

주관적 인지저하 노인들의 기억의 긍정성 효과:
정상 노인 및 경도인지장애 환자와의 비교Received: October 15, 2019
Revised: November 15, 2019
Accepted: November 23, 2019이현호^{1,2}, 강연욱^{1,2}
한림대학교성심병원 신경과¹, 한림대학교 심리학과²교신저자: 강연욱
한림대학교 심리학과,
강원도 춘천시 한림대학길 1The Positivity Effect in Memory in Older Adults with Subjective
Cognitive Decline: A Comparison with Normal Elderly and Patients
with Mild Cognitive ImpairmentE-MAIL:
ykang@hallym.ac.krHyun Ho Lee^{1,2}, Yeonwook Kang^{1,2}
Department of Neurology, Hallym University Sacred Heart Hospital¹
Department of Psychology, Hallym University²© Copyright 2019. The
Korean Journal of
Developmental Psychology.
All Rights Reserved.

ABSTRACT

주관적 인지저하(Subjective Cognitive Decline, SCD) 노인이 정상 노인과 다른 인지적, 신경생리학적 특성을 지닌다는 사실은 밝혀졌으나 SCD의 정서적 특성에 관한 연구는 거의 수행되지 않았다. 노년기에는 정서적 안정을 이루기 위해서 정서 최적화 특성이 나타나고 그 한 예로 부정적인 자극보다 긍정적인 자극을 더 잘 기억하는 긍정성 효과가 관찰된다. 본 연구는 정상 노인 및 경도인지장애 환자와 비교하여 SCD가 기억의 긍정성 효과를 어떻게 나타내는지 살펴보고자 수행되었다. 정상 노인 30명, SCD 노인 29명, 경도인지장애 환자 24명이 연구에 참여하였다. 정서 기억을 평가하기 위하여 긍정, 중립, 부정 정서로 이루어진 그림과 단어 자극들을 사용하여 기억 과제를 실시하였다. 분석 결과, 정상 노인집단에서는 그림과 단어 자극 회상 시 모두 긍정성 효과가 나타났으나 SCD 집단에서는 두 자극 모두에서 긍정성 효과가 관찰되지 않았고 그림 자극에서 정서적 기억향상이 관찰되었다. 반면에 경도인지장애 집단에서는 두 자극 모두에서 정서적 기억향상이 관찰되지 않았다. 이 결과는 SCD의 정서 조절능력이 이미 정상 노인보다 손상되었고, SCD에 대한 조기 개입이 필요함을 시사한다.

주요어 : 주관적 인지저하, 정서적 기억향상, 정서 최적화, 긍정성 효과

의학의 발전으로 노인의 수명이 연장되면서 퇴행성 질환으로 고통받는 노인의 수가 증가하고 있다. 노인에게 가장 많이 발생하는 퇴행성 질병 중 하나인 치매는 인지기능의 저하와 함께 일상생활기능의 장애를 특징으로 한다. 2018년 65세 이상 노인의 치매 유병률은 10%, 치매의 전 단계로 여겨지는 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI)의 유병률은 28%이다(중앙치매센터, 2018). 그러나 치매 치료제 연구가 거듭 실패하고(Geldenhuys & Darvesh, 2015; Seow & Gauthier, 2007), 치매로 인한 가족과 사회의 경제적 부담이 증가하면서 치매의 조기 진단에 대한 필요성이 더욱 제기되고 있다.

치매의 조기 진단 및 개입 필요성에 대한 인식 증가와 함께 최근 환자 본인은 주관적으로 인지기능의 저하를 호소하지만 객관적인 인지기능 검사에서는 정상범주의 수행을 나타내는 집단인 “주관적 인지저하(Subjective Cognitive Decline, SCD; Jessen et al., 2014)”가 주목을 받고 있다. SCD 집단이 추후 MCI나 알츠하이머형 치매(Dementia of the Alzheimer's Type, DAT)로 전환되는 비율이 정상 노인보다 유의하게 높다는 연구 결과들(Jessen et al., 2010; Mendonca, Alves, & Bugalho, 2016; Wolfsgruber et al., 2016)이 보고되면서 SCD 집단이 이미 정상 노인과 다른 특성을 지니고 있을 가능성이 시사되었고 그에 대한 많은 연구가 수행되었다. 연구 결과, SCD 집단은 인지기능뿐만 아니라 영상학적, 신경생리학적 특성에 있어서 정상 노인 집단과 유의한 차이가 있는 것으로 밝혀졌다. SCD 집단은 기억력을 포함한 전반적인 인지기능 수준이 아직 정상범주에 속하지만, 주관적인 인지저하를 호소하지 않는 정상 노인보다는 기억 검사에서 유의하게 저조한 수행을 보였고 집

행기능이나 언어기능 검사에서도 낮은 수행을 보였다(Kielb, Rogalski, Wientraub, & Radmaker, 2017; Koppa et al., 2015; Polcher et al., 2017; Wolfsgruber et al., 2017). 구조적 뇌 영상 검사 결과에서도 SCD 집단과 정상 노인 집단 간의 유의한 차이가 관찰되었는데 SCD 집단은 기억에 관여하는 뇌 영역인 해마(hippocampus), 내측 측두엽(medial temporal lobe) 및 전두측두영역(frontotemporal region)의 부피가 정상 노인 집단보다 작았다(Saykin et al., 2006; Scheef et al., 2012; Tepest et al., 2008; van der Flier et al., 2004). 또한 DAT의 병리적 특성인(Jack Jr et al., 2018) 베타아밀로이드 단백질이나 타우 단백질이 정상 노인 집단보다 SCD 집단에 더 많이 침착되어 있었다(Amariglio et al., 2015; Colijn & Grossberg, 2015; Perrotin, Mormino, Madison, Hayenga, & Jagust, 2012). 이처럼 인지적인 특성이나 신경영상학적 및 생리학적 특성에 있어서 SCD 집단이 이미 정상 노인 집단과는 다른 특성을 지니고 있음이 다수의 연구들에서 밝혀졌으나 SCD의 정서적 특성이 정상 노인들과 차이가 있을지에 관한 연구는 아직 거의 수행되지 않았다. SCD의 정서적 특성을 파악하는 것은 조기 개입(early intervention)에 매우 중요하다.

노년기에는 젊은이들보다 주요우울장애(major depressive disorder)와 같은 정동장애(affective illness)의 유병률이 높은 것으로 알려져 있으나 다른 한편으로는 노인들이 젊은이들보다 더 행복감을 느끼고 정서를 더 잘 조절한다고 알려져 있다(김민희 & 민경환, 2004; Barrick, Hutchinson, & Deckers, 1989). 노인들은 정서 최적화(affective optimization; Lawton, 1989) 목표를 이루기 위해서 의도적으로 정서를 조절하여

긍정적인 정서를 더 많이 경험하고 부정적인 정서를 적게 경험하려는 경향을 보인다. 이는 노인이 되면 미래의 시간을 유한하게 생각하고 현재에 집중하면서 여러 사회적 목표 중에서 정서적 안녕감을 유지하는 것과 관련된 정서적 목표를 우선적으로 선택한다는 “사회정서적 선택 이론(Socioemotional selective theory)”으로 설명된다(Carstensen, 1992). 즉, 노인은 부정적인 정서의 경험을 최소화하고 긍정적인 정서의 경험을 최대화하기 위하여 능동적으로 정서 조절을 한다. 이러한 정서 조절은 노화에 따른 두뇌의 퇴행적 변화에 예민하게 영향을 받는 인지적 통제 네트워크(cognitive control network)와 디폴트 모드 네트워크(default mode network)를 통해서 이루어지는 것으로 밝혀졌다(Lantrip & Huang, 2017). 그러나 두뇌의 해부, 병리학적 변화가 발견된 SCD의 정서 조절 능력에 관해서는 아직 연구된 바가 없다.

