

Relationship to Ability of Discourse Comprehension and IADL in Patients with Amnestic MCI and with Mild Dementia of Alzheimer's Type

Hyunjoo Choi

Department of Communication Disorders, Korea Nazarene University, Cheonan, Korea

Correspondence: Hyunjoon Choi, PhD
Department of Communication Disorders, Korea Nazarene University, 48 Wollbong-ro, Seobuk-gu, Cheonan 31172, Korea
Tel: +82-41-570-1677
Fax: +82-41-570-7846
E-mail: hjchoi@kornu.ac.kr

Received: April 4, 2018
Revised: August 16, 2018
Accepted: August 16, 2018

This research was supported by the Korea Nazarene University Research Grants 2018.

Objectives: The purpose of this study was to investigate the relationship between instrumental activities of daily living (IADL) and ability of discourse comprehension in patients with amnestic mild cognitive impairment (aMCI) and with mild dementia of Alzheimer's type (DAT). **Methods:** Thirty-one patients with aMCI and 30 patients with mild DAT participated in this study. IADL was assessed using the Korean version of the Lawton IADL index, and discourse comprehension was assessed using a recall task that involved answering simple questions and listening to the discourse. The discourse comprehension task questions consisted of literal information (LI), text-connecting inference (TC), and gap-filling inference (GF). **Results:** First, the age and education level were not correlated with the IADL performance of the aMCI and the mild DAT groups. However, the higher the Korean version of Mini-Mental State Examination scores of the mild DAT patients, the better the performance of the IADL. Second, the IADL score of aMCI group showed a significant correlation with TC and total score of the discourse comprehension task. Third, the IADL scores of the mild DAT group showed a significant correlation with the LI, TC, and total scores of the discourse comprehension tasks. **Conclusion:** Both aMCI and mild DAT patients were correlated with the performances of IADL and discourse comprehension. In particular, impairments of memory and executive function are related to the restriction of the IADL.

Keywords: Amnestic mild cognitive impairment, Dementia of Alzheimer's type, IADL, Discourse comprehension

일상생활기술(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 오르기,와 같은 신체적 기능을 평가하는 기본적 ADL (basic ADL, BADL)과 전화 사용하기, 물건 사기, 음식 준비하기, 돈 관리하기, 교통수단 이용하기 등 보다 사회적인 기능을 평가하는 수단적 ADL (instrumental ADL, IADL)로 나눌 수 있다(Sikkes, De Lange-de Klerk, Pijnenburg, & Scheltens, 2009).

ADL의 제한은 치매의 진단에 중요한 기준이 된다. 그 중에서도 알츠하이머형 치매(dementia of Alzheimer's type, DAT) 환자의 경우 질환의 초기에는 BADL이 비교적 보존되어 있는 데 반해 IADL 손상은 아주 초기 단계부터 나타나기 때문에 DAT의 조기 진단 및

초기 인지기능장애로 인한 기능 제한을 평가하는 데 IADL 평가가 매우 중요하다(Desai, Grossberg, & Sheth, 2004). 이러한 IADL의 손상은 아직 치매로 진행되기 이전 단계인 경도인지장애(mild cognitive impairment, MCI) 환자들에게서도 나타나며, 특히 DAT로 발전할 가능성이 높은 기억상실형 MCI(amnestic MCI, aMCI) 환자들에게서 많이 나타나는 것으로 알려져 있다(Ahn, 2013; Binegar, Hynan, Lacritz, Weiner, & Cullum, 2009; Hong, Jung, Kim, Lee, & Kim, 2008). 이는 IADL이 복잡한 인지기능을 요구하며, 이 때문에 aMCI나 경도의 DAT 환자의 미세한 인지손상만으로도 제한이 나타나는 것으로 생각해 볼 수 있다.

ADL과 인지기능의 관련성을 주제로 한 연구들의 메타분석에 따르면, 인지기능은 대상자의 ADL 능력에 약 21%를 설명하는 요인

으로 알려져 있다(Royall et al., 2007). IADL 역시 인지기능과의 관련성을 주제로 한 연구들은 활발히 진행되었다. 이러한 연구들의 결과를 종합하면, 우선 간이정신상태검사(Mini-Mental State Examination)로 대표되는 종합적인 인지기능(Jefferson, Barakat, Giovannetti, Paul, & Glosser, 2006; Royall et al., 2007), 기억능력(Boyle, Cohen, Paul, Moser, & Gordon, 2002; Nygard, Amberla, Bernspång, Almkvist, & Winblad, 1998), 지각처리 속도(perceptual speed) 및 시각구성 능력(visuoconstructive ability)(Nygard et al., 1998), 사물 인지(object perception)(Jefferson et al., 2006), 집행기능(executive function)(Farias, Harrell, Neumann, & Houtz, 2003; Razani et al., 2007; Royall et al., 2007; Ten, Borson, Kiyak, & Yamagishi, 1989) 등이 IADL과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이 중에서도 집행기능은 DAT 환자의 IADL과 가장 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있는데(Farias et al., 2003; Royall et al., 2007), Royall 등(2007)은 집행기능과 IADL의 관련성은 기억능력과의 관련성에 약 3배에 달한다고 설명하였다. 집행기능 중에서도 특히 구어유창성(verbal fluency)과 위스콘신 카드분류검사(Wisconsin Card Sorting Test)와 같은 과제에서의 수행이 IADL과 가장 강한 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Razani et al., 2007). 이는 범주별 어휘를 생성하는 능력이나 인지적 유연성 및 추론능력 등 집행기능 중에서도 상대적으로 복잡한 과제수행 능력과 IADL의 관련이 높음을 알 수 있다.

