



The Profile of Task Performances for Cognitive-Communicative Intervention in Subjective Cognitive Decline

Mi Sook Lee^{1,2}

¹Department of Audiology & Speech-Language Pathology, Hallym University of Graduate Studies, Seoul, Korea

²HUGS Center for Hearing and Speech Research, Hallym University of Graduate Studies, Seoul, Korea

Received: June 9, 2022

Revised: July 9, 2022

Accepted: September 16, 2022

Correspondence:

Mi Sook Lee, PhD
Department of Audiology & Speech-
Language Pathology, Hallym
University of Graduate Studies, 427
Yeoksam-ro, Gangnam-gu, Seoul
06197, Korea

Tel: +82-70-8680-6961

Fax: +82-2-3453-6618

E-mail: mslee2018@hallym.ac.kr

Purpose: Cognitive-communication intervention for subjective cognitive decline (SCD) is based on the profile of task performances. The purpose of this study was to identify performances in cognitive-communication and quality of life, to provide the correlation and predictive tasks of communication among subjects with SCD. **Methods:** SCD group (n = 19) aged 65 and over performed subtasks for the 3 domains, compared with other amnesic mild cognitive impairment (n = 22) and control (n = 24) groups. **Results:** The main outcomes were as follows. Firstly, the SCD and other two groups had significant differences in performances of executive function (planning/activating) and subjective communication. Secondly, semantic performances in the SCD group were significantly correlated with all cognitive tasks, and reasoning was the strongest predictor of communication. Lastly, discourse had significant correlations with all cognitive tasks in the SCD group. Reasoning (deductive/inductive) and executive function (planning) were also found to be the best predictors of communication. **Conclusion:** Current study provides a cognitive-communication profile to reduce the risk to develop neurological disease. These results also facilitate the preventive intervention for SCD, warranting its effect.

Key Words: Cognitive, Communication, Intervention, Profile, Subjective cognitive decline.

INTRODUCTION

주관적 인지 저하(subjective cognitive decline, SCD)는 객관적 결함이 드러나지 않음에도 인지 저하가 주관적으로 인식되는 상태로, 일상적 기능에 뚜렷한 문제가 없어 임상적으로 '정상' 범주에 속한다(Jessen et al., 2020). 2014년 SCD라는 용어가 대두되면서 신경학적 질환의 전조 단계로서 임상적 중요성이 부각되었고(Jessen et al., 2014), 몇몇 관련 용어들이 혼용되고 있는 실정이다. 예컨대, 전반적 인지에 대한 주관적 호소를 강조하는 SCD와 기억력 관련 어려움에 국한되는 주관적 인지 손상(subjective cognitive impairment, SCI)이 혼재되어 사용된다. 이와 유사한 인지적 어려움을 주관적 인지 호소(subjective cognitive complaints, SCCs)로 지칭하기도 한다. 기억력에 대한 호소를 의미하는 용어로서 주관적 기억 호소(subjective memory complaints, SMCs), 주관적 기억 저하(subjective

memory decline, SMD) 등도 활용된다.

정의 및 용어상의 이러한 혼선을 반영하듯, SCD의 진단 기준도 연구 목적에 따라 다양하다. SCD Initiative Working group이 SCD를 본격적으로 다루기 시작하면서 진단 기준이 체계화되는 계기가 되었다. 현재까지 임상에서 광범위하게 활용되는 SCD의 주요 진단 기준(Jessen et al., 2014; Jessen et al., 2020)은 다음과 같다. (1) 이전에 비해 주관적인 인지 기능의 저하를 지속적으로 경험하고 있으나, (2) 표준화된 인지검사상으로 정상 범주의 수행을 보이며, (3) 경도인지장애(mild cognitive impairment, MCI)나 치매, 정신과적 또는 신경과적 질환, 의학적 상태나 약물 사용으로 인한 인지 변화는 제외된다. 이러한 기준을 반영하여 subjective cognitive decline-questionnaire (SCD-Q; Rami et al., 2014)가 개발된 이래 SCD의 진단에 가장 널리 사용되어 왔다. 이에 대별되는 집단으로서 MCI 및 정상 통제군을 명확히 변별하는 것도 필요하다(Mitchel et al., 2014; Östberg et al., 2005; Poptsi et al., 2020). MCI는 (1) 정보 제공자 보고에 의한 SMCs 및 정상 범주의 기능적 활동, (2) 객관적 인지검사상 정상 범주, (3) 신경심리검사 규준에 근거해 기억

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

력 점수가 16%ile 미만, (4) Clinical Dementia Rating (CDR; Morris, 1993) 점수 0.5, (5) 치매 증후군에 미해당 등으로 진단된다(Morris, 1993; Petersen, 2004). 반면 정상 통제군은 표준화된 인지검사상 정상 범주에 속하면서 SCD 및 MCI의 나머지 모든 기준을 충족하지 않는 경우이다(Mendonça et al., 2016; Rami et al., 2014; Willis & Caskie, 2013).

SCD의 유병률은 노년층의 50~60% 수준이며, 70세 이상 고령층이 차지하는 비중이 최대 80%에 이른다(van Harten et al., 2018). SCD 노인일수록 치매로의 진전에 대한 두려움이 크기 때문에 양자 간의 상관성을 규명하는 것은 임상적으로 매우 시급하다(Mendonça et al., 2016).

SCD의 양상을 파악하고 진단 및 예방적 중재를 고안하기 위한 몇몇 고려 사항이 있다. 첫째, 결합에 대한 자기 인식, 즉 메타인지(metacognition)는 신경학적 질환의 징후로 작용하나 객관적 수행력에 상응하는 정도는 다양할 수 있다. 노년층, MCI, 알츠하이머병(Alzheimer's disease, AD) 집단에서 주관적 어려움과 객관적 인지-의사소통 능력 간의 상관성이 입증된 바 있으나(Lee et al., 2021), SCD의 경우 이에 관한 증거 기반적 결과가 부족한 실정이다.

둘째, 심리적, 환경적, 병리적 요인이 SCD에 영향을 미친다(Blackburn et al., 2014). 또 노화, 성격, 신경정신학적 질환 등 연관 변인에 따른 이질적 속성이 강하므로 임상적 적용 방식이 달라야 한다(Mendonça et al., 2016). 예를 들어, 초고령층의 SCD는 보다 강력한 AD의 고위험 인자이기 때문에 임상 전 단계에서의 예방적 조치가 매우 시급하다.

셋째, SCD의 주관적 어려움은 자연스럽게 소거되는 사례가 많고, 노화나 MCI로 인한 인지-의사소통 양상과 중복되기도 한다(Mendonça et al., 2016). 이로 인해 SCD의 중증도나 유형별 양상을 명확히 파악하거나 노화 및 신경학적 질환의 영향과 구분하는 데 어려움이 있다.

이 같은 변인을 최소화하고 신경학적 질환으로의 진전을 예방하기 위해서는 무엇보다 SCD의 다양한 인지-의사소통 능력을 파악하고 주관적 결합과 객관적 수행 간의 상관성을 높일 필요가 있다. 이를 토대로 SCD의 수행력을 명확히 예측함으로써 보다 효과적인 중재를 고안할 수 있다. 예를 들어, SMCs 노인의 치매 유병률이 두 배 더 높다는 보고(Mitchell et al., 2014)는, 기억력에 대한 주관적 어려움이 객관적인 수행을 민감하게 반영해 치매로의 진전을 예측할 수 있음을 시사한다.