이러한 정서 조절 능력은 기억에도 영향을 미쳐서 젊은 성인들은 긍정적인 자극보다 부정적인 자극들을 더 많이 기억하는 부정 편향을 나타내는 반면에 노인들은 긍정적인 자극을 부정적인 자극보다 더 많이 기억하는 “긍정성 효과(positivity effect)”를 나타낸다(Knight, Maines, & Robinson, 2002). 긍정성 효과는 단어, 그림, 얼굴 등 다양한 자극을 사용한 연구들에서 일관적으로 나타났다(Charles, Mather, & Carstensen, 2003; Grühn, Scheibe, & Baltes, 2007; Knight et al., 2002; Leigland, Schulz, & Janowsky, 2004; Spaniol, Voss, & Grady, 2008). 이러한 긍정성 효과가 나타나기 위해서는 노인들이 충분한 인지적 자원으로 가지고 있어야 한다(Knight et al., 2007; Mather & Knight, 2005; Mather & Knight, 2006).

긍정성 효과의 발현에 인지적 능력이 영향을 미친다는 사실은 인지기능이 손상된 DAT 환자와 MCI 환자들을 대상으로 긍정성 효과를 살펴본 연구들에서 입증되고 있다. 그러나 DAT와 MCI를 대상으로 한 연구 결과들은 다음과 같이 다소 혼재된 결과를 보고하였다. 즉, Brueckner와 Moritz (2009)는 MCI에게 기억과제로 단어 자극을 들려주었을 때 긍정성 효과는 발견하지 못하였고 정서적 기억향상만을 발견하였다. Wang 등(2013)은 MCI를 대상으로 긍정, 중립 및 부정 정서 얼굴을 자극으로 사용하여 기억의 긍정성 효과를 살펴보았고 재인점수에서 기억의 긍정성 효과뿐만 아니라 정서적 기억향상도 발견하지 못하였다. 그러나 Gorenc-Mahmutaj 등(2015)은 MCI를 대상으로 그림 자극을 사용하였을 때 즉각회상에서는 정서적 기억향상과 긍정성 효과를 모두 관찰할 수 있었고, 지연회상에서는 긍정성 효과를, 재인회상에서는 정서적 기억향상을 발견하였음을 보고하였다. Boller 등(2002)은 DAT에게 긍정, 중립, 부정적인 내용의 이야기를 들려주고 기억과제를 실시하였는데, 즉각 회상 시 긍정성 효과는 발견하지 못하였으나 정서적 기억향상을 발견하였고, Brueckner와 Moritz는 DAT에게 단어 자극을 제시하였을 때 정서적 기억향상을 발견하지 못하였다. Baran, Cangöz와 Ozel-Kizil(2014)은 그림과 단어 자극을 모두 사용하여 DAT의 긍정성 효과를 살펴본 결과 단어 자극 회상시에는 긍정성 효과와 정서적 기억향상이 관찰되지 않았으나 그림 자극 회상시에는 긍정성 효과가 관찰되었다고 보고하였다.

이처럼 MCI 환자와 DAT 환자를 대상으로 한 연구들이 MCI와 DAT의 긍정성 효과에 대하여 비밀관적인 결과를 발견한 이유 중 한 가지는 연구에서 사용한 자극 양식(modality)의 차이로 생각된다.

일부 연구들을 제외하고, 대부분의 선행 연구들은 각각 단어나 그림 자극 중 한 가지를 사용하였는데, 단어와 그림은 자극을 처리할 때 활성화되는 뇌 영역이 서로 다르고(Kensinger & Schacter, 2006), 특히 그림은 단어와는 달리 이중으로 부호화되며 단어보다 뚜렷하게 지각되므로(Nelson, 1979; Paivio, 1975), 단어를 자극으로 사용하였을 경우와 그림을 자극으로 사용하였을 경우 다른 연구 결과가 산출되었을 가능성이 있다. 따라서 Baran 등(2014)의 연구처럼 한 피검자에게 단어 자극과 그림 자극을 함께 사용하여 자극 양식에 따른 차이를 비교함으로써 긍정성 효과에 대하여 더 구체적으로 밝히는 연구가 필요하다.

본 연구에서는 SCD 노인들이 정상 노인들처럼 아직 정서적 기억향상과 긍정성 효과를 유지하고 있는지 또는 인지적, 신경생리학적 변화와 함께 정서적 조절 능력도 이미 저하되어서 SCD 노인들이 정서적 기억향상이나 긍정성 효과를 더 이상 나타내지 않는지 살펴보고자 한다. 또한, SCD 노인들의 변화 정도를 좀 더 명확히 밝히기 위해서 단어 자극과 그림 자극을 함께 사용하고, 정상 노인뿐만 아니라 MCI 환자들과도 함께 비교하고자 한다.

연구문제

1. 정상 노인들은 정서적 기억향상과 긍정성 효과를 시각적 자극과 언어적 자극에서 모두 나타내는가?
2. SCD 노인들은 (1) 정서적 기억향상과 기억의 긍정성 효과를 모두 나타내는가 또는 (2) 정서적 기억향상은 나타내나 기억의 긍정성 효과는 나타내지 않는가 또는 (3) 기억의 긍정성 효과뿐만 아니라 정서적 기억향상도 나타내지 않는가? SCD의

이런 정서적 특성이 자극 양식에 따라서 다른가?

3. MCI 환자는 자극 양식에 관계없이 정서적 기억향상과 긍정성 효과를 모두 나타내지 않는가?

방 법

연구대상

정상 노인 30명, SCD 29명 및 aMCI 24명이 연구에 참여하였다. 정상 노인은 지역사회에 거주하고 있고 연구에 참여하기로 동의한 노인들 중 건강 선별 설문(Christensen, Multhaup, Nordstrom, & Voss, 1991)을 통과하고 Korean-Montreal Cognitive Assessment(K-MoCA; 강연욱, 박재설, 유경호, 이병철, 2009)에서 정상범주의 수행을 보였으며 Subjective Cognitive Decline-Questionnaire(SCD-Q, Rami et al., 2014)가 7점 미만인 사람들로 선정하였고, SCD 집단은 건강 선별 설문을 통과하고 K-MoCA의 총점이 정상범주에 속하였으나 SCD-Q가 7점 이상인 노인들로 선정하였다. MCI 집단은 인지기능 저하를 주소로 종합병원 신경과에 내원하여 종합적인 신경심리검사(Seoul Neuropsychological Screening Battery, 2nd Edition)와 MRI/MRA 등의 뇌영상검사를 받고 신경과 전문의에 의해서 기억성 경도인지장애(amnesic Mild Cognitive Impairment, aMCI)로 진단받은 환자들이었다. 모든 연구 참여자들에게 Short version of Geriatric Depression Scale (SGDS)과 Geriatric Anxiety Inventory(GAI)를 실시하여 유의한 수준의 우울감과 불안감을 호소하는 4명은 연구대상에서 제외하였다.