IADL 이외에 aMCI와 DAT 환자에게서 손상이 보고된 기능의 하나로 담화능력을 들 수 있다. 담화란 기능적이고 통합적인 의사소통 능력뿐 아니라 복합적인 인지기능을 필요로 하는 과제로 알려져 있다(Thornton & Light, 2006). 특히, 실생활의 대화상황에서 나타나는 환자의 담화이해능력 손상은 가족이나 보호자와의 의사소통 실패를 초래한다(Bayles & Tomoeda, 1991; Orange, 1995). 이러한 담화이해능력의 제한은 DAT 환자에게 초기부터 중요한 증상으로 나타나며(Weland, Lubinski, & Higginbotham, 2002), DAT로 진행되기 이전 상태인 aMCI 환자에게서도 나타나는 것으로 알려져 있다(Hudon et al., 2006). 담화이해능력과 인지기능과의 관련성을 살펴본 연구들이 일부 존재하며, 이러한 연구들은 담화이해능력의 제한은 기억능력(Daneman & Merikle, 1996; MacDonald, Almor, Henderson, Kempler, & Andersen, 2001; Weland et al., 2002) 및 집행기능(Choi, 2017; Ferstl, Walther, Guthke, & Von Cramon, 2005)의 손상과 관련이 있음을 보고하였다. 특히, 담화이해의 추론(inference) 능력은 집행기능, 특히 작업기억능력과 밀접한 관련이 있다(Choi, 2017; Ferstl et al., 2005). 보다 구체적으로 aMCI와 경도 DAT 환자를 대상으로 이야기이해 과제를 사용한 담화이

해능력과 집행기능과의 관련성을 살펴본 Choi (2017)의 연구에 따르면, aMCI 환자의 담화이해능력은 집행기능 중 억제기능, 의미적 구어유창성과 밀접한 관련이 있었으며, 경도 DAT 환자의 담화이해능력은 집행기능 중 억제기능, 의미적 구어유창성, 작업기억과 밀접한 관련이 있었다.

지금까지 살펴본 바와 같이 IADL 및 담화이해능력은 aMCI와 경도 DAT 환자에게서 손상이 나타나는 영역이며, 이러한 제한이 집행기능을 비롯한 다양한 인지기능장애와 관련이 있었다. 그러나 IADL과 담화이해능력 사이의 관련성을 살펴본 연구는 거의 없다. MCI를 포함한 모든 치매 환자를 위한 언어치료의 목적이 기능적인 의사소통 능력의 향상이라는 점을 감안하면 이들의 의사소통, 특히 일상생활의 다양한 담화 상황에서의 이해능력과 IADL 사이의 관련성을 살펴보는 연구는 매우 중요하다. 따라서 본 연구에서는 aMCI와 경도 DAT 환자를 대상으로 연령, 교육년수 및 인지기능과 IADL 점수의 상관관계를 알아보고, 집단에 따른 담화이해 점수의 차이와 질문유형별 담화이해 점수와 IADL 사이의 관련성을 알아보는 것을 목적으로 하였다.

연구방법

연구대상

연구대상은 aMCI 환자 31명(남성 16명, 여성 15명)과 경도 DAT 환자 30명(남성 15명, 여성 15명)으로 하였다. aMCI와 DAT의 진단은 정신과전문의에 의해 이루어졌으며, 구체적인 진단기준은 다음과 같다. 우선 aMCI는 Petersen 등(2001)의 진단기준에 따라 (1) 환자 본인이나 보호자에 의해 주관적 기억장애를 호소하고, (2) Korean-Mini Mental State Examination (K-MMSE; Kang, 2006) 점수가 -1.0 SD 이상으로 전반적인 인지기능은 정상 범위이며, (3) Barthel Index (Mahoney & Barthel, 1965)의 점수가 20점으로 ADL이 정상 수준이고, (4) Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD-K; Lee et al., 2004)의 기억검사 중 하나 이상에서 -1.5 SD 이하의 객관적 기억장애가 나타나며, (5) 치매 진단기준은 만족하지 않는 대상으로 하였다. DAT는 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 DAT로 진단받은 환자를 대상으로 하였으며, Clinical Dementia Rating (CDR; Morris, 1993)의 총점이 1 이하인 정도의 환자로 국한하였다.

aMCI와 경도 DAT 집단의 연령, 교육년수, K-MMSE 점수의 기

Table 1. Results for age, education level, and K-MMSE score and group comparison in aMCI and mild DAT

	aMCI group	Mild DAT group	Group comparison
Age (yr)	71.48 (3.81)	73.43 (3.87)	aMCI=DAT
Education (yr)	9.23 (3.76)	7.10 (3.80)	aMCI>DAT
K-MMSE	26.23 (1.69)	22.50 (2.20)	aMCI>DAT

Values are presented as mean (SD).

aMCI=amnestic mild cognitive impairment; DAT=dementia of Alzheimer's type; K-MMSE=Korean version of Mini-Mental State Examination (Kang, 2006).

