S. (2011). The effect of computerized attention training on the improvement of cognitive functions in patients with schizophrenia. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 30(3), 803-808.
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working-memory capacity and the control of attention: The contributions of goal neglect, response competition, and task set to Stroop interference. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132(1), 47-70. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.132.1.47>
- Kang, T. K. (2008). *The effect of instrumental activities of daily living on life satisfaction among frail Korean older adults: Focusing on moderating effect between informal and mixed care* (master's thesis). Seoul National University, Seoul.
- Kang, Y. U., Chin, J. H., & Na, D. L. (2002). A normative study of the Digit Span Test for the elderly. *The Korean Journal of Psychology*, 21, 911-922.
- Kang, Y. U., Chin, J. H., Na, D. L., Lee, J. H., & Park, J. S. (2000). A normative study of the Korean version of Controlled Oral Word Association Test (COWAT) in the elderly. *The Korean Journal of Psychology*, 19, 385-392. <https://doi.org/10.22172/cogbio.2020.32.3.001>
- Kessler, Y., Shencer, Y., & Meiran, N. (2009). Choosing to switch: Spontaneous task switching despite associated behavioral costs. *Acta Psychologica*, 131, 120-128.
- Lee, H. S. (2006). *Development and validation of Korean version of Trail Making Test for elderly persons* (master's thesis). Sungkyunkwan University, Seoul.
- Lee, J. H., Kang, Y. U., & Na, D. L. (2000). Efficiencies of Stroop interference indexes in healthy older adult and dementia patients. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 19, 807-818.
- Lee, L. H., Kang, K. H., Kwak, H. W., Chang, M. S., Bai, D. S., Park, S. P., et al. (2011). Usefulness of verbal fluency performance as follow-up screening tool in patients with mild to moderate Alzheimer's disease. *Journal of Korean Neurological Association*, 29(2), 106-111.
- Marshall, G. A., Rentz, D. M., Frey, M. T., Locascio, J. J., Johnson, K. A., & Sperling, R. A. (2011). Executive function and instrumental activities of daily living in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 300-308. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2010.04.005>
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDSADRDA work group* under the auspices of department of health and human services task force on Alzheimer's disease. *Neurology*, 34, 939-939.
- Ministry of Health and Welfare. (2011). *Analysis of the survey of living conditions and welfare needs of elderly with dementia*. Retrieved November 17, 2001, from: <http://www.mohw.go.kr react modules download>
- Morris, J. C. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*, 43, 2412-2414.
- Nadler, J. D., Richardson, E. D., Malloy, P. F., Marran, M. E., & Brinson, M. E. H. (1993). The ability of the Dementia Rating Scale to predict everyday functioning. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 8(5), 449-460. [https://doi.org/10.1016/0887-6177\(93\)90008-O](https://doi.org/10.1016/0887-6177(93)90008-O)
- Park, S. Y., & Yun, D. H. (2017). Effect of an acute aerobic exercise on adolescent cognitive performance of stroop task. *Korean Journal of Sport Psychology*, 28(4), 17-26. <https://doi.org/10.14385/KSSP.28.4.17> ISSN 1226-685X
- Pedrosa, H., De Sa, A., Guerreiro, M., Maroco, J., Simões, M. R., Galasko, D., et al. (2010). Functional evaluation distinguishes MCI patients from healthy elderly people: The ADCS/MCI/ADL scale. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 14, 703-709
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., et al. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, 58, 1985-1992. <https://doi.org/10.1001/archneur.58.12.1985>
- Razani, J., Casas, R., Wong, J. T., Lu, P., Alessi, C., & Josephson, K. (2007). Relationship between executive functioning and activities of daily living in patients with relatively mild dementia. *Applied Neuropsychology*, 14(3), 208-214. <https://doi.org/10.1080/09084280701509125>
- Welsh, M. C., & Pennington, B. F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4, 199-230. <https://doi.org/10.1080/87565648809540405>