측정도구

연구대상 선별도구

(1) 건강 선별 설문지: Christensen 등(1991)이 제작한 설문지로, 인지기능의 저하를 일으킬 수 있는 다양한 질환의 병력과 치료 여부를 물어본다. 질환을 앓은 병력이 있거나, 현재 질환(고혈압, 당뇨 등)을 앓고 있음에도 불구하고 치료를 받고 있지 않은 노인들은 본 연구에서 제외하였으나 고혈압이나 당뇨를 앓고 있지만 정기적인 치료를 받고 있다고 보고한 정상 노인 12명과 SCD 노인 11명은 연구에 포함하였다.

(2) K-MoCA: 인지기능의 저하를 평가하기 위하여 Nasreddine 등(2005)이 개발한 인지기능 검사로 총점은 30점이고, 본 연구에서는 강연옥 등(2009)이 한국판으로 표준화한 것을 사용하였다. 시공간 구성능력, 집행기능, 주의집중능력, 기억력, 언어기능 및 지남력을 평가하는 소검사들로 구성되어 있고, 참가자의 성별, 연령 및 교육수준을 고려한 기준점수에서 1.0 표준편차 이하의 수행을 한 노인들은 본 연구에서 제외하였다. 강연옥 등이 보고한 검사의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .84였다.

(3) SCD-Q: 인지기능의 감퇴 여부를 주관적으로 평가하는 설문지로 Rami 등(2014)이 개발하였고, 본 연구에서는 김보혜(2015)가 한국판으로 번안한 것을 사용하였다. 기억력, 언어기능 및 집행기능에 관한 24개 문항으로 구성되어 있고, 총점은 24점이며 Rami 등이 제안한 절단점수는 7점이다. 따라서 7점 미만은 정상 노인 집단으로, 7점 이상인 경우는 SCD 집단으로 분류하였다. Rami 등의 연구에

서 보고된 검사의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .90이었다.

(4) Seoul Neuropsychological Screening Battery, 2nd Edition(SNSB-II): 인지기능을 종합적으로 평가하기 위해서 강연옥, 장승민과 나덕렬(2012)이 개발하고 표준화한 신경심리검사 총집으로, 주의집중능력, 언어기능, 시공간기능, 기억력 및 전두엽/집행기능을 평가하는 소검사들과 일상생활기능을 평가하는 검사 및 치매의 심각도를 평가하는 다양한 척도들로 구성되어 있다.

(5) SGDS: 노인의 우울 수준을 평가하는 척도(Yesavage et al., 1982)로 본 연구에서는 조맹제 등(1999)이 한국판으로 번안하여 표준화한 것을 사용하였다. 15개 문항으로 구성되어 있고 수검자는 자신의 기분 상태에 대해서 “예(1점)” 또는 “아니오(0점)”로 응답하며 8점 이상일 경우 유의한 수준의 우울증상이 있는 것으로 간주한다. 조맹제 등의 연구에서 보고된 검사의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .89였다.

(6) GAI: 노인들의 불안 수준을 평가하기 위한 척도(Pachana et al., 2007)로, 본 연구에서는 진주희, 오경자, 서상원과 나덕렬(2010)이 한국판으로 번안한 척도를 사용하였다. 20개 문항으로 구성되어 있고 수검자는 “그렇다(1점)” 또는 “아니다(0점)”로 응답하며 10점 이상일 경우 유의한 수준의 불안증상이 있는 것으로 간주한다. Pachana 등의 연구에서 보고된 검사의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .91이었다.

실험 자극

모든 연구 대상자들에게 긍정 정서, 중립 정서 및 부정 정서를 나타내는 그림 자극과 단어 자극으로 이루어진 기억 과제를 실시하였다. 그림 자극은 Charles 등(2003)의 연구에서 사용한 국제 정서 사진 체계(International Affective Picture System, IAPS; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1995)의 그림들에서 선정하였다. Charles 등이 이미 그림들의 정서가를 분류하였으나 그 내용이 우리나라 노인들에게 일치할지 확인하기 위하여 20명의 한국 노인들(평균나이 69.17±2.98세)에게 36개의 그림 자극을 제시하고 각 그림의 정서가를 9점 척도로 평정하게 하였다. 그 결과를 바탕으로 정서가 6.5 이상을 긍정 정서 그림, 4.5-5.5를 중립 정서 그림, 2.5 이하를 부정 정서 그림으로 분류하고, 각 정서에 해당하는 그림을 4개씩 모두 12개의 그림을 선정하였다.

단어 자극은 지한솔(2018)의 연구에서 사용된 정서단어와 중립단어들을 사용하였다. 지한솔의 연구에서 사용된 단어들은 한국어 정서유발단어집(김보라, 2012)과 한국어 정서단어 목록(홍영지, 남예은, 이윤형, 2016)에서 정서 단어들을 선정하고, 현대국어 사용 빈도 조사 2(김한샘, 2005)와 한국어 음절구조에 관한 통계분석(김경일, 1985)에서 중립 단어들을 선정한 후 노인들에게 5점 척도로 각 단어에 대한 정서가를 평정하게 한 결과를 바탕으로 선정된 것이다. 단어의 정서가 평균은 긍정 단어 4.2, 중립 단어 3.4, 부정 단어 1.5였다. 본 연구를 위해서 긍정(예, 칭찬), 중립(예, 도마) 및 부정 정서(예, 구더기) 단어를 각각 4개씩 총 12개의 단어를 선정하였다.

연구절차

선별도구를 실시하여 선정한 모든 연구 참여자들에게 그림 자극과 단어 자극을 구성된 기억 과제가 실시되었고 그림 자극과 단어 자극의 제시 순서는 역균형화하여 제시하였다. 그림 기억 과제에서는 긍정, 중립 및 부정 정서 그림 각각 4개씩 총 12개의 그림이 무작위순서로 제시되었고, 단어 기억 과제에서도 긍정, 중립 및 부정 정서 단어 각각 4개씩 총 12개의 단어도 무작위순서로 제시되었다. 기억력은 자극 제시 직후에 기억의 양을 측정하는 즉각회상과 5분이 경과한 후에 기억하고 있는 정도를 다시 측정하는 지연회상으로 평가하였다. 즉각회상은 기억과정 중 정보의 입력 및 부호화(encoding), 단기 기억 및 단기 기억에서 장기 기억으로의 전이 과정을 평가하고 지연회상은 정보저장 능력을 평가하는데 중요한 지표이다(Lezak, Howieson, Bigler, & Tranel, 2012).