숏테이지 및 *t*-검정 결과를 Table 1에 제시하였다. 두 집단 간 연령 차이는 유의하지 않았으며($t = -1.981, p > .05$), 교육년수($t = -2.197, p < .05$)와 K-MMSE 점수($t = 6.840, p < .001$)는 aMCI 집단이 경도 DAT집단에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다.

연구 과제

담화이해 과제

aMCI와 경도 DAT환자의 담화이해능력을 평가하기 위하여 이 연구에서는 기존의 연구(Choi & Choi, 2013)에서 사용한 이야기이해 과제를 사용하였다. 본 담화이해 과제는 이야기를 듣고 간단한 질문에 답하는 회상(recall) 과제로, 노년층에게 친숙한 '복날'과 '돌잔치'의 두 개의 에피소드로 구성되어 있다. 문항은 한 이야기당 12문항씩 총 24문항으로 구성되어 있으며, 문항당 적절한 응답은 2점, 불완전하지만 적절한 응답(담화과제에 제시되어 있는 어휘는 아니지만 유사어를 사용하거나 내용상 적절한 경우)은 1점, 부적절한 응답은 0점으로 총 48점 만점으로 하였다. 질문유형은 담화에 제시된 내용을 기억하여 응답하는 사실적 정보이해(literal information, LI), 담화의 서로 다른 위치에 있는 텍스트 사이의 관계를 연결하여 추론하는 텍스트 연결추론(text-connecting inference, TC)과 담화과제에 포함되어 있지 않은 내용을 일반지식이나 경험을 바탕으로 추론해야 하는 빠진 정보추론(gap-filling inference, GF)으로 이루어져 있다(Choi & Choi, 2013). 각 질문유형은 이야기당 4문항씩 포함되었다.

IADL 검사

aMCI와 경도 DAT 환자의 IADL을 평가하기 위해 이 연구에서는 한국어판 로튼 IADL 검사(Lawton IADL; Kim, Won, & Cho, 2005)를 사용하였다. Lawton IADL (Lawton & Brody, 1969)은 가장 널리 사용되는 IADL 평가도구로 대상자의 현재 수단적 일상생활의 기능을 확인하고, 시간에 따른 IADL의 변화를 민감하게 반영하는 검사이다(Graf, 2009). 또한, 치매 환자의 IADL 손상은 물론, MCI 단계에서의 미세한 IADL 손상을 검출해낼 수 있는 민감

한 검사이다(Pedrosa et al., 2010). 한국어판 Lawton IADL은 Lawton IADL 검사를 한국어로 번역한 것으로 높은 신뢰도와 타당도를 가진 것으로 알려져 있다(Kim et al., 2005). Lawton IADL은 전화사용 능력, 물건 사기, 음식 준비하기, 집안일 하기, 빨래하기, 교통수단 이용하기, 약 복용하기, 돈 관리 능력의 총 8가지 항목으로 구성되어 있으며, 음식 준비하기, 집안일 하기, 빨래 하기의 3가지 항목은 남성의 경우 평가에서 제외하도록 하고 있다. 본 연구에서는 남성, 여성 모두에게 평가 가능한 전화사용 능력(4점), 물건 사기(4점), 교통수단 이용하기(5점), 약 복용하기(3점), 돈 관리 능력(3점)의 5가지 항목만을 평가하였다. 총점은 5-19점으로 점수가 높을수록 IADL에 제한이 있음을 의미한다.

연구절차

이 연구는 나사렛대학교의 생명윤리심의위원회의 승인(IRB No. 17-1019-05)을 얻어 진행하였다. 담화이해 과제는 조용한 검사실에서 일대일로 실시하였으며, IADL 평가는 환자 본인과 보호자의 면담을 통하여 진행하였다. 담화이해 과제의 경우 기존의 연구(Choi & Choi, 2013)에 따라 5장의 이야기 관련 그림을 제시하였으며, 과제의 이해도를 높이기 위하여 예비 문항을 실시하였다.

통계분석

통계분석은 IBM SPSS Statistics version 22 프로그램을 이용하였다. 통계분석의 절차는 첫째, aMCI와 경도 DAT 집단 간 연령, 교육년수 및 K-MMSE 점수에 차이를 확인하기 위하여 독립표본 *t*-검정을 실시하였다. 둘째, aMCI와 경도 DAT 집단의 IADL 점수와 연령, 교육년수 및 K-MMSE 점수의 상관분석을 실시하였다. 셋째, 독립표본 *t*-검정 결과 두 집단 간 유의한 차이가 확인된 교육년수를 공변량으로 aMCI와 경도 DAT 집단 간 IADL 점수에 대한 공변량 분석을 실시하였다. 넷째, 역시 교육년수를 공변량으로 하여 집단과 질문유형에 따른 담화이해 과제 수행의 혼합분산분석을 실시하였다. 마지막으로, aMCI와 경도 DAT 각 집단의 담화이해 과제의 총점 및 LI, TC, GF의 수행과 IADL 점수 사이의 상관분석을 실시하였다. 상관분석은 교육년수를 제어변수로 한 편상관분석을 실시하였다.