인지 측면에서 주의력, 처리 속도, 시공간력, 기억력, 작업기억, 전반적 인지 등의 결합은 SCD 집단의 어려움을 반영하는 주요 양상들이다(Lee, 2022). 특히 전반적 인지는 정상 노화와 SCD, SCD와 MCI 간을 변별하고 SCD에서 MCI나 AD로의 진전을 가능하는 예측인자로 작용한다. 세부적으로는 일화기억 결합이

SCD에서 MCI로의 진전을 가속화하며(Lee, 2022; Lee et al., 2021), 정상 노인으로부터 SCD를 변별하는 데 작업기억이 활용되기도 한다(Poptsi et al., 2020).

의사소통 측면에서는 이름대기와 단어유창성의 저하가 SCD의 수행 속성으로 보고된다(Lee, 2022). 대화의 개시 및 이해, 이야기 구조 설명 등도 SCD로 인해 저하되는 의사소통 양상에 해당한다(Lee, 2022). 이를 반영하듯, SCD 대상의 중재 효과는 이름대기와 문장 이해에서 가장 높다(López-Higes et al., 2018). 특히 이름대기와 기억력이 결합된 중재를 시행하면 단어의 의미적 연상과 지연 인출 등 이름대기의 수행을 촉진한다.

SCD는 인지-의사소통 저하에 대한 불안감, 삶의 통제력이나 의미의 상실, 활동 참여의 감소, 건강 및 기능 문제 등을 동반해 노인의 안녕을 전반적으로 위협한다. 이는 일상생활에 광범위한 영향을 미쳐 노년기의 삶의 질(quality of life, QoL)을 저해한다. QoL의 개념은 삶에 대한 평가와 태도에 근거한 만족도, 사회적 기준, 삶의 경험, 감정적 및 신체적 안녕 등을 포괄하며(Centers for Disease Control and Prevention, 2016), 건강 관련 삶의 질(health-related quality of life), 의사소통 관련 삶의 질(quality of communication life, QCL) 등 다양한 지표로 평가된다. SCD 노인이 상대적으로 낮은 QoL을 보인다는 보고가 있으나(Mol et al., 2007), SCD 집단의 QoL에 대한 논의는 아직 체계화되지 않았다.

SCD의 인지, 의사소통, QoL 측면의 수행이 파악된 경우일지라도, 정상 노화에서 SCD로, SCD에서 MCI나 AD로의 진전율과 직결되는 변인이 무엇인지는 여전히 모호하다. SCD가 신경퇴행적 과정의 전조임을 입증하는 근거 자료도 부족한 실정이다. 따라서 질환으로의 진전에 기여하는 인지-의사소통 수행의 다양한 속성, 하위 영역 간 상관성, 타 집단(예: 정상 노년층, MCI, AD)과 변별되는 수행 양상 등이 제시될 필요가 있다. 이를 토대로 SCD에 대한 조기 중재의 필요성과 접근성을 높이고 효율적인 중재 방안을 고안해야 한다.

본 연구에서는 SCD의 수행 속성을 인지, 의사소통, QoL 측면에서 파악하고, 인지-의사소통 중재 시 활용 가능한 과제별 수행 프로파일을 제시하고자 하였다. 이를 위해 SCD 집단의 수행을 기억상실형 MCI (amnesic MCI, aMCI) 및 정상 통제군과 비교하고 의사소통 능력을 예측하는 과제가 무엇인지 살펴보았다. 구체적인 연구 문제는 다음과 같다. 첫째, 인지, 의사소통, QoL 측면에서 SCD 집단의 수행 양상을 제시한다. 둘째, SCD의 의사소통 수행과 상관성을 갖는 인지 및 QoL 과제를 파악한다. 셋째, SCD의 의사소통 수행을 예측하는 인지 및 QoL 과제를 알아본다.

MATERIALS AND METHODS

연구 대상

본 연구에는 65세 이상의 SCD 19명, aMCI 22명, 정상 통제군 24명이 참여하였다.

SCD 집단은 서울시 소재 노인복지관 1곳, 서울 지역 노인정 3곳, 기타 자원자들로부터 표집되었다. 선정 기준으로는, (1) Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE; Kang, 2006)의 정상군 기준에 의거해 16%ile 이상인 경우, (2) SCD-Q (Kim, 2015; Rami et al., 2014)가 7점 이상인 경우, (3) 신경학적, 정신과적, 신경과적 질환의 병력이 없고 관련 약물을 복용하지 않는 상태인 경우, (4) 사전 면담을 통해 신체적 및 정신적 건강 상태가 정상 범주에 속하고 청력상 문제가 없음이 확인된 경우, (5) MCI나 치매로 진단받지 않은 경우이다. 이는 SCD의 주요 진단 기준(Jessen et al., 2014; Jessen et al., 2020)에 근거하였다.

aMCI 집단은 수도권 소재의 대학병원 신경과 및 재활의학과, 데이케어센터, 대학 부설 언어재활센터에 내원 또는 입원 중인 자들로, 종합병원 신경과 전문의로부터 Petersen(2004)의 진단 기준에 따라 MCI로 진단되었다. 세부 기준은 다음과 같다. (1) CDR (Morris, 1993)의 총점이 0.5인 경우, (2) Seoul Neuropsychological Screening Battery (SNSB; Kang & Na, 2003) 내 구어 및 비구어 기억력검사의 점수가 16%ile 미만인 경우, (3) 치매의 기준에는 해당하지 않는 경우, (4) 보호자, 간병인 등 정보 제공자의 면담을 통해 SMCs가 입증된 경우이다.

SCD 및 aMCI 집단과 연령, 교육연수를 일치시킨 정상 통제군은 서울시 소재 노인복지관 1곳, 서울 지역 노인정 3곳, 기타 자원자들로부터 표집되었다. 구체적인 선정 기준으로는, (1) K-MMSE (Kang, 2006)의 정상군 기준에 의거해 16%ile 이상인 경우, (2) SCD-Q (Kim, 2015; Rami et al., 2014)가 7점 미만인 경우, (3) 신경학적 질환의 병력이 없는 경우, (4) 사전 면담

을 통해 신체적 및 정신적 건강 상태가 정상 범주에 속하고 청력상 문제가 없음이 확인된 경우이다.

노화 및 신경학적 질환과 우울 증상과의 상관성을 고려해 (Lee, 2022) 이에 대한 사전검사를 시행하였다. 모든 대상군은 Short version of Geriatric Depression Scale (SGDS; Cho et al., 1999; Yesavage et al., 1982)의 점수가 8점 미만으로 유의한 우울 증상이 없었다($F = 2.498, p = 0.090$). 우울 증상이 유의미한 것으로 나타난 2명은 대상군에서 제외하였다. 세 집단 간의 연령, 성별, 교육연수, K-MMSE의 분포에 대한 동질성 검정 결과, K-MMSE ($F = 32.700, p < 0.01$)는 집단 간에 유의한 차이를 보였다. 반면 연령($F = 0.695, p = 0.503$), 성별($\chi^2 = 0.006, p = 0.997$), 교육연수($F = 0.535, p = 0.588$)의 분포상 유의한 차이는 없었다.

세 집단의 인구통계학적 및 신경심리학적 특성은 Table 1에 제시하였다.

연구 도구

인지

주의력은 인지-의사소통장애 간편검사(Brief test of Cognitive-Communication Disorders, BCCD; Lee et al., 2021)의 선택 및 분리주의력 과제로 평가하였다. 작업기억 중 구어 과제는 한국판 웨슬러 성인지능검사(Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale, K-WAIS; Yeom et al., 1992)의 숫자 폭 검사(digit span test), 비구어 작업기억은 BCCD의 하위 검사인 '도형 모양 기억하기'로 평가하였다.