모든 자극은 E-Prime 2.0 프로그램을 사용하여 1920 x 1080 해상도와 60Hz의 주사율의 14인치 LED 모니터에 제시되었다. 컴퓨터 화면 중앙에 500ms 동안 응시점(+)이 제시된 후 첫 번째 자극이 3초 동안 제시되었고, 자극과 다음 자극 사이에는 500ms 동안 +가 화면 가운데에 제시되었다(그림 1). 연구 참여자들에게 “컴퓨터 화면에 여러 개의 그림(단어)이 하나씩 제시될 것입니다. 그림(단어)들을 잘 보시고 기억해 주세요.”라고 지시하였고, 모든 자극이 제시된 후에 “지금까지 보신 그림(단어)들 중에서 기억나는 그림(단어)을 순서에 상관없이 모두 말해주세요.”라고 지시하였다. 즉각 자유회상이 끝난 후 나중에 지연회상이 있을 것이라는 단서를 주지 않았고, 5분의 지연시간이 지난 후에 “좀 전에 컴퓨터 화면으로 보셨던 그림(단어)

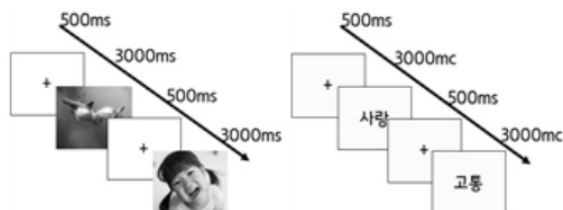


그림 1. 그림 자극과 단어 자극의 제시

들 중에서 기억나는 것을 다시 한 번 순서에 상관 없이 말해주세요.”라고 지시하였다.

그림 자극과 단어 자극 조건에서 각각 5분의 지연시간 동안에는 기억력과 무관한 시공간 과제인 Visual Discrimination Test(VDT, White & Stern, 2003)나 Judgment of Line Orientation (JLO, Benton, 1994)을 실시하였다. 그림 자극 조건에서는 JLO를 실시하였고, 단어 자극 조건에서는 VDT를 실시하였다. 즉각회상과 지연회상 시 반응은 음성 녹음을 통해서 수집되었다.

자료분석

집단 간에 인구통계학적 변인의 차이가 있는지 확인하기 위하여 일원분산분석(one-way ANOVA)과 카이제곱 검증(chi-square test)을 실시하였다. 실험 설계는 3(집단: 정상 노인, SCD, aMCI) x 2(자극 양식: 그림 자극, 단어 자극) x 3(정서가: 긍정, 중립, 부정)의 혼합 설계이다. 3개의 독립변수 중 집단은 피험자간 변인이었고 자극 양식과 정서는 피험자내 변인이었다. 종속변수는 즉각과 지연회상 시 연구 참여자가 기억한 긍정, 중립 및 부정 자극의 수이다.

자극 양식과 정서에 따른 집단 간 기억 수행의 차이를 알아보기 위하여 선행 연구에서 기억 수행에 영향을 주는 것으로 밝혀진 변인들 중 본 연구

에서 집단 간 차이가 나타난 우울 수준을 통제하고 혼합 공변량분석(Mixed ANCOVA)을 실시하였다. 주효과와 상호작용이 유의한 경우 LSD 조정 후 사후분석을 실시하였다.

결 과

연구 대상의 인구학적 특성

정상 노인, SCD 및 aMCI, 세 집단의 나이, 성별, 교육년수 및 불안 수준에 있어서는 유의미한 집단 차이가 나타나지 않았으나 K-MoCA와 우울 수준의 집단 간 차이가 발견되었다(표 1). K-MoCA 점수는 정상 노인 집단과 SCD 집단이 aMCI 집단보다 유의하게 높았고, 정상 노인과 SCD 집단 간에는 차이가 발견되지 않았다. SGDS 점수는 정상 노인 집단이 SCD와 aMCI 집단보다 유의하게 낮았고, SCD와 aMCI 집단은 서로 차이가 발견되지 않았다.

기억 수행의 비교

정상 노인, SCD 및 MCI 집단의 자극 양식과 정서에 따른 기억 수행 측정치들의 평균과 표준편차를 표 2에 제시하였다.

즉각회상

즉각회상 시 집단과 자극 양식 및 정서에 따른 기억 수행의 차이를 알아보기 위하여 혼합공변량 분석을 실시한 결과, 정서의 주효과는 유의미하지 않았으나 집단과 자극 양식의 주효과는 유의하였다, $F(2, 79) = 10.85, p < .001, partial \eta^2 =$

표 1. 각 집단의 인구통계학적 변인, K-MoCA, SCD-Q, SGDS 및 GAI 점수

	정상 노인 ^a (n=30)	SCD ^b (n=29)	aMCI ^c (n=24)	F or X^2	Post-hoc (LSD)
나이	74.00 (7.86)	73.24 (6.69)	75.00 (6.09)	.42	-
성별(남/여)	15/15	12/17	9/15	$X^2 = .92$	-
교육년수	10.37 (5.80)	9.53 (3.99)	9.04 (3.91)	.55	-
K-MoCA	21.23 (3.98)	21.48 (2.98)	18.88 (4.02)	3.48*	a=b>c
SCD-Q	2.27 (1.95)	11.00 (3.81)	-	124.27***	a<b
SGDS	.83 (1.51)	3.28 (2.50)	3.71 (2.65)	13.48***	a<b=c
GAI	1.10 (2.28)	2.59 (3.26)	1.75 (2.36)	2.27	-

* $p<.05$. *** $p<.001$.

주. SCD = Subjective Cognitive Decline; aMCI = amnesic Mild Cognitive Impairment; K-MoCA = Korean Montreal Cognitive Assessment; SCD-Q = Subjective Cognitive Decline-Questionnaire; SGDS = Short version of Geriatric Depression Scale; GAI = Geriatric Anxiety Inventory

표 2. 집단, 자극 유형 및 정서가에 따른 기억 수행의 평균과 표준편차

집단	정서가	그림 자극		단어 자극	
		즉각	지연	즉각	지연
정상 노인	긍정	2.10 (1.06)	1.83 (1.12)	1.23 (1.07)	.63 (.93)
	중립	1.40 (.86)	1.23 (1.07)	1.03 (1.00)	.63 (.93)
	부정	1.77 (1.14)	1.37 (1.10)	1.23 (.97)	.60 (.89)
SCD	긍정	1.93 (.92)	1.83 (.97)	.62 (.78)	.21 (.41)
	중립	.93 (.80)	.66 (.77)	1.31 (1.17)	.72 (.92)
	부정	1.90 (.90)	1.66 (.94)	1.17 (.89)	.48 (.63)
aMCI	긍정	1.00 (.83)	.54 (.72)	.42 (.65)	.04 (.20)
	중립	.88 (.85)	.63 (.92)	.83 (1.01)	.46 (.59)
	부정	1.00 (.83)	.63 (.71)	.54 (.59)	.21 (.51)

주. SCD = Subjective Cognitive Decline; aMCI = amnesic Mild Cognitive Impairment

.22, $F(1, 79) = 21.96$, $p < .001$, $partial \eta^2 = .22$. 집단과 자극 양식, 그리고 집단과 정서가 간의 이원상호작용은 유의미하지 않았으나 자극 양식과 정서가 간의 이원상호작용은 유의미하였다, $F(2, 158) = 6.92$, $p = .001$, $partial \eta^2 = .08$. 또한, 집단, 자극 양식 및 정서가의 삼원상호작용도 유의미하였다, $F(4, 158) = 2.79$, $p = .028$, $partial \eta^2 = .07$ (그림 2와 3).