연구결과

aMCI와 경도 DAT 집단의 IADL 점수와 연령, 교육년수 및 K-MMSE 점수의 상관

aMCI, 경도 DAT 집단의 Lawton IADL 점수와 연령, 교육년수 및 K-MMSE 점수의 상관분석 결과는 Table 2와 같다. 상관분석 결

Table 2. Correlations among age, education level, K-MMSE and Lawton IADL in aMCI and mild DAT groups

	Lawton IADL	
	aMCI group	Mild DAT group
Age	.062	.149
Education level	-.300	-.176
K-MMSE	-.296	-.419*

IADL = instrumental activities of daily living; aMCI = amnesic mild cognitive impairment; DAT = dementia of Alzheimer's type; K-MMSE = Korean version of Mini-Mental State Examination (Kang, 2006).

Table 3. Descriptive statistics for performances on Lawton IADL and discourse comprehension in aMCI and mild DAT groups

	aMCI group	Mild DAT group
Lawton IADL	6.61 (.95)	8.30 (2.32)
Discourse comprehension		
LI	11.48 (1.81)	9.87 (2.32)
TC	9.61 (2.29)	6.23 (3.06)
GF	13.29 (1.64)	11.20 (2.73)
Total	34.39 (4.57)	27.30 (6.71)

Values are presented as mean (SD).

IADL = instrumental activities of daily living; aMCI = amnesic mild cognitive impairment; DAT = dementia of Alzheimer's type; LI = literal information; TC = text-connecting inference; GF = gap-filling inference.

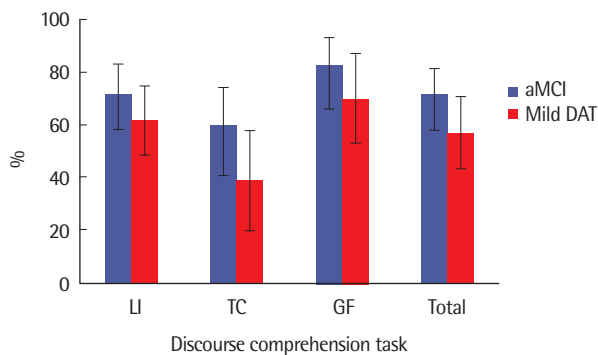


Figure 1. Rate of correct response for discourse comprehension task in aMCI and mild DAT groups.

aMCI = amnesic mild cognitive impairment; DAT = dementia of Alzheimer's type; LI = literal information; TC = text-connecting inference; GF = gap-filling inference.

과, aMCI 집단은 연령, 교육년수 및 K-MMSE 점수 모두 Lawton IADL 점수와는 유의한 상관이 나타나지 않았다. 경도 DAT 집단의 경우는 연령, 교육년수는 Lawton IADL 점수와 유의한 상관이 나타나지 않았으나, K-MMSE 점수와 Lawton IADL 점수 사이에는 유의한 부적상관이 나타났다.

Table 4. Partial correlations among discourse comprehension task and Lawton IADL in aMCI group

	Lawton IADL	DC_LI	DC_TC	DC_GF	DC_total
Lawton IADL	1				
DC_LI	-.301	1			
DC_TC	-.430*	.513**	1		
DC_GF	-.299	.297	.497**	1	
DC_total	-.441*	.757***	.882***	.724***	1

IADL = instrumental activities of daily living; aMCI = amnesic mild cognitive impairment; DC = discourse comprehension; LI = literal information; TC = text-connecting inference; GF = gap-filling inference.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Table 5. Partial correlations among discourse comprehension task and Lawton IADL in mild DAT group

	Lawton IADL	DC_LI	DC_TC	DC_GF	DC_total
Lawton IADL	1				
DC_LI	-.565**	1			
DC_TC	-.437**	.653***	1		
DC_GF	-.165	.446*	.569**	1	
DC_total	-.448*	.800***	.900***	.812***	1

IADL = instrumental activities of daily living; DAT = dementia of Alzheimer's type; DC = discourse comprehension; LI = literal information; TC = text-connecting inference; GF = gap-filling inference.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

aMCI와 경도 DAT 집단의 IADL 점수와 질문유형별 담화이해 점수의 차이

aMCI, 경도 DAT 집단의 Lawton IADL 점수와 질문유형별 담화이해 점수의 기술통계치를 Table 3에, 담화이해 과제의 수행률을 Figure 1에 제시하였다. 공분산분석 결과 Lawton IADL 점수는 aMCI 집단이 경도 DAT 집단에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났다 ($F = 31.382, p < .01$). 또한, 집단과 질문유형별 담화이해 과제 수행의 혼합분산분석 결과 집단 ($F = 279.603, p < .001$)과 질문유형 ($F = 21.217, p < .001$)에 따른 주효과와 상호작용효과 ($F = 3.901, p < .05$)가 모두 유의한 것으로 나타났다.

aMCI와 경도 DAT 집단의 IADL 점수와 질문유형별 담화이해 점수의 편상관

aMCI, 경도 DAT 집단 간 유의한 차이를 보였던 교육년수를 제어 변수로 한 Lawton IADL 점수와 질문유형별 담화이해 과제의 수행 간 편상관분석 결과는 Tables 4, 5와 같다. 결과를 살펴보면 aMCI 집단의 Lawton IADL 점수는 담화이해 과제 중 TC 및 총점과 유의한 부적상관이 나타났으며, 경도 DAT 환자 집단의 Lawton IADL 점수는 담화이해 과제 중 LI, TC 및 총점과 유의한 부적상관이 나타났다.