추론력은 추상적 (1) 구어 추론, (2) 연역적 및 귀납적 추론, (3) 수렴적 및 확산적 사고를 통해 알아보았다. 이는 각각 K-WAIS의 공통성(similarity) 검사, 외상성 뇌손상 환자의 인지-화용언어 능력 평가도구(Cognitive-pragmatic language ability Assessment Protocol for Traumatic Brain Injury,

Table 1. Demographic and neuropsychological characteristics of subjects

Characteristic	Group			F or χ^2
	SCD (n = 19)	aMCI (n = 22)	Control (n = 24)	
Age (yr)	74.74 ± 5.22	75.05 ± 4.64	76.42 ± 5.32	0.695
Gender (%)				
M	8 (42.1)	9 (40.9)	10 (41.7)	0.006
F	11 (57.9)	13 (59.1)	14 (58.3)	
Education level	8.32 ± 2.40	8.91 ± 2.11	8.29 ± 2.22	0.535
K-MMSE	19.84 ± 1.42	17.82 ± 1.37	21.96 ± 2.20	32.700*
SGDS	5.32 ± 2.29	6.27 ± 1.58	4.92 ± 2.34	2.498

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%). SCD: subjective cognitive decline, aMCI: amnesic mild cognitive impairment, M: male, F: female, K-MMSE: Korean Mini-Mental State Examination, SGDS: Short version of Geriatric Depression Scale. * $p < 0.01$

CAPTBI; Lee, 2013)의 추론력 하위검사, BCCD의 고차원적 인지 하위검사를 활용하였다. 집행기능은 기호잇기 검사(Trail Making Test, TMT; Park & Chey, 2003)의 과제 전환, BCCD의 계획화, CAPTBI의 실행화 검사를 통해 확인하였다.

의사소통

노화 및 신경학적 질환에 민감한 영역을 중심으로 의사소통 기능을 알아보았다. 의미 영역은 대면이름대기, 단어유창성, 단어정의 과제로 구성하였다. 이를 위해 각각 한국판 보스턴 이름대기검사 단축형(Short form of the Korean version-the Boston Naming Test; Kim & Kim, 2013), 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증검사 개정판(Paradise Korea-Western Aphasia Battery Revised; Kim & Na, 2012)의 통제단어연상, BCCD의 하위검사를 적용하였다.

화용 영역은 BCCD의 담화 및 화용 표현 과제로 평가하였다. ‘다시 말하기’ 과제를 통해 담화의 응집성(cohesion), 통일성(coherence), 명제, 심을 분석하였고, 지시문을 듣고 상황에 맞게 적절히 표현하는 과제를 통해 화용 표현 능력을 파악하였다.

주관적 의사소통은 5점 척도로 평정하는 노년기 인지-언어 능력에 대한 정보 제공자 보고형 평가 척도(Informant-report Scale on Cognitive-Linguistic abilities of the Elderly: ISCOLE; Lee et al., 2021)의 언어 영역을 자기 보고형으로 전환하여 시행하였다.

QoL

QoL은 전반적 QoL과 QCL로 구성되었다. 전반적 QoL은 한국판 세계보건기구 삶의 질 척도 단축형(World Health Organization Quality of Life-BREF, WHOQOL-BREF; Min et al., 2002)을 활용하였다. 이는 전반적 QoL, 신체적 건강, 심리, 사회적 관계, 환경 등 5개 영역의 총 26개 항목을 5점 척도로 평정하도록 구성되어 있다. QCL은 미국언어청각협회(American Speech-Language-Hearing Association)의 의사소통 관련 삶의 질 측정도구(QCL scale; Paul et al., 2004)를 통해 살펴보았다. 본 연구에서는 국내의 문화적 특성을 감안한 번안본(Choi et al., 2011)을 참고하여 적용하였다. 전반적 QoL 관련 1개 문항, 구체적 행동이나 기술 관련 17개 문항을 합

Table 2. Tasks for cognitive-communication and QoL

Domain	Task	Tool
Cognition		
Attention	Selective/divided attention	BCCD
Working memory	Verbal: digit span	K-WAIS
	Nonverbal: recall of figure	BCCD
Reasoning	Similarity: abstract verbal reasoning	K-WAIS
	Deductive/inductive reasoning	CAPTBI
	Convergent/divergent thinking	BCCD
Executive function	Task switching	TMT
	Planning	BCCD
	Activating	CAPTBI
Communication		
Semantic	Confrontation naming	K-BNT-15
	Word fluency	PK-WAB-R
	Word definition	BCCD
	Discourse	BCCD
	Pragmatic expression	BCCD
Self-report	Subjective communication	ISCOLE
QoL	General QoL	WHOQOL-BREF
	QCL	QCL scale

QoL: quality of life, BCCD: Brief test of Cognitive-Communication Disorders, K-WAIS: Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale, CAPTBI: Cognitive-pragmatic language ability Assessment Protocol for Traumatic Brain Injury, TMT: Trail Making Test, K-BNT-15: Short form of the Korean version-the Boston Naming Test, PK-WAB-R: Paradise Korea-Western Aphasia Battery Revised, ISCOLE: Informant-report Scale on Cognitive-Linguistic abilities of the Elderly, WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life-BREF, QCL scale: quality of communication life scale

쳐 총 18개 문항을 5점 척도로 평정하였다.

본 연구에 활용된 인지-의사소통 및 QoL 과정은 Table 2와 같다.

연구 절차

모든 대상군에게 인구통계학적 및 신경학적 정보, 기타 능력(청력 등)에 대한 사례 면담을 실시하였다. K-MMSE를 통해 정상군을 선별하고 SCD 및 MCI 집단의 전반적 인지 수준을 알아 보았다. 우울 증상과 인지-의사소통 기능 간의 상관성을 고려해 모든 대상군에 SGDS를 적용하였다.

인지, 의사소통, QoL은 1~3회에 걸쳐 알아보았고, 소음이 최소화된 조용한 방에서 일대일 직접 평가 방식으로 진행하였다. 자기 보고형 평가(예: ISCOLE, WHOQOL-BREF, QCL scale)는 평정 방법을 숙지시킨 후 대상자가 스스로 평가하도록 하되, 신체적 문제(예: 시력, 팔의 움직임)나 개별 요청이 있을 경우 검사자가 문항을 읽어 준 후 반응을 기재하였다.

인지 영역은 다음과 같이 시행하였다. 첫째, 주의력 과제는 청각적 및 시각적 자극에 반응하는 것으로, 마비가 있는 경우 고개 끄덕이기, 손가락 움직이기 등으로 대체하도록 하였다. 예를 들어, 선택주의력 과제는 단어 목록(‘말-밭’)을 순서대로 들려준 후 특정 단어(‘밭’)가 나오면 반응(오른손 들기)하도록 하였다. 선택 및 분리주의력 관련 2개 문항을 0~4점으로 산정하였다. 둘째, 구어 작업기억의 숫자 폭 중 바로 따라말하기(3~9개) 및 거꾸로 따라말하기(2~8개)는 각각의 최대 수행 개수를 0~17점의 범위로 합산하여 산정하였다. 비구어 작업기억은 도형의 순서를 거꾸로 기억하여 반응하고, 2점(정반응 4개), 1점(정반응 3개), 0점(정반응 2개 이하)으로 채점하였다. 예컨대, 4개 도형의 블록이 끼워진 모형 그림을 제시하면서 순서대로 짚어준 후, 다음의 보기 자극에서 각 도형을 반대의 순서로 가리키도록 하였다.