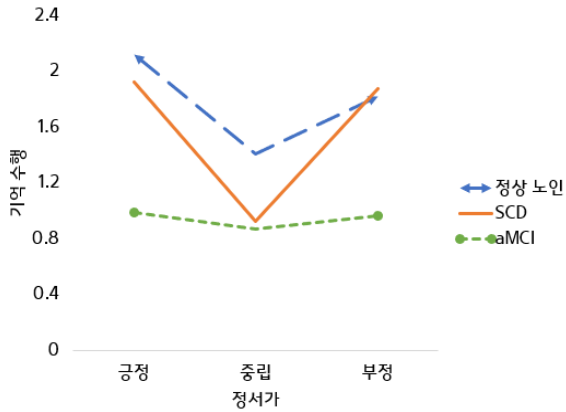


그림 2. 그림 자극에서 집단과 정서가에 따른 즉각회상 수행의 차이

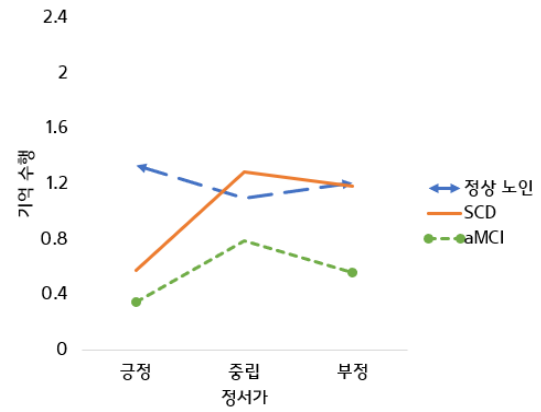


그림 3. 단어 자극에서 집단과 정서가에 따른 즉각회상 수행의 차이

삼원상호작용의 내용을 확인하기 위해서 단순상호작용효과를 분석하였다. 그림 자극에서는 집단과 정서가에 따른 기억 수행의 차이가 유의미하지 않았으나 단어 자극에서는 집단과 정서가에 따른 기억 수행의 차이가 유의하였다, $F(2, 44) = 5.30, p = .009, partial \eta^2 = .19$ (표 3). 즉, 단어 자극 회상 시 정상 노인 집단은 긍정 단어를 중립 단어보

다 더 많이 기억하였으나, 긍정 단어와 부정 단어, 부정 단어와 중립 단어 간의 기억 수행 차이는 관찰되지 않았다. 반면에 SCD 집단은 긍정 단어를 중립 단어나 부정 단어보다 더 적게 기억하였고, 중립 단어와 부정 단어 간 차이를 나타내지 않았다. aMCI 집단은 긍정, 중립 및 부정 단어간 기억 수행의 차이를 나타내지 않았다.

표 3. 즉각회상에서 집단, 자극 양식 및 정서가 삼원상호작용에 대한 단어 자극의 단순주효과 분석

집단	정서가	평균차	표준오차	<i>p</i>
정상 노인	긍정-중립	.236	.242	.048
	긍정-부정	.128	.223	.269
	중립-부정	-.108	.212	.311
SCD	긍정-중립	-.706	.228	.003
	긍정-부정	-.609	.210	.005
	중립-부정	.097	.220	.630
aMCI	긍정-중립	-.442	.256	.088
	긍정-부정	-.215	.236	.365
	중립-부정	.227	.224	.315

주. SCD = Subjective Cognitive Decline; aMCI = amnesic Mild Cognitive Impairment

지연회상

즉각회상과 마찬가지로 집단, 자극 양식 및 정서가에 따른 기억 수행의 차이를 알아보기 위하여 혼합 공변량분석을 실시하였다. 분석 결과, 정서가의 주효과는 유의미하지 않았으나 집단의 주효과와 자극 양식의 주효과가 유의하였다, $F(2, 79) = 8.62, p < .001, partial \eta^2 = .18, F(1, 79) = 23.67, p < .001, partial \eta^2 = .36$. 집단과 자극 양식, 집단과 정서가, 그리고 자극 양식과 정서가의 이원상호작용이 모두 유의하였다, $F(2, 79) = 6.37, p = .003, partial \eta^2 = .14, F(4, 158) = 2.79, p = .028, partial \eta^2 = .07, F(2, 158) = 6.32, p = .002, partial \eta^2 = .07$. 또한, 집단과 자극 양식 및 정서가의 삼원상호작용도 유의하였다, $F(4, 158) = 4.77, p = .001, partial \eta^2 = .11$ (그림 4와 5).

삼원상호작용의 내용을 자세히 알아보기 위해서 단순상호작용효과를 분석하였다. 분석 결과, 그림 자극에서는 집단과 정서가에 따른 기억 수행의 차

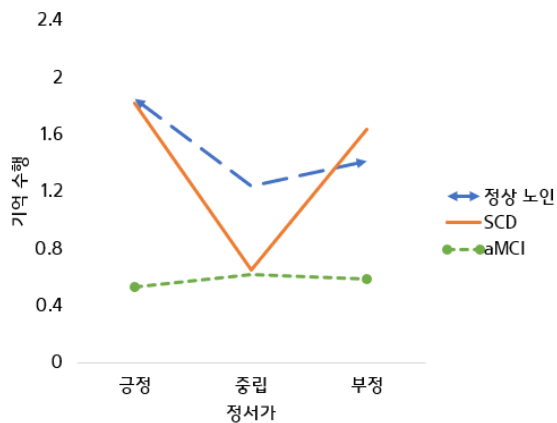


그림 4. 그림 자극에서 집단과 정서가에 따른 지연회상 수행의 차이

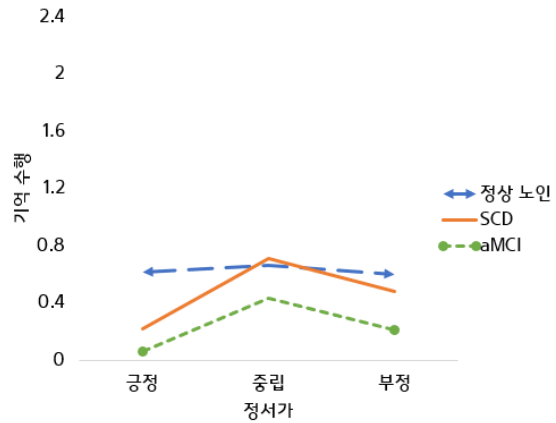


그림 5. 단어 자극에서 집단과 정서가에 따른 지연회상 수행의 차이

이가 유의하였으나, $F(4,158) = 4.82, p = .001, partial \eta^2 = .11$ (표 4), 단어 자극에서는 집단과 정서가에 따른 기억 수행의 차이가 유의미하지 않았다. 그림 자극에 대한 단순주효과 분석을 실시하였다. 정상 노인 집단은 긍정 그림을 중립 그림보다 더 많이 기억하였고, 유의한 수준의 차이는 아니지만 긍정 그림을 부정 그림보다 더 많이 기억하는 경향성을 나타냈으나 부정 그림과 중립 그림 간의 수행 차이는 발견되지 않았다. SCD 집단은 긍정 그림과 부정 그림을 모두 중립 그림보다 잘 기억하였으나 긍정 그림과 부정 그림의 차이는 관찰되지 않았다. aMCI 집단은 긍정, 중립 및 부정 그림 간의 수행 차이를 나타내지 않았다.