논의 및 결론

본 연구는 aMCI 및 경도 DAT 환자를 대상으로 기능적 의사소통 능력을 통합적으로 반영하는 담화이해능력과 사회생활 및 독립적인 생활능력의 지표인 IADL 사이의 관련성을 살펴보는 것을 목적으로 하였다. 연구의 결과를 살펴보면 첫째, aMCI, 경도 DAT 집단의 IADL 점수와 연령, 교육년수 및 K-MMSE 점수의 상관분석 결과, 두 집단 모두 연령 및 교육년수는 IADL 점수와 유의한 상관이 나타나지 않았다. 이러한 결과와 관련하여 연령 및 교육년수와 IADL 관련성을 살펴본 기존의 연구결과와 비교하면, aMCI 환자들의 결과는 기존의 연구결과와 일치한다(Perneczky et al., 2006). 그러나 Ryu 등(2010)은 교육년수는 IADL과 유의한 상관이 없었으나 연령과 IADL은 유의한 상관이 나타났다고 보고하였다. 이렇듯 두 연구결과에 차이가 나타난 이유는 Ryu 등(2010)의 연구에는 CDR 총점 2 이상의 고령 환자들이 다수 포함되어 있어 이들의 신체적 조건 및 중증도(severity)로 인한 IADL의 제한이 반영된 결과로 생각해볼 수 있다. 다음으로 aMCI 집단의 K-MMSE 점수와 IADL의 상관은 유의하지 않았으나, DAT 집단은 K-MMSE 점수와 IADL 점수 사이에 유의한 상관이 나타났다. 이러한 결과 중 DAT 환자의 IADL 능력과 K-MMSE로 대표되는 일반적인 인지기능검사 점수와의 관련성은 기존의 연구에서도 동일하게 보고되고 있다(Jefferson et al., 2006; Royall et al., 2007). 그러나 aMCI 환자의 IADL과 K-MMSE 점수 사이에 유의한 상관이 나타나지 않은 결과는 기존의 일부 연구결과와 일치하지 않는다(Leckey & Beatty, 2002; Perneczky et al., 2006). Perneczky 등(2006)은 MCI 환자의 IADL 점수는 K-MMSE 점수와 유의한 상관이 있다고 보고하였으며, Leckey와 Beatty (2002)는 K-MMSE 점수가 aMCI 환자의 IADL을 정확하게 예측할 수 있는 척도라고 언급하였다. 그러나 본 연구에서 aMCI 환자의 K-MMSE 점수와 Lawton IADL 점수와의 상관은 -.30 정도이며, 통계적으로는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이렇듯 기존의 연구와 결과가 일치하지 않는 이유는 연구대상이 된 MCI 집단의 특성 차이로 설명할 수 있다. 본 연구의 대상이 된 aMCI 환자는 K-MMSE 점수 평균이 26점 이상, 표준편차가 1.7 정도로 다른 연구들에 비해 다소 높은 수준의 인지능력을 가지고 있고, 인지능력의 범위가 좁은 환자들이었다. 따라서 이들의 인지기능과 IADL의 저하가 미세하여 이들 사이의 관련성이 상대적으로 민감하게 반영되지 못한 것으로 여겨진다.

둘째, IADL 점수는 aMCI 집단이 경도 DAT 집단에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났으며, 집단과 질문유형에 따른 담화이해 과제 수행의 혼합분산분석 결과 집단과 질문유형에 따른 주효과와

상호작용효과가 모두 유의한 것으로 나타났다. 이러한 결과 중 담화이해능력과 관련된 결과는 aMCI와 DAT환자의 질문유형에 따른 담화이해능력의 차이를 살펴본 Choi (2017)의 연구결과와 일치하는 것으로, aMCI와 경도 DAT 사이에 질문유형에 따른 담화이해 과제의 수행 차이가 유의하며, 특히, TC과제의 수행에서 DAT 집단의 수행이 상대적으로 더 저조함을 알 수 있다. IADL에서 두 집단의 차이가 유의하게 나타난 것 역시 IADL의 제한이 DAT 환자의 진단에 매우 중요한 척도라는 점(Gauthier, Gélinas, & Gauthier, 1997)을 고려할 때, 이들의 IADL의 수행 차이는 예상 가능한 결과이다. 이러한 결과를 통하여 IADL과 담화이해능력 모두 경도일지라도 DAT로 진단된 환자와 aMCI 환자들의 수행 사이에는 질적인 차이가 있음을 확인할 수 있다.