셋째, 추론력의 공통성 과제는 주어진 두 어휘 간의 공통점에 관한 14개 문항을 기준에 따라 0~2점, 최대 28점으로 채점하였다. 연역적 및 귀납적 추론은 총 4개 문항 0~8점, 수렴적 및 확산적 사고는 총 2개 문항 0~4점으로 산정하였다. 예를 들어, 수렴적 및 확산적 사고 문항은 ‘직업’을 유추할 만한 지시문을 들려주고 구어로 반응하거나, 동음이의어(‘타다’)를 추론하기 위해 그림을 보고 빈칸을 채우도록 하였다.

넷째, 집행기능의 TMT는 기존의 'part B'에서 알파벳을 한글 자음으로 교체한 검사를 적용한 후 반응시간을 점수화하였다. 즉 점수가 높을수록 낮은 수행력을 의미한다. 계획화 및 실행하는 채점 기준에 따라 문항당 최대 2점을 부여하였다. 예를 들어, 실행화는 2점(필요 도구를 사용해 독립적 수행/적절한 언어적 수행), 1점(언어적 행동적 단서 후 정반응/적절한 언어적 수행), 0점(기타 반응)을 기준으로 삼았다.

의사소통 영역의 시행 절차는 다음과 같다. 첫째, 대면이름대기는 흑백 선화 형식의 15개 명사(예: ‘용’, ‘올챙이’, ‘유모차’, ‘불가사리’) 그림에 대해 자발적으로 정반응한 개수로 산정하였다. 단어유창성은 1분 동안 ‘동물’ 범주에 해당하는 단어를 최대한 많이 말하도록 한 후 산출한 개수로 채점하되, 중복 반응은 1회만 정반응으로 간주하였다. 단어정의를 피검자의 반응을 핵심 및 부수 의미로 구분하여 0~2점을 부여하였다. 예컨대, ‘손가락’의 핵심 의미에는 용도(예: 먹을 때/떠먹을 때), 대상(예: 밥/국) 등이 포함되는 반면, 사용 장소(예: 부엌/식탁/식당), 재질(금/플라스틱) 등은 부수 의미로 분류된다.

둘째, 담화는 채점 기준에 따라 통일성 0~3점, 응집성 0~2점, 명제 0~2점, 삽입 0~1점 등 최대 8점까지 산정하였다. ‘통일성’은 채점 기준에 따라 각 발화마다 0~3점까지 점수를 부여한 후 그 평균값을 산정하였다. 3점의 기준에는 발화가 ‘충치/음식 찌꺼기/산/충치균/양치질/불소’ 등의 구체적 정보를 포함할 경우, 발화가 상기 의미와 관련되며 올바른 내용인 경우가 포함된다. ‘응집성’은 대명사, 지시관형사/지시형용사, 앞 내용어 반복, 접속사 등 접속장치의 수를 기준으로 삼았는데, 접속장치가 4개 이상인 경우 2점, 2~3개 1점, 1개 이하 0점을 부여하였다. ‘명제’는 제시된 17개의 명제 유형(예: ‘갑자기 이가 아프다’, ‘세균이 입 안에 살다’) 중 6개 이상을 회상하여 말한 경우 2점, 3~5개 1점, 2개 이하 0점으로 각각 산정하였다. ‘삽입’은 첫 개시까지의 시간이 5초 이내이고 중간에 3초 이상의 삽입 없는 경우 최고점을 부여하였다.

셋째, 화용 표현 1개 문항은 채점 기준(예: 상대방의 확인을 요청하는 공손한 표현이 포함된 경우 2점)에 근거해 채점하였다. 발화 예시에는 “(실례지만) 이 자리가 맞는지 확인 한 번 해보실래요?” (2점), “여기는 제 자리인데요/제 자리니까 비켜 주세요.” (공손하지 않은 표현/직설적인 내용, 1점), 기타 발화(0점)가 포함된다.

넷째, 이해, 표현, 이름대기, 읽기, 쓰기, 계산, 화용 관련 8개 문항으로 구성된 주관적 의사소통은 1년 전과 비교한 능력을 ‘아니다(0)-약간 그렇다(1)-보통이다(2)-많이 그렇다(3)-항상 그렇다(4)’의 5점 척도로 평정하도록 하였다. 고득점일수록 수행력이 낮은 것으로 간주하였다.

QoL 영역 중 전반적 QoL은 5개 영역의 총 26개 항목을 4~20점으로 산정한다. 5개 영역 점수를 합산한 총점이 높을수록 QoL이 높음을 의미한다. QCL의 18개 문항은 ‘전혀 그렇지 않다(1점)에서 ‘매우 그렇다(5점)’까지 평정하며, 전체 문항에 대해 평정한 평균치를 최종 점수로 집계하였다. 점수가 높을수록 의사소통 관련 QoL이 높음을 의미한다. QoL 평가는 모두 자기 보고형 평가로, 대상군이 직접 읽고 평정하거나 검사자가 대신 읽어주고 반응하도록 하였다.

자료 및 통계 분석

본 연구의 통계 분석 프로그램으로 SPSS 28.0 version (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 활용하였다. 연구 대상의 인구통계학적 변인을 통제하고 집단별 기술통계 및 차이를 알아보기 위해 독립표본 일원배치분산분석(one-way analysis of

variance)과 사후 검증, 카이제곱 검정(chi-squared test)을 실시하였다. 각 과제 간의 상관성은 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient) 분석을 적용하였다. 의사소통 능력을 예측하는 인지 과제는 단계적 다중선형 회귀분석(stepwise multiple linear regression analysis)을 통해 살펴보았다.

Table 3. Comparison of cognitive-communication and QoL performances in three groups

Task	SCD	aMCI	Control	F
Cog				
Att				
Selective/divided	2.79 ± 1.23	2.50 ± 1.30	3.08 ± 1.14	1.310
WM				
Verbal	3.67 ± 2.37	3.32 ± 2.77	3.95 ± 2.55	0.311
Nonverbal	0.95 ± 0.71	0.41 ± 0.50	1.21 ± 0.51	11.542**
Rs				
Similarity	11.74 ± 3.00	8.96 ± 4.47	13.54 ± 3.58	8.633**
Deductive/inductive	5.74 ± 1.15	4.96 ± 2.13	6.96 ± 1.37	9.020**
Convergent/divergent	2.69 ± 0.82	2.32 ± 1.13	4.08 ± 0.88	21.813**
EF				
Task switching	91.00 ± 39.20	164.27 ± 38.05	88.25 ± 37.74	27.828**
Planning	0.95 ± 0.62	0.36 ± 0.49	1.38 ± 0.58	18.576**
Activating	0.84 ± 0.69	0.32 ± 0.48	1.46 ± 0.78	17.047**
Comm				
Confrontation naming	9.00 ± 2.65	5.36 ± 3.06	10.71 ± 2.44	22.746**
Word fluency	11.89 ± 3.28	9.23 ± 2.84	13.42 ± 3.08	10.906**
Word definition	0.89 ± 0.66	0.88 ± 0.61	0.95 ± 0.65	0.094
Discourse	5.97 ± 0.66	3.06 ± 1.09	6.11 ± 0.64	95.334**
Pragmatic expression	0.68 ± 0.72	0.63 ± 0.58	0.84 ± 0.60	0.649
Subjective comm	8.32 ± 0.89	9.95 ± 2.10	4.29 ± 0.95	94.771**
QoL				
General QoL	67.69 ± 6.90	63.34 ± 5.47	70.39 ± 12.69	3.447*
QCL	3.91 ± 0.27	3.81 ± 0.19	4.10 ± 0.41	5.147**