기억 수행의 요약

즉각회상과 지연회상 시 집단, 자극 양식 및 정서가에 따른 기억 수행의 결과를 요약하면 표 5와 같다.

표 4. 지연회상에서 집단, 자극 양식 및 정서가 삼원상호작용에 대한 그림자극의 단순주효과 분석

집단	정서가	평균차	표준오차	p
정상 노인	긍정-중립	.613	.227	.009
	긍정-부정	.435	.225	.009
	중립-부정	-.178	.245	.469
SCD	긍정-중립	1.167	.214	<.001
	긍정-부정	.187	.212	.382
	중립-부정	-.980	.231	<.001
aMCI	긍정-중립	-.092	.241	.702
	긍정-부정	-.061	.238	.799
	중립-부정	.032	.259	.903

주. SCD = Subjective Cognitive Decline; aMCI = amnesic Mild Cognitive Impairment

표 5. 집단, 자극 양식 및 정서가에 따른 기억 수행의 결과 요약

집단	자극 양식	즉각회상	지연회상
정상 노인	그림	긍정>중립, 긍정=부정, 부정=중립	긍정>중립, 긍정=부정, 부정=중립
	단어	긍정>중립, 긍정=부정, 부정=중립	긍정=부정=중립
SCD	그림	긍정=부정>중립	긍정=부정>중립
	단어	중립=부정>긍정	중립=부정>긍정
aMCI	그림	긍정=부정=중립	중립=부정=긍정
	단어	중립=부정=긍정	중립>긍정, 중립=부정, 부정=긍정

주. SCD = Subjective Cognitive Decline; aMCI = amnesic Mild Cognitive Impairment

논 의

SCD는 스스로 인지기능이 저하되었다고 호소하지만 객관적인 검사상으로는 인지기능 수준이 아직 정상범주에 속한 사람들이다. 그러나 연구 결과, SCD가 정상 노인과는 다른 인지적, 신경생리학적 특성을 지니고, 주관적인 인지저하를 호소하지 않는 정상 노인들에 비해서 수년 이내에 경도인지장애로 발전하는 비율이 SCD가 유의하게 높은 것으로

밝혀짐에 따라서 중요한 치매 위험 집단으로 주목받고 있다. 따라서 최근 들어서 전 세계적으로 SCD에 대한 많은 연구가 수행되고 있으나 아직 SCD의 정서적 변화나 특성에 대한 연구는 거의 수행되지 않았다. 본 연구는 SCD의 정서적 변화에 초점을 맞추고 그 중에서 정서적 최적화 특성을 나타내는 한 예인 기억의 긍정성 효과를 통해서 밝히 고자 하였다. SCD의 상대적인 변화 수준을 평가하기 위하여 비교 집단으로 정상 노인과 aMCI 환자를

집단을 선정하였고, 자극 양식이 결과에 미치는 영향을 확인하기 위해서 그림 자극과 단어 자극을 모두 사용하였다. 주요 연구 결과 및 논의 사항은 다음과 같다.

우선, 정상 노인 집단은 그림자극의 즉각회상과 지연회상 및 단어자극의 즉각회상에서 모두 긍정 자극을 중립자극보다 더 잘 기억하였으나, 긍정 자극과 부정 자극의 차이와 중립 자극과 부정 자극의 차이는 나타나지 않았다. 이 결과는 정상 노인을 대상으로 한 선행연구들(Charles et al., 2003; Joubert, Davidson, & Chainay, 2018; Knight et al., 2002; Mah et al., 2017)에서 관찰된 정서적 기억향상과 긍정성 효과를 부분적으로 입증하는 결과이다. 그러나, 단어자극의 지연회상 시에는 정상 노인 집단에서도 정서적 기억향상이 전혀 나타나지 않았다. 이는 자극 유형의 차이가 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 즉각회상과 지연회상 모두 스스로 기억해야 할 자극을 인출해야 하지만, 지연회상은 자극이 제시된 후 5분이 지나서 회상해야 하므로 즉각회상 보다는 상대적으로 인지적 부담이 더 높다. 정상 노인 집단에서 즉각회상에서는 그림 자극과 단어 자극의 차이가 없는데 지연회상에서만 그림 자극과 단어 자극의 차이가 관찰된 것은 인지적 부하가 적은 즉각회상에서는 정상적인 인지 능력을 지닌 노인들이 그림 우수성 효과가 나타나지 않을 정도로 단어 자극도 잘 처리하였지만, 인지적 부하가 높은 지연회상에서는 정상 노인들에서도 그림 우수성 효과가 나타난 것으로 사료된다.

반면에, SCD 집단은 그림 자극의 즉각과 지연회상 시 정서적 기억향상만을 나타냈고 긍정성 효과를 보이지 않았으며, 단어 자극의 경우에는 즉각과 지연회상 시 모두 부정 자극을 긍정 자극보다 오히려 더 잘 기억하는 젊은 성인(대학생)들과 같은 반

응(Kensinger, 2008; Knight et al., 2002; Thomas & Hasher, 2006)을 나타냈고, 중립 자극을 긍정 자극보다 오히려 더 잘 기억하였다. 즉, 그림 자극에서 나타난 정서적 기억향상이 좀 더 어려운 단어 자극에서는 관찰되지 않았고, 특히 부정 자극을 긍정 자극보다 더 잘 기억하였다는 사실은 SCD 집단의 인지적 저하와 정서 조절 능력의 저하를 시사한다. 한편, aMCI 집단은 그림 자극의 경우에는 즉각회상과 지연회상 시 모두 정서가에 따른 차이를 전혀 나타내지 않았고, 단어 자극의 경우에도 즉각회상 시에는 정서가에 따른 차이가 관찰되지 않았으나 지연회상 시에는 오히려 중립 자극을 긍정 자극보다 더 잘 기억하는 정서적 기억향상과 반대되는 결과를 나타냈다. aMCI 집단이 그림 자극과 단어 자극 모두에서 정서적 기억향상을 나타내지 않은 결과는 정서적 기억향상의 손상이 편도체의 부피 감소와 관련이 있고(Mori et al., 1999) MCI 환자들에게서 편도체 위축이 관찰되었다는 연구 결과(Krasuski et al., 1998; Poulin et al., 2011)로 설명될 수 있다.

이와 같은 본 연구의 결과는 정상 노인 집단과 SCD 집단의 차이가 긍정성 효과를 유지하는가에 있고, SCD 집단과 aMCI 집단의 차이는 (SCD 집단도 그림 자극에서만 유지되고 있으나) 정서적 기억향상을 유지하는가에 있음을 보여 준다. 따라서 SCD 집단의 정서 조절 능력이 정상 노인보다는 저하되었으나 aMCI 집단보다는 아직 유지되고 있음이 시사된다.