다음으로, 가장 주요한 연구문제인 aMCI, 경도 DAT 각 집단의 IADL과 담화이해능력과의 관계를 살펴보면 aMCI 집단의 Lawton IADL 점수는 담화이해 과제 중 TC 및 총점과 유의한 부적상관이 나타났으며, 경도 DAT 환자 집단의 Lawton IADL 점수는 담화이해 과제 중 LI, TC 및 총점과 유의한 부적상관이 나타났다. 이들의 결과를 보다 구체적으로 살펴보면, 우선 aMCI, 경도 DAT 집단 모두 담화이해능력과 IADL 사이에 관련이 있음을 알 수 있다. 이는 두 집단 모두 담화이해능력의 제한이 이들의 IADL에 부정적인 영향을 미친다는 것을 시사한다. 다음으로 각 질문유형에 따른 담화이해능력과 IADL의 관련성을 살펴보면, aMCI의 경우 담화이해 과제 중 TC 과제에서만 IADL과 유의한 상관이 나타났다. TC 과제는 담화 안의 서로 다른 텍스트에 제시된 내용을 연결하여 통합적으로 추론해야 하는 질문유형이다. 이와 관련된 Choi (2017)의 연구에서도 TC 과제는 질문유형 중 aMCI 환자가 가장 낮은 수행을 보인 과제였으며, 주의집중 및 작업기억 등의 집행기능과 가장 높은 상관을 가진 과제로 나타났다. 따라서 본 연구에서 TC 과제만 IADL과 상관이 나타난 것은 aMCI 환자의 경우 인지기능의 미세한 손상만 나타나며, 따라서 TC 과제처럼 연결된 정보를 통합하여 추론해야 하는 다소 복잡한 담화이해능력의 제한만 IADL의 제한과 관련이 있음을 유추해볼 수 있다. Sacco 등(2012)은 aMCI 환자의 경우 IADL의 제한이 나타나지만 경미한 수준이어서 최소한의 도움으로 독립적인 생활이 가능하다고 하였다. 따라서 복잡한 추론이 요구되는 IADL 상황에서 주변사람들의 도움과 적절한 훈련이 제공된다면, aMCI 환자들은 기능적으로 일상생활을 유지할 수 있을 것이다. 다음으로 경도 DAT 환자는 aMCI 환자와는 달리 TC 이외에 LI 과제도 IADL과 유의한 상관이 나타났다. 즉, 경도의 DAT 환자들의 경우 복잡한 추론뿐 아니라 담화의 사실적인 정보를 이해하는 능력의 손상이 IADL의 제한과 관련이 있음을 알 수 있다. 이러

한 결과는 추론과 관련이 있는 집행기능 이외에 DAT 환자들의 기억능력의 손상과 연결 지어 설명할 수 있다. 담화이해 능력은 전반적인 기억능력(Ferstl et al., 2005) 및 언어기억과 작업기억(Choi, 2016)과 관련이 있다. 즉, DAT 환자의 기억능력 손상은 담화를 듣고 사실적 정보를 저장하여 인출하는 질문유형 과제에서의 어려움을 초래하는 것으로 생각할 수 있다. 마지막으로 GF 과제는 aMCI, 경도 DAT 집단 모두에서 IADL과의 상관이 유의하지 않았다. GF 과제는 담화 안의 정보를 통한 이해나 추론 과정이 아닌 개인의 경험이나 일반지식을 토대로 추론해야 하는 과제로 담화 안 텍스트의 의존성이 적다(Jung & Pyun, 2005). 이와 관련하여 DAT 환자들은 담화이해 중 전체적인 주제(main idea)를 파악하는 능력이 세부적인 정보(detail)를 처리하는 능력보다 양호한 것으로 알려져 있다(Chapman et al., 2002). 이러한 결과를 통하여 aMCI와 경도 DAT 환자의 IADL 제한은 일반지식이나 경험적 배경을 통한 추론능력의 저하로 인하여 영향은 크지 않음을 유추해볼 수 있다.

본 연구에서는 aMCI와 경도 DAT 환자를 대상으로 담화이해능력과 IADL 사이의 관련성을 살펴보았다. 이들을 대상으로 언어 및 의사소통 능력과 IADL의 관련성을 살펴본 연구가 부족한 상황에서 본 연구의 결과는 질문유형별로 이들의 관계를 살펴보고, aMCI와 경도 DAT의 진행과정에서 나타나는 담화이해 능력과 IADL의 관련성의 차이를 밝힘으로써 이들 환자의 기능적 의사소통장애의 평가와 치료에 중요한 기초 자료를 제공했다는 점에서 임상적 의의를 찾을 수 있다. 이러한 의의에도 불구하고 본 연구에서는 시설이나 병원에서 생활하는 환자가 아닌 가정에서 생활하는 환자들만을 대상으로 하였기 때문에 전체 aMCI와 경도 DAT 환자들의 IADL 능력을 반영했다고 보기는 어렵다. 그러나 시설이나 병원에서 생활하는 환자들의 경우 IADL 제한의 유무와 별개로 IADL이 요구되는 상황이 많지 않다. 따라서 IADL의 평가는 가정에서 생활하는 비교적 높은 수준의 기능을 가진 환자들에게서 중요하다. 이와 관련하여 Hall, Vo, Johnson, Barber와 O'Bryant (2011)는 IADL 평가는 가정 및 지역사회에서 생활하는 환자들에게 중요시된다고 하였으며, Jekel 등(2015)은 IADL의 평가는 MMSE 20점 이상의 경도의 DAT 환자에게 의미가 있다고 설명하였다. 앞으로는 다양한 원인질 환별 치매 환자들을 대상으로 보다 다양한 언어 및 의사소통 특성과 IADL 사이의 관련성을 알아보는 연구가 진행되기를 기대한다.