Values are presented as mean ± standard deviation. QoL: quality of life, SCD: subjective cognitive decline, aMCI: amnesic mild cognitive impairment, Cog: cognition, Att: attention, WM: working memory, Rs: reasoning, EF: executive function, Comm: communication, QCL: quality of communication life. **p* < 0.05, ***p* < 0.01

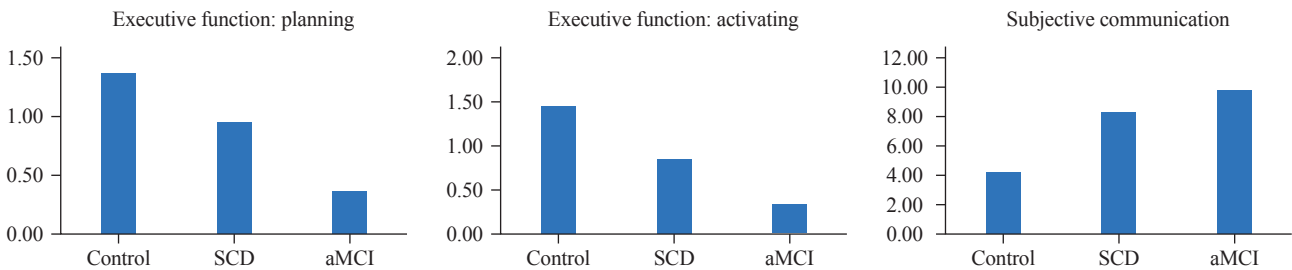


Figure 1. Comparison of executive function (planning, activating) and subjective communication performances. SCD: subjective cognitive decline, aMCI: amnesic mild cognitive impairment.

RESULTS

SCD의 수행 양상

SCD의 수행 양상을 나머지 두 집단과 비교한 결과는 Table 3

에 제시하였다.

인지 측면에서는 주의력과 구어 작업기억을 제외한 모든 과제에서 세 집단 간에 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$). 의사소통 과제 중 대면이름대기, 단어유창성, 담화, 주관적 의사소통에서

Table 4. Correlation coefficient between tasks in SCD group

Cognition/QoL	Communication					
	Confrontation naming	Word fluency	Word definition	Discourse	Pragmatic expression	Subjective communication
Attention						
Selective/divided	0.786**	0.752**	0.521*	0.652**	0.328	-0.702**
WM						
Verbal	0.923**	0.909**	0.692**	0.805**	0.537*	-0.854**
Nonverbal	0.893**	0.838**	0.586**	0.764**	0.372	-0.773**
Rs						
Similarity	0.932**	0.918**	0.690**	0.871**	0.622**	-0.763**
Deductive/inductive	0.879**	0.893**	0.697**	0.879**	0.419	-0.844**
Convergent/divergent	0.845**	0.895**	0.656**	0.840**	0.456*	-0.850**
EF						
Task switching	-0.792**	-0.803*	-0.485*	-0.746**	-0.341	0.834**
Planning	0.744**	0.678**	0.801**	0.700**	0.719**	-0.574*
Activating	0.854**	0.779**	0.697**	0.766**	0.607**	-0.643**
General QoL	-0.114	-0.181	-0.384	-0.198	-0.290	0.220
QCL	-0.096	-0.137	-0.088	-0.139	-0.310	-0.059

SCD: subjective cognitive decline, WM: working memory, Rs: reasoning, EF: executive function, QoL: quality of life, QCL: quality of communication life. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Table 5. Predictive tasks of communication in SCD group

Communication	Predictors	β -value
Confrontation naming	Reasoning: similarity	0.566**
	Working memory: nonverbal	0.439**
	General QoL	0.161*
Word fluency	Reasoning: similarity	0.397*
	Reasoning: convergent/divergent	0.352*
	General QoL	0.191*
	Working memory: nonverbal	0.267*
Word definition	Executive function: planning	1.242*
	Reasoning: deductive/inductive	0.697*
	Executive function: activating	0.908*
Discourse	Reasoning: deductive/inductive	0.706**
	Executive function: planning	0.329*
Pragmatic expression	Executive function: planning	0.719**
Subjective communication	Working memory: verbal	-0.480*
	Reasoning: convergent/divergent	-0.458*

SCD: Subjective cognitive decline, QoL: quality of life. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

집단 간의 유의미한 차이가 있었고($p < 0.01$), 단어정의 및 화용 표현은 집단 간 차이가 유의하지 않았다. QoL은 전반적 QoL ($p < 0.05$)과 QCL ($p < 0.01$)에서 세 집단 간 차이가 유의하였다.

Tukey 사후 검정 결과, 비구어 작업기억은 SCD와 aMCI, aMCI와 통제 집단 간, 추론력(공통성)은 aMCI와 통제 집단 간, 추론력(연역적 및 귀납적 추론, 수렴적 및 확산적 사고)은 SCD와 통제 집단, aMCI와 통제 집단 간, 집행기능(과제 전환)은 SCD와 aMCI, aMCI와 통제 집단 간, 집행기능(계획화, 실행화)은 모든 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$ 또는 $p < 0.05$). 의사소통 영역의 대면이름대기, 단어유창성, 담화는 SCD와 aMCI, aMCI와 통제 집단 간, 주관적 의사소통은 모든 두 집단 간에 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$ 또는 $p < 0.05$). QoL의 두 과제는 공통적으로 aMCI와 통제 집단 간의 차이가 유의하였다($p < 0.01$ 또는 $p < 0.05$).

모든 두 집단 간에 유의한 차이를 보인 집행기능(계획화, 실행화) 및 주관적 의사소통의 수행을 비교한 결과는 Figure 1에 제시하였다.

의사소통 과제와의 상관성

SCD 집단에서 의사소통과 나머지 과제 간의 상관성을 알아보았다(Table 4).

대면이름대기, 단어유창성, 단어정의, 담화, 주관적 의사소통은 모든 인지 과제와 유의한 상관성이 있는 반면, QoL의 두 과제와는 상관성이 유의하지 않았다($p < 0.05$ 또는 $p < 0.01$). 화용 표현은 구어 작업기억, 추론력(공통성, 수렴적 및 확산적 사고), 집행기능(계획화, 실행화)과의 상관성이 유의하였다($p < 0.05$ 또는 $p < 0.01$).

의사소통 수행의 예측 과제

SCD 집단의 의사소통 수행을 예측하는 인지 및 QoL 과제를 분석한 결과는 Table 5에 제시하였다.

대면이름대기는 SCD의 추론력(공통성), 비구어 작업기억, 전반적 QoL 과제를 통해 잘 예측되었다($p < 0.05$ 또는 $p < 0.01$). 단어유창성의 예측 과제는 추론력(공통성, 수렴적 및 확산적 사고), 전반적 QoL, 비구어 작업기억, 단어정의는 집행기능(계획화 및 실행화), 추론력(연역적 및 귀납적 추론)로 분석되었다($p < 0.05$).

담화는 SCD의 추론력(연역적 및 귀납적 추론), 집행기능(계획화)이 주요 예측 과제로 분석되었고($p < 0.05$ 또는 $p < 0.01$). 화용 표현은 집행기능(계획화)을 통해 잘 예측되었다($p < 0.01$). 주관적 의사소통은 구어 작업기억, 추론력(수렴적 및 확산적 사고)이 유의한 예측 과제였다($p < 0.05$).

DISCUSSIONS

본 연구는 SCD의 수행 양상을 인지, 의사소통, QoL 측면에서 변별적으로 분석하고 인지-의사소통 중재 시 활용 가능한 과제별 수행 프로파일을 제시하는 데 목적을 두었다. 먼저 aMCI 및 정상 통제군과 변별되는 SCD 집단의 수행 양상을 살펴보았다. 또 의사소통 능력과 상관성이 높고 예측 변인으로 작용하는 과제를 통해 중재 효과를 제고하는 증거 기반적 자료를 제시하였다.