기억 수행 수준을 고려할 때 즉각과 지연회상에서 모두 정상 노인, SCD 및 aMCI 세 집단은 단어보다 그림 자극을 사용하였을 때 유의하게 더 우수한 수행을 나타내는 “그림 우수성 효과”를 나타냈다. 그림 자극은 언어 코드로만 부호화되는 단어

자극과는 달리 그림 코드와 언어 코드 두 가지로 모두 부호화되므로 그림에 담겨진 의미에 더욱 빠르고 직접적으로 접근할 수 있어서 그림 우수성 효과를 나타낸다(Nelson, 1979; Paivio, 1975). 따라서 단어 자극이 그림 자극보다 더 어렵고, 처리하는데 더 많은 인지 능력을 요구한다고 말할 수 있다. 더욱이 정상 노인 집단 뿐만 아니라 SCD와 MCI 집단에서도 그림 우수성 효과가 발견되었는바 이 결과는 SCD나 MCI를 대상으로 한 개입 프로그램을 구성할 때 어떤 자극 양식을 사용해야 할지에 관한 시사점을 제공한다.

정상 노인 집단과 aMCI 집단은 정서적 기억향상이나 긍정성 효과에 있어서는 자극 양식에 따른 차이를 거의 나타내지 않았으나 SCD 집단은 자극 양식에 따른 뚜렷한 수행 차이를 보였다. 즉, SCD 집단은 그림 자극 조건의 즉각회상과 지연회상에서 모두 정서적 기억향상을 나타냈으나, 단어 자극 조건에서는 정서적 기억향상을 보이지 않았고, 긍정성 효과와는 반대로 부정 자극을 긍정 자극보다 더 많이 기억하였다. 상대적으로 쉬운 그림 자극에서도 긍정성 효과가 나타나지 않고 정서적 기억향상만 관찰된 것은 SCD의 정서 조절 능력의 저하를 의심하게 하는 결과이다. 이 같은 SCD의 정서 조절능력의 저하는 특히, 그림 자극과 단어 자극 조건의 결과 차이에서 더 분명히 드러났다. 즉, 그림 우수성 효과에서 시사되듯이 그림자극에서는 정서적 기억향상이 관찰되었으나 인지적 능력이 더욱 필요로 되는 단어 자극 조건에서는 정서적 기억향상이 관찰되지 않았고, 오히려 부정 자극을 긍정 자극보다 더 잘 기억하였기 때문이다. 이 결과는 인지적 자원이 정서 조절에 필요하다는 사실을 다시 한 번 입증하는 결과인 동시에 어떤 자극을 사용하는가에 따라서 SCD의 정서적 특성에 관해서

다른 연구 결과를 얻게 될 수 있음을 보여 준다. 만일 그림 자극이나 단어 자극 한 가지만 사용하였다면 SCD의 정서 조절능력에 관한 전반적인 내용을 잘 파악할 수 없었을 것이다.

본 연구에서는 선행연구들의 결과와는 다르게 긍정성 효과가 정상 노인 집단에서도 분명하게 드러나지 않았다. 즉, 정상 노인들은 긍정 자극을 가장 많이 기억하였고, 그 다음이 부정 자극, 중립 자극의 순이었으나 긍정 자극과 중립 자극의 차이는 유의하였지만 부정 자극은 긍정 자극이나 중립 자극과 차이를 보이지 않았다. 이런 결과의 한 이유는 연구 참여자가 70-80대 고령이기 때문인 것으로 사료된다. 긍정성 효과가 관찰된 대다수의 선행 연구들은 노인 참가자의 평균 연령이 60대이고, 평균 학력이 약 12년인 반면(김유진, 강연옥, 2016; 박명숙, 박창호, 2011; Grün et al., 2007; Spaniol et al., 2008), 본 연구에 참여한 정상 노인 집단은 평균 연령이 74세이고, 평균 학력이 10년으로 다른 연구들에 비해서 상대적으로 고령이고 저학력인 노인들이었다. Smith, Fleeson, Geiselman, Scattersten과 Kunzman(1999)은 70-100세 노인들의 정적 정서 경험에 대해 연구한 결과, 나이와 정적 정서 간의 부적 상관을 발견하였고, Bruno, Brown, Kapucu, Marmar와 Pomara(2014)는 고령일수록, 그리고 저학력일수록 긍정성 효과가 나타나지 않았다고 보고하였다. 즉, 정상 노화에 따라서 인지적 능력이 저하되면 정서 조절능력도 함께 저하되므로 정서 최적화 특성은 60대 노인들보다는 본 연구에 참여한 70-80대의 노인들에게서 덜 나타날 것으로 시사된다. 따라서 정상노인, SCD 및 aMCI를 대상으로 60대 young-old 집단과 70-80대 old-old 집단의 정서 최적화 특성을 비교하는 후속연구가 필요하다. 또

한 정상 노인 집단뿐만 아니라 SCD와 aMCI 집단도 70-80대의 고령 집단이므로 본 연구의 결과는 60대 임상 집단에서 재검증될 필요가 있다.

정상 노인 집단에서 긍정성 효과가 분명하게 나타나지 않은 이유로 또 한 가지 생각할 수 있는 것은 실험 절차상의 문제이다. 본 연구에서는 다수의 선행 연구들(Fairfield, Colangelo, Mammarella, Di Domenico, & Cornoldi, 2017; Kensinger & Corkin, 2003; Langeslag & van Strien, 2009)에서 사용한 실험 패러다임을 사용하였으나 Reed, Chan과 Mikels(2014)는 참가자가 제시되는 자극을 자연스럽게 경험하도록 어떠한 제약도 두지 않는 실험조건에서 긍정성 효과가 더 분명하게 나타났다고 보고하였다. Reed 등의 연구 결과가 타당하다면 본 연구에서처럼 참가자에게 자극을 기억하도록 지시를 하면 노인들이 지니고 있는 정서적 목표(긍정적인 경험을 최대화하고 부정적인 경험을 최소화하기)와 실험 상황에서 활성화된 새로운 목표(제시되는 자극을 기억하기)가 서로 충돌하여 긍정성 효과가 감소되었을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 따라서 후속연구에서는 “기억하세요.”라는 직접적인 지시를 하지 않고 “텔레비전을 보듯이 화면에 제시되는 자극을 바라보세요.”라는 지시(Kwon, Scheibe, Samanez-Larkin, Tsai, & Carstensen, 2009) 등을 사용하여 제약이 없는 조건에서 긍정성 효과가 어떻게 나타나는지 살펴볼 필요가 있다.

본 연구는 기억의 긍정성 효과를 통해서 최근 주목받고 있는 SCD 집단의 정서 조절 능력에 관하여 살펴본 최초의 연구이다. 연구 결과, SCD 집단에서는 그림과 단어 자극 조건 모두에서 긍정성 효과가 관찰되지 않았고, 단어 자극 조건에서는 정서적 기억향상도 관찰되지 않았으므로 SCD의 정서 조절

능력이 이미 정상 노인보다 저하되었음이 시사되었다. 또한, 정상 노인 집단에서는 다소 미약하지만 긍정성 효과가 관찰되었고, SCD 집단에서는 그림 자극 조건에서만 정서적 기억향상이 관찰되었으나 aMCI 집단에서는 그림과 단어 자극 모두에서 정서적 기억향상도 관찰되지 않았으므로 SCD 집단이 인지적, 신경생리학적 특성뿐만 아니라 정서적 특성에 있어서도 정상 노인과 aMCI 사이에 위치한 집단이라는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구의 또 하나의 의의는 그림 자극과 단어 자극을 함께 사용하였다는 점이다. 앞에서 기술하였듯이 aMCI와 DAT 환자들의 정서적 기억향상과 관련된 선행 연구 결과들이 비일관적인 이유 중 하나는 연구에서 사용된 자극 양식이 다르기 때문이라는 지적이 있어 왔다(Baran et al., 2014; Fernandes, Ross, Wiegand, & Schryer, 2008; Spaniol et al., 2008). 따라서 본 연구에서는 언어적 자극과 시각적 자극을 함께 사용하여 자극 양식에 따라서 연구 결과가 어떤 차이를 가져오는지 직접 비교하였고, SCD 집단의 결과가 그 차이를 분명하게 보여 주었다.