REFERENCES

Ahn, S. (2013). Review of the instrumental ADL for the patients with mild cognitive impairment. *Therapeutic Science for Neurorehabilitation*, 2, 37-

45.
 Bayles, K. A., & Tomoeda, C. K. (1991). Caregiver report of prevalence and appearance order of linguistic symptoms in Alzheimer's patients. *The Gerontologist*, 31, 210-216.
 Binigar, D. L., Hyman, L. S., Lacritz, L. H., Weiner, M. F., & Cullum, C. M. (2009). Can a direct IADL measure detect deficits in persons with MCI? *Current Alzheimer Research*, 6, 48-51.
 Boyle, P. A., Cohen, R. A., Paul, R., Moser, D., & Gordon, N. (2002). Cognitive and motor impairments predict functional declines in patients with vascular dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17, 164-169.
 Chapman, S. B., Zientz, J., Weiner, M., Rosenberg, R., Frawley, W., & Burns, M. H. (2002). Discourse changes in early Alzheimer disease, mild cognitive impairment, and normal aging. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 16, 177-186.
 Choi, C. S., & Choi, H. (2013). Story comprehension ability in patients with MCI and DAT. *Journal of Speech-Language and Hearing Disorders*, 22, 159-180.
 Choi, H. (2016). Working memory and verbal memory's relationship to discourse comprehension in patients with amnesic mild cognitive impairment and with Alzheimer's disease. *Communication Sciences & Disorders*, 21, 324-332.
 Choi, H. (2017). The relationship between discourse comprehension and executive function in patients with amnesic mild cognitive impairment and with early stage of Alzheimer's disease. *Journal of Speech-Language and Hearing Disorders*, 26, 21-31.
 Daneman, M., & Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension: a meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 422-433.
 Desai, A. K., Grossberg, G. T., & Sheth, D. N. (2004). Activities of daily living in patients with dementia. *CNS Drugs*, 18, 853-875.
 Farias, S. T., Harrell, E., Neumann, C., & Houtz, A. (2003). The relationship between neuropsychological performance and daily functioning in individuals with Alzheimer's disease: ecological validity of neuropsychological tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 655-672.
 Ferstl, E. C., Walther, K., Guthke, T., & Von Cramon, D. Y. (2005). Assessment of story comprehension deficits after brain damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27, 367-384.
 Gauthier, S., Gélinas, I., & Gauthier, L. (1997). Functional disability in Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 9(S1), 163-165.
 Graf, C. (2009). The Lawton instrumental activities of daily living (IADL)

- scale. *MEDSURG Nursing*, 18, 315-6.
- Hall, J. R., Vo, H. T., Johnson, L. A., Barber, R. C., & O'Bryant, S. E. (2011). The link between cognitive measures and ADLs and IADL functioning in mild Alzheimer's: what has gender got to do with it? *International Journal of Alzheimer's Disease*, 2011, 276734.
- Hong, J. H., Jung, H. Y., Kim, Y. R., Lee, S. Y. I., & Kim, J. M. (2008). Restriction of Instrumental Activities of Daily Living in MCI. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 47, 318-324.
- Hudon, C., Belleville, S., Souchay, C., Gély-Nargeot, M. C., Chertkow, H., & Gauthier, S. (2006). Memory for gist and detail information in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuropsychology*, 20, 566-577.
- Jefferson, A. L., Barakat, L. P., Giovannetti, T., Paul, R. H., & Glosser, G. (2006). Object perception impairments predict instrumental activities of daily living dependence in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 884-897.
- Jekel, K., Damian, M., Wattmo, C., Hausner, L., Bullock, R., Connelly, P. J., ... & Kramberger, M. G. (2015). Mild cognitive impairment and deficits in instrumental activities of daily living: a systematic review. *Alzheimer's Research & Therapy*, 7, 17.
- Jung, H., & Pyun, J. (2005). Recall and interpretation of narrative texts in college students, middle-aged, and older adult groups. *The Korean Journal of Experimental Psychology*, 17, 509-527.
- Kang, Y. (2006). A normative study of the Korean-Mini Mental State Examination (K-MMSE) in the elderly. *Korean Journal of Psychology: General*, 25, 1-12.
- Kim, S. Y., Won, J. W., & Cho, K. W. (2005). The validity and reliability of Korean version of Lawton IADL Index. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 9, 23-29.
- Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*, 9(3 Part 1), 179-186.
- Leckey, G. S., & Beatty, W. W. (2002). Predicting functional performance by patients with Alzheimer's disease using the Problems in Everyday Living (PEDL) Test: a preliminary study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8, 48-57.
- Lee, D. Y., Lee, K. U., Lee, J. H., Kim, K. W., Jhoo, J. H., Kim, S. Y., ... & Woo, J. I. (2004). A normative study of the CERAD neuropsychological assessment battery in the Korean elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 72-81.
- MacDonald, M. C., Almor, A., Henderson, V. W., Kempler, D., & Andersen, E. S. (2001). Assessing working memory and language comprehension in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 78, 17-42.
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61-65.
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group* under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, 34, 939-939.
- Morris, J. C. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*, 43, 2412-2414.
- Nygard, L., Amberla, K., Bernspång, B., Almkvist, O., & Winblad, B. (1998). The relationship between cognition and daily activities in cases of mild Alzheimer's disease. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 5, 160-166.
- Orange, J. B. (1995). *Dementia and communication*. San Diego, CA: Singular.
- Pedrosa, H., De Sa, A., Guerreiro, M., Maroco, J., Simões, M. R., Galasko, D., & de Mendonça, A. (2010). Functional evaluation distinguishes MCI patients from healthy elderly people: the ADCS/MCI/ADL scale. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 14, 703-709.
- Pernecky, R., Pohl, C., Sorg, C., Hartmann, J., Tomic, N., Grimmer, T., ... & Kurz, A. (2006). Impairment of activities of daily living requiring memory or complex reasoning as part of the MCI syndrome. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21, 158-162.
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., ... & Winblad, B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, 58, 1985-1992.
- 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, 208-214.
- Royall, D. R., Lauterbach, E. C., Kaufer, D., Malloy, P., Coburn, K. L., & Black, K. J. (2007). The cognitive correlates of functional status: a review from the Committee on Research of the American Neuropsychiatric Association. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 19, 249-265.
- Ryu, S. Y., Lee, S. B., Kim, T. W., Song, I. U., Oh, E. Y., & Choi, H. Y. (2010). Relationship between neuropsychiatric symptoms and activities of daily living in Alzheimer's disease. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 14, 131-138.