SCD의 인지-의사소통 프로파일

본 연구에서 SCD의 작업기억(비구어) 및 집행기능(과제 전환)은 aMCI 집단과, 집행기능(계획화 및 실행화)은 나머지 두 집단과 모두 유의하게 변별되었다. 실제로 SCD는 작업기억 수행을 통해 정상 노인군으로부터 변별되며, 억제, 전환 능력 등의 집행 기능에도 차이를 보인다(Poptsi et al., 2020). 특히 작업기억 과제를 수행할 때 순서에 대한 기억이나 역제가 작용하므로 비구어적 측면도 관여한다(Poptsi et al., 2020). 이 같은 양상은 SCD를 정상 노인과 변별하는 주요 인자로서 작용한다.

SCD 집단에 특화된 수행 양상을 인지적 유연성(flexibility) 차원에서 설명하기도 한다. 인지적 유연성의 결함은 MCI의 주요 속성으로 보고되나(Lee, 2022), 과제에 따라 SCD 집단에서도 관찰된다. 이는 억제, 전환 능력 등의 결함을 요하는 인지적 유연성의 특수성에 기반한다. 보편적으로 인지 결함 과정의 초기인 SCD 단계부터 시작되어 MCI에서 보다 본격화된다(Lee, 2022). 예를 들어, SCD의 취약 집단인 초고령층은 추론력, 집행기능 등의 고차원적 인지 기능이 낮다(Lee, 2022). 본 연구에서도 SCD의 추론력(연역적 및 귀납적 추론, 수렴적 및 확산적 사고)은 정상군과 유의한 차이가 있었다. SCD의 이러한 속성은 계획화, 추론, 문제해결, 읽기 이해 등 일상의 인지-의사소통 수행을 방해하므로(Lee, 2022; Thompson et al., 2013), 임상 전 단계에서 중재의 필요성을 뒷받침한다. 다만 정상 노인과 달리 인지적 유연성 과제의 복잡성에 따라 SCD의 수행이 변이적일 수 있음을 고려해야 한다(Poptsi et al., 2020).

SCD의 인지 프로파일은 중재 효과와도 직결되기 때문에 인지-의사소통 중재 시 비중 있게 반영되어야 한다. 실제로 SCD의 작업기억, 추론력, 집행기능은 중재를 통한 효과가 높다고 알려져 있다(McEwen et al., 2018). SCD가 심각한 건강 및 인지 문제를 갖지 않음에도 신경학적 질환의 고위험군에 해당하는 점도 감안해야 한다(Spiro & Brady, 2011). Mitchell et al.(2014)은 SCD의 27%와 14%가 각각 MCI와 AD로 진단된다고 강조한 바 있다. 따라서 SCD의 인지 수행 프로파일을 중재와 단계적으로 연계하면 신경학적 질환의 예방 효과를 극대화할 수 있다.

본 분석 결과 SCD의 의사소통 과제 중 대면이름대기와 단어유

창성은 aMCI 집단과 유의미한 차이가 있었다. 의미 측면은 SCD의 수행 프로파일 중 핵심 영역에 해당한다. 이를 반영하듯, 단어유창성, 이름대기, 낱말 찾기는 다수의 연구를 통해 변별력이 입증되었다(Lee, 2022). SCD의 예측인자를 제시한 연구(Lee, 2022)에서도 이름대기는 예측력이 가장 높은 의사소통 영역으로 분석되었다. 특히 이름대기와 단어유창성은 정상 노년층과 SCD 집단 간을 민감하게 변별한다(López-Higes et al., 2017).

의미적 접근 차원에서 SCD는 정상 노인군에 비해 구어 일화기억에 대한 지연회상, 얼굴 이름대기를 지원하는 연합기억(associative memory)의 결함을 보인다(Jessen et al., 2007). 이로 인해 의미적 단어유창성에서 정상 노인, MCI와 뚜렷이 구별된다. 대면이름대기의 경우 SCD 집단이 채소 이름, 동사에 대한 접근에 더 많은 오류를 보인다(Östberg et al., 2005). 특히 동사 이름대기의 경우 언어적(형태 및 구문), 의미적(사물 및 동작 개념의 변별적 구조), 처리상 부담 등의 차이로 인해 부가적인 복잡성을 유발하므로, SCD의 어휘적 접근 시 어려움을 가중시킨다.

본 연구에서 SCD의 담화는 aMCI와 변별되는 과제였다. 실제로 SCD는 대화의 개시나 이해, 이야기 구조 설명 등에서 어려움을 보인다(Lee, 2022). 특히 SMCs는 그림 설명 시 개념을 잘 표현하지 못한다.

이러한 담화 수행은 SCD의 미묘한 언어 결함에 대한 민감도와 생태학적 타당도를 반영하기 때문에 일상적 의사소통 수행을 파악하는 데 유용하다(Lee, 2022). 특히 자발화에 나타나는 내용어 및 어휘적 복잡성의 감소는 신경학적 질환의 임상적 징후가 뚜렷해지기 전 수년간의 언어 수행을 반영하는 지표이다. 이에 관한 신경해부학적 근거는 다음과 같다. 첫째, 담화 산출은 브로카 영역, 베르니케 영역, 각이랑(angular gyrus), 중전두 및 상전두 피질(medial and superior frontal cortex) 등 다양한 뇌 영역의 상호작용에 의존한다(Grande et al., 2012). 둘째, 담화는 다양한 층위로 조직화된 언어 정보의 총체이므로 음운, 형태-구문, 어휘-의미 수준은 아밀로이드(amyloid) 축적과 같은 초기 병태생리적 과정의 영향을 받는다(Wilson & Petkov, 2011). 따라서 이러한 과정의 전조인 SCD 단계에서 담화 수행을 파악하고 예측하는 것은 매우 중요한 임상적 함의를 갖는다. 특히 aMCI 집단과 변별적인 담화 양상을 보인 본 연구 결과는 SCD 단계에서 예방적 중재를 시행할 필요성과 효과성의 주요 근거가 된다.

한편, 본 연구의 SCD 집단에서 두 QoL 과제는 나머지 두 집단과 유의한 차이가 없었다. SCD의 발병, 빈도, 중증도가 QoL과 연관될 수 있으나, 평정 방식, 대상군 특성(예: 거주지, 임상 및 지역사회 환경), 연구 설계(예: 횡단 연구 vs. 종단 연구), SCD나 QoL의 조작화 등이 변인으로 작용한다. 특히 QoL은 삶에서의 신념, 목표, 관심, 기대 등에 관한 개인적 인식에 근거한 다차원적 개념이기 때문에(The WHOQOL Group, 1998), 평가 시 다

양한 요소가 고려되어야 한다. 본 연구 결과는 SCD의 QoL을 전반적 및 의사소통 측면으로 이원화하는 데 따른 한계가 작용했을 것으로 추측된다.