끝으로, 본 연구의 제한점으로는 앞에서 언급한 바와 같이 본 연구에 참여한 연구 대상자들의 연령이 다른 연구들에 비해서 고령이라는 점을 들 수 있겠다. 따라서 본 연구의 결과를 일반화하기 위해서는 60대에서 80대까지 다양한 연령층을 포괄하여 연령 효과를 규명하는 후속연구가 필요하다. 또한 자극 선정 시 그림 자극과 단어 자극의 정서가를 평정한 평가자가 동일하지 않았다는 점, 그림과 단어 자극의 긍정, 중립 및 부정 정서 각각의 정서가를 서로 비슷한 수준으로는 맞추었으나 정확히 동일하게 맞추지 못한 점, 자극의 친숙도나 각성도를 고려하지 못한 점 등도 본 연구의 제한점이다.

끝으로, 본 연구는 그 동안 인지적인 측면이나 생물학적 측면으로만 연구되어 온 SCD의 정서적인 측면을 연구하였다는 점에서 중요한 임상적 의의를 갖는다. 노인들이 정서 조절을 통해서 정서 최적화 특성을 나타내는 것은 삶의 질을 향상시키고 주관적 안녕감을 유지하는데 중요한 역할을 한다. 다행히 SCD는 MCI나 치매 환자들에 비해서 아직 인지적 개입(cognitive intervention)의 가능성이 훨씬 크므로 정서 조절 능력을 증진시키는 프로그램을 개발하여 SCD 단계에서 시행한다면 SCD 노인들의 주관적 안녕감 유지에 기여할 수 있을 것이다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

참고문헌

- 강연옥, 장승민, 나덕렬 (2012). **서울신경심리검사 2판**. 서울: 휴브알앤씨.
- 강연옥, 박재설, 유경호, 이병철 (2009). 혈관성 인지장애 선별검사로서 Korean-Montreal Cognitive Assessment(K-MoCA)의 신뢰도, 타당도 및 기준 연구. **한국심리학회지: 임상**, **28**(2), 549-562.
- 김경일 (1985). **한국어 음절구조에 관한 통계분석**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 김민희, 민경환 (2004). 노년기 정서경험과 정서조절의 특징. **한국심리학회지: 일반**, **23**(2), 1-21.
- 김보라 (2010). **한국어 정서유발 단어집의 개발**. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 김보혜 (2015). **"주관적 인지저하"의 인지특성과 기억책략 유형으로 분류한 하위유형 구분의 임상적 함의**. 한림대학교 대학원 석사학위논문.
- 김유진, 강연옥 (2016). 우울한 노인과 대학생의 정서적 정보처리과정. **한국심리학회지: 발달**, **29**(4), 101-121.
- 김한샘 (2005). **현대 국어 사용 빈도 조사 2**. 서울: 국립국어원.
- 김혜운, 강연옥, 유경호, 이병철 (2018). 지각적 부호화와 의미적 부호화가 주관적 인지저하의 자유회상과 재인회상에 미치는 효과. **한국심리학회지: 임상**, **37**(3), 289-300.
- 박명숙, 박창호 (2011). 정서 그림의 회상에서 긍정성효과에 대한 한국 노인과 젊은이의 비교. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, **23**(1), 171-194.
- 조맹제, 배재남, 서국희, 함봉진, 김장규, 이동우, 강민희 (1999). DSM-III-R 주요우울증에 대한 한국어판 Geriatric Depression Scale(GDS)의 진단적 타당성 연구. **신경정신의학**, **38**(1), 48-63.
- 중앙치매센터 (2018). **치매유병현황**. 성남: 중앙치매센터.
- 지한솔 (2018). **기억 유형에 따른 정서적 기억향상: 젊은 성인, 정상 노인, 기억성 경도인지장애 및 알츠하이머형 치매 환자 비교**. 한림대학교 대학원 석사학위논문.
- 진주희, 오경자, 서상원, 나덕렬 (2010). 노인의 주관적 기억 장애의 특징 및 하위유형. **대한치매학회지**, **9**(4), 115-121.
- 홍영지, 남예은, 이운형 (2016). 정서가, 각성기 및 구체성 평정을 통한 한국어 정서 단어 목록 개

- 발. **인지과학**, 27(3), 377-406.
- Amariglio, R. E., Mormino, E. C., Pietras, A. C., Marshall, G. A., Vannini, P., Johnson, K. A., ... & Rentz, D. M. (2015). Subjective cognitive concerns, amyloid- β , and neurodegeneration in clinically normal elderly. *Neurology*, 85(1), 56-62.
- Baran, Z., Cangöz, B., & Ozel-Kizil, E. T. (2014). The impact of aging and Alzheimer's disease on emotional enhancement of memory. *European Neurology*, 72(1-2), 30-37.
- Barrick, A. L., Hutchinson, R. L., & Deckers, L. H. (1989). Age effects on positive and negative emotions. *Journal of Social Behavior and Personality*, 4(4), 421-429.
- Boller, F., Dequeker, J., Degreef, H., El Massioui, F., Devouche, E., Busschots, A. M., ... & Starkstein, S. E. (2002). Processing emotional information in Alzheimer's disease: Effects on memory performance and neurophysiological correlates. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 14(2), 104-112.
- Bruceckner, K., & Moritz, S. (2009). Emotional valence and semantic relatedness differentially influence false recognition in mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, and healthy elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(2), 268-276.
- Bruno, D., Brown, A. D., Kapucu, A., Marmar, C. R., & Pomara, N. (2014). Cognitive reserve and emotional stimuli in older individuals: Level of education moderates the age-related positivity effect. *Experimental Aging Research*, 40(2), 208-223.
- Carstensen, L. L. (1992). Social and emotional patterns in adulthood: Support for socioemotional selectivity theory. *Psychology and Aging*, 7(3), 331-338.
- Charles, S. T., Mather, M., & Carstensen, L. L. (2003). Aging and emotional memory: The forgettable nature of negative images for older adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(2), 310-324.
- Christensen, K. J., Multhaup, K. S., Nordstrom, S., & Voss, K. (1991). A cognitive battery for dementia: Development and measurement characteristics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3(2), 168-174.
- Colijn, M. A., & Grossberg, G. T. (2015). Amyloid and tau biomarkers in subjective cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 47(1), 1-8.
- Fairfield, B., Colangelo, M., Mammarella, N., Di Domenico, A., & Cornoldi, C. (2017). Affective false memories in Dementia of Alzheimer's Type. *Psychiatry Research*, 249, 9-15.
- Fernandes, M., Ross, M., Wiegand, M., & Schryer, E. (2008). Are the memories of older adults positively biased?. *Psychology and Aging*, 23(