- Sacco, G., Joumier, V., Darmon, N., Dechamps, A., Derreumaux, A., Lee, J. H., ... & David, R. (2012). Detection of activities of daily living impairment in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment using information and communication technology. *Clinical Interventions in Aging*, 7, 539-549.
- Sikkens, S. A. M., De Lange-de Klerk, E. S. M., Pijnenburg, Y. A. L., & Scheltens, P. (2009). A systematic review of Instrumental Activities of Daily Living scales in dementia: room for improvement. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 80, 7-12.
- Ten, L., Borson, S., Kiyak, H. A., & Yamagishi, M. (1989). Behavioral disturbance, cognitive dysfunction, and functional skill: prevalence and relationship in Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 37, 109-116.
- Thornton, R., & Light, L. L. (2006). *Handbook of the psychology of aging* (6th ed.). San Diego, CA: Academic Press.
- Weland, R. J., Lubinski, R., & Higginbotham, D. J. (2002). Discourse comprehension test performance of elders with dementia of the Alzheimer type. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 1175-1187.

국문초록

기억상실형 경도인지장애와 경도 알츠하이머형 치매 환자의 담화이해와 수단적 일상생활 능력과의 상관

최현주

나사렛대학교 언어치료학과

배경 및 목적: 본 연구는 기억상실형 경도인지장애(amnestic mild cognitive impairment, aMCI)와 경도 알츠하이머형 치매(dementia of Alzheimer's type, DAT) 환자의 담화이해와 수단적 일상생활 능력(instrumental activities of daily living, IADL) 사이의 관련성을 살펴보는 것을 목적으로 하였다. **방법:** aMCI 환자 31명과 경도 DAT 환자 30명이 연구에 참여하였다. IADL은 한국어판 Lawton IADL 검사로 평가하였으며, 담화이해 과제는 이야기를 듣고 간단한 질문에 대답하는 회상 과제를 사용하였다. 담화이해 과제의 질문유형은 사실적 정보이해, 텍스트 연결추론, 빠진 정보추론으로 이루어졌다. **결과:** 첫째, 연령 및 교육년수는 aMCI와 경도 DAT 집단의 IADL 점수와 유의한 상관이 없었으며, 경도 DAT 환자의 경우 K-MMSE 점수와 IADL 사이에 유의한 상관이 나타났다. 둘째, aMCI 집단의 IADL 점수는 담화이해 과제 중 텍스트 연결추론 및 총점과 유의한 상관이 나타났다. 셋째, 경도 DAT 환자 집단의 IADL 점수는 담화이해 과제 중 사실적 정보이해, 텍스트 연결추론 및 총점과 유의한 상관이 나타났다. **논의 및 결론:** aMCI와 경도 DAT 환자 모두 담화이해와 IADL 사이에 유의한 상관이 있었다. 이러한 관련성은 aMCI와 경도 DAT 환자의 기억능력 및 집행기능의 손상과 관련이 있는 것으로 생각해볼 수 있다.

핵심어: 기억상실형 경도인지장애, 알츠하이머형 치매, 수단적 일상생활 능력, 담화이해

본 연구는 2018년도 나사렛대학교 교내연구비 지원으로 이루어졌음.

참고문헌

- 강연옥(2006). K-MMSE (Korean-Mini Mental State Examination)의 노인 기준 연구. *한국심리학회지: 일반*, 25, 1-12.
- 김수영, 원장원, 조경환(2005). 한국어판 로튼 도구적 일상활동 지표(Lawton Instrumental Activities of Daily Living Index)의 개발. *노인병학회지*, 9, 23-29.
- 류선영, 이상봉, 김태우, 송인옥, 오은영, 최혜영(2010). 알츠하이머병에서 행동심리 증상이 일상생활 수행능력에 미치는 영향. *노인병학회지*, 14, 131-138.
- 안시내(2013). 경도인지장애 환자의 수단적 일상생활활동에 대한 고찰. *신경재활치료과학*, 2, 37-45.
- 정혜선, 편지영(2005). 대학생, 중년, 노인 집단의 이야기에 대한 기억과 해석. *한국심리학회지: 실험*, 17, 509-527.
- 최창선, 최현주(2013). 경도인지장애와 알츠하이머형 치매 환자의 이야기 이해 특성. *언어치료연구*, 22, 159-180.
- 최현주(2016). 기억상실형 경도인지장애와 알츠하이머형 환자의 이야기 이해 능력과 작업기억 및 언어기억의 상관. *언어청각장애연구*, 21, 324-332.
- 최현주(2017). 기억상실형 경도인지장애와 경도 알츠하이머형 환자의 담화이해 능력과 집행기능과의 상관. *언어치료연구*, 26, 21-31.
- 홍지혜, 정한용, 김양래, 이소영, 김진만(2008). 경도인지장애 환자에서 복합-일상활동의 제한. *신경정신과학*, 47, 318-324.