의사소통과의 상관성 및 예측 과제

본 연구에서 SCD의 의미 영역(대면이름대기, 단어유창성, 단어정의)은 모든 인지 과제와 유의한 상관성이 있었다. 특히 추론력(공통성, 수렴적 및 확산적 사고, 연역적 및 귀납적 추론)은 의미 영역에 대한 공통적인 예측 과제로 분석되었다. 이는 추론력이 기억력, 인지 처리 속도, 언어 등과 함께 일상적 인지 기능의 기초로써 작용하는 데 기인한다(Schaie, 2005). 특히 추론력은 주관적 및 수행 기반 일상적 인지-의사소통 기능을 반영하므로 SCD 단계에서 주목해야 할 영역 중 하나이다. 주요 예측 지표로서의 추론력은 예방적 중재에 대한 효과성도 입증된 바 있다(Smith et al., 2009). 예컨대, 귀납적 추론은 집행기능과 작업기능의 구성 요소로 작용해 근전이(near transfer) 및 원전이(far transfer) 효과에 크게 기여한다(Willis & Caskie, 2013). 또 공통성 추론은 연상, 낱말 찾기, 의미 유추 등 다양한 어휘-의미 과제를 수행하기 위한 근거가 된다(Lee, 2022).

본 연구의 의미 측면 중 SCD의 대면이름대기와 단어유창성을 공통적으로 예측하는 과제는 전반적 QoL인 것으로 분석되었다. 이의 근거는 다음과 같다. 첫째, 신경학적 변화 단계의 초기부터 이름대기의 어려움이 나타난다(Lee, 2022). 둘째, 일상생활 및 지역사회 기반 활동이 가능한 SCD 집단이 겪는 이름대기 결함은 일상 기능을 미묘하게 방해할 뿐 아니라 다양한 참여 기회를 제한한다. 셋째, 일상의 안녕은 긍정적인 감정과 전반적 건강을 포괄하므로 이름대기 결함은 SCD의 정신적, 감정적, 사회적 측면에 부정적으로 작용한다(Centers for Disease Control and Prevention, 2016). 넷째, 궁극적으로 이름대기 문제는 SCD 집단의 전반적 QoL을 저해하는 요인이 된다.

본 연구에서 담화는 모든 인지 과제와 유의한 상관성이 있었고, 추론력(연역적 및 귀납적 추론)과 집행기능(계획화)이 주요 예측 과제였다. 또 화용 표현은 구어 작업기억, 추론력(공통성, 수렴적 및 확산적 사고), 집행기능(계획화, 실행화)과 크게 연관되었는데, 특히 집행기능(계획화)을 통해 민감하게 예측되었다. 화용은 의사소통 의도를 전달하거나 이해하기 위한 언어 사용 능력으로서, 지식, 신념, 요구 등을 언어로 구현함에 있어 정보적 의도를 명확화하고 상호작용하기 위한 기술을 요한다(Lee, 2022). 담화와 화용 표현 과제는 이러한 상호 재인에 기반해 적절한 해석이 전제되어야 한다. 노화 및 신경학적 변화는 어휘적 복잡성, 특정 단어 사용, 구문적 복잡성, 추상적 표현을 방해하는데(Lee et al., 2021), 이 같은 양상이 SCD의 화용 측면에 직접적으로 반영된다. 본 연구 결과에서 추론력, 집행기능, 작업기

역이 SCD의 화용 능력을 예측하는 과제로 분석된 것도 이와 일맥상통하는 결과이다. 즉 정보 처리, 작업기억, 집행기능에 기반해 지각, 실행, 언어 기능이 원활히 결합할 때 담화와 화용 표현 능력이 발휘될 수 있다.

인지 측면의 주관적 호소는 노년층뿐 아니라 성인 인구 전반에 보편화되어 있고 기분, 성격 등의 변인이 작용하기 때문에 주관적 보고의 신뢰도와 타당도에 영향을 미칠 수 있다(Lee et al., 2021). AD의 생물학적 표지 및 MCI의 진단 기준과 비교할 때 SCD의 인지-의사소통 수행과 진단을 표준화하기 어려운 이유도 여기에 있다(Jessen et al., 2014). 그럼에도 불구하고 SCD의 주관적 의사소통이 모든 인지 과제와 유의한 상관성을 보인 본 분석은 임상적으로 매우 의미 있는 결과이다. 실제로 주관적 평가는 노화에 따른 기억력, 집행기능, 의사소통의 변화와 상관성이 크며, 특히 주관적 의사소통을 통해 전반적 인지 기능을 유의하게 예측할 수 있다(Lee et al., 2021). 궁극적으로 주관적 의사소통 및 예측 과제를 통해 인지 증재를 다양하게 고안하거나 효율성을 극대화할 수 있다.

요컨대, 본 연구는 인지, 의사소통, QoL 측면에서 SCD의 수행 프로파일을 알아보고 인지-의사소통 증재 시 활용 가능한 과제들을 제시하였다. 이는 일상 및 지역사회 환경에서 SCD의 인지-의사소통 결함을 적극적으로 파악하고 예방적 증재의 필요성을 제고하는 데 기여할 것이다. 나아가, SCD에서 신경학적 질환으로의 진전을 예측함으로써 높은 QoL을 유지하고 질환으로 인한 심리사회적 및 경제적 부담을 최소화하도록 도울 수 있다. 본 연구 결과의 구체적인 활용 방안은 다음과 같다. 첫째, 지역사회에서 일상생활을 지속하는 SCD군을 증재하기 위한 일상 기반의 기능적 증재 프로토콜을 개발하는 데 활용될 수 있다. 예컨대, MCI 및 정상군과 뚜렷이 변별되는 작업기억 및 추론력에 기반하거나 고빈도 중심의 어휘-의미적 과제를 고안하는 것이 가능하다. 둘째, 본 결과의 유의한 영역을 통합적으로 연계하여 증재 효과를 극대화하는 프로토콜을 고안할 수 있다. 작업기억 기반 의사소통 증재, 집행기능-화용 표현 통합 훈련 등이 그 예이다. 셋째, SCD의 삶의 질을 제고하는 데 기여하는 의사소통 프로토콜을 개발하기 위한 시초로서의 역할을 수행한다. 예를 들어, 본 연구에서 대면이름대기와 단어유창성은 공통적으로 SCD 집단의 삶의 질과 상관성이 높았다. 즉 어휘-의미적 양상이 노화 및 신경학적 질환을 민감하게 반영한다는 점에 근거하여, 의사소통 증재를 통한 삶의 질 함양 프로그램을 개발하는 주요 근거 자료로 활용될 수 있다.

향후 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, SCD의 진단적 속성으로 인해 주관적 호소의 변이성, 관련 용어의 혼용, 세부 유형 분류의 어려움 등이 존재한다. 이 같은 변인을 통제하고 정량화 및 표준화를 위한 접근 방식이 신중히 고려되어야 한다. 둘

째, 본 연구에 참여한 SCD 집단의 객관적 인지 수행이 aMCI와 명확히 변별됨을 입증하기 위해 추가적인 검사(예: SNSB)를 시행하는 것이 바람직할 것이다. 셋째, SCD 집단은 일상생활을 지속하고 사회적 참여를 제한받지 않음으로써 높은 수준의 QoL을 유지할 필요가 있다. 따라서 QoL의 프로파일을 확대하기 위해 보다 다양한 과제를 적용한 후속 연구가 시행되어야 할 것이다.

중심 단어: 인지, 의사소통, 증재, 프로파일, 주관적 인지 저하.

Ethical Statement

N/A

Acknowledgments

N/A

Declaration of Conflicting Interests

There is no conflict of interests.

Funding

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. NRF-2021R1F1A1047305).

ORCID iD

Mi Sook Lee <https://orcid.org/0000-0001-9255-565X>

REFERENCES

- Blackburn, D. J., Wakefield, S., Shanks, M. F., Harkness, K., Reuber, M., & Venneri, A. (2014). Memory difficulties are not always a sign of incipient dementia: A review of the possible causes of loss of memory efficiency. *British Medical Bulletin*, *112*(1), 71-81.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2016). *Well-being concepts*. Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from <http://www.cdc.gov/hrqol/wellbeing.htm>.
- Cho, M. J., Bae, J. N., Suh, G. H., Hahm, B. J., Kim, J. K., Lee, D. W., et al. (1999). Validation of geriatric depression scale, Korean version (GDS) in the assessment of DSM-III-R major depression. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, *38*(1), 48-63.
- Choi, H. Y., Kim Y. W., Rha, D. W., & Kim, H. H. (2011). The quality of communication life scale-Korean version. *Communication Sciences and Disorders*, *16*(3), 388-396.
- Grande, M., Meffert, E., Schoenberger, E., Jung, S., Frauenrath, T., Huber, W., et al. (2012). From a concept to a word in a syntactically complete sentence: An fMRI study on spontaneous language production in an overt picture description task. *Neuroimage*, *61*(3), 702-714.
- Jessen, F., Amariglio, R. E., Buckley, R. F., van der Flier, W. M., Han, Y., Molinuevo, J. L., et al. (2020). The characterisation of subjective

- cognitive decline. *The Lancet Neurology*, 19(3), 271-278.
- Jessen, F., Amariglio, R. E., van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., et al. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 10(6), 844-852.
- Jessen, F., Wiese, B., Cvetanovska, G., Fuchs, A., Kaduszkiewicz, H., Kölsch, H., et al. (2007). Patterns of subjective memory impairment in the elderly: Association with memory performance. *Psychological Medicine*, 37(12), 1753-1762.
- Kang, Y. W. (2006). A normative study of the Korean-mini mental state examination (K-MMSE) in the elderly. *Korean Journal of Psychology*, 25(2), 1-12.
- Kang, Y. W. & Na, D. L. (2003). *Seoul Neuropsychological Screening Battery (SNSB)*. Seoul: Human Brain Research & Consulting Co.
- Kim, B. H. (2015). Cognitive profiles of subjective cognitive decline and clinical implications of its subgroups based on memory strategy types (Master's thesis). Chuncheon: University of Hallym.
- Kim, H. H. & Kim, S. R. (2013). Development of short form of the Korean version-the Boston Naming Test (K-BNT-15) based on item response theory. *The Journal of the Korea Contents Association*, 13(12), 321-327.
- Kim, H. H. & Na, D. L. (2012). *Paradise Korea-Western Aphasia Battery (Revised)*. Seoul: Paradise Welfare Foundation.
- Lee, M. S. (2013). Development and application of cognitive-pragmatic language ability assessment protocol for traumatic brain injury (CAPTBI) (Doctoral dissertation). Seoul: University of Yonsei.
- Lee, M. S. (2022). Cognitive-communicative predictors of subjective cognitive decline: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Special Education and Rehabilitation Science*, 61(1), 299-324.
- Lee, M. S., Kim, B. S., & Lim, J. S. (2021). *Brief Test of Cognitive-Communication Disorders (BCCD)*. Seoul: Inpsyt.
- López-Higes, R., Prados, J. M., Rubio-Valdehita, S., Montejo, P., & Del Rio, D. (2017). Executive functions and linguistic performance in SCD older adults and healthy controls. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 24(6), 717-734.
- López-Higes, R., Prados, J. M., Rubio-Valdehita, S., Rodríguez-Rojo, I., de Frutos-Lucas, J., Montenegro, M., et al. (2018). Factors explaining language performance after training in elders with and without subjective cognitive decline. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10, 264.
- McEwen, S. C., Siddarth, P., Rahi, B., Kim, Y., Mui, W., Wu P., et al. (2018). Simultaneous aerobic exercise and memory training program in older adults with subjective memory impairments. *Journal of Alzheimer's Disease*, 62(2), 795-806.
- Mendonça, M. D., Alves, L., & Bugalho, P. (2016). From subjective cognitive complaints to dementia: Who is at risk?: a systematic review. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 31(2), 105-114.
- Min, S. K., Kim, K. I., & Park, I. H. (2002). *Korean Version of WHOQOL*. Seoul: Hana mpc.
- Mitchell, A. J., Beaumont, H., Ferguson, D., Yadegarfar, M., & Stubbs, B. (2014). Risk of dementia and mild cognitive impairment in older people with subjective memory complaints: Meta-analysis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 130(6), 439-451.
- Mol, M., Carpay, M., Ramakers, I., Rozendaal, N., Verhey, F., & Jolles, J. (2007). The effect of perceived forgetfulness on quality of life in older adults: A qualitative review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(5), 393-400.
- Morris, J. C. (1993). The clinical dementia rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*, 43(11), 2412-2414.
- Östberg, P., Fernaeus, S. E., Hellström, K., Bogdanović, N., & Wahlund, L. O. (2005). Impaired verb fluency: A sign of mild cognitive impairment. *Brain and Language*, 95(2), 273-279.
- Park, M. S. & Chey, J. Y. (2003). A normative study of the modified trail making test for elderly Korean people. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 22(1), 247-259.
- Paul, D. R., Frattali, C. M., Holland, A. L., Thompson, C. K., Caperton, C. J., & Slater, S. C. (2004). *Quality of Communication Life Scale*. Rockville, MD: ASHA.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183-194.
- Poptsi, E., Moraitou, D., Tsardoulias, E., Symeonidis, A. L., & Tsolaki, M. (2020). Is the discrimination of subjective cognitive decline from cognitively healthy adulthood and mild cognitive impairment possible? A pilot study utilizing the R4Alz battery. *Journal of Alzheimer's Disease*, 77(2), 715-732.
- Rami, L., Mollica, M. A., García-Sánchez, C., Saldaña, J., Sanchez, B., Sala, I., et al. (2014). The subjective cognitive decline questionnaire (SCD-Q): A validation study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 41(2), 453-466.
- Schaie, K. W. (2005). *Developmental Influences on Adult Intelligence: The Seattle longitudinal study*. (1st ed.), (pp.20-62). New York, NY: Oxford University Press.
- Smith, G. E., Housen, P., Yaffe, K., Ruff, R., Kennison, R. F., Mahncke, H. W., et al. (2009). A cognitive training program based on principles of brain plasticity: Results from the improvement in memory with plasticity-based adaptive cognitive training (IMPACT) study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(4), 594-603.
- Spiro, A., 3rd, & Brady, C. B. (2011). Integrating health into cognitive aging: Toward a preventive cognitive neuroscience of aging. *Journal of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 66 Suppl 1(Suppl 1), i17-i25.
- The WHOQOL Group. (1998). The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. *Social Science and Medicine*, 46(12), 1569-1585.
- Thompson, T. W., Waskom, M. L., Garel, K. L., Cardenas-Iniguez, C., Reynolds, G. O., Winter, R., et al. (2013). Failure of working memory training to enhance cognition or intelligence. *PLoS One*, 8(5), e63614.
- van Harten, A. C., Mielke, M. M., Swenson-Dravis, D. M., Swenson-Dravis, D. M., Hagen, C. E., Edwards, K. K., et al. (2018). Subjective cognitive decline and risk of MCI: The Mayo clinic study of aging. *Neurology*, 91(4), e300-e312.
- Willis, S. L. & Caskie, G. I. (2013). Reasoning training in the ACTIVE study: How much is needed and who benefits? *Journal of Aging and Health*, 25(8 Suppl), 43S-64S.
- Wilson, B. & Petkov, C. I. (2011). Communication and the primate brain: Insights from neuroimaging studies in humans, chimpanzees and macaques. *Human Biology*, 83(2), 175-189.
- Yeom, T., Park, Y., Oh, K., Kim, J., & Lee, Y. (1992). *A Manual for K-WAIS*. (2nd ed.). Seoul: Korea Psychology.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., et al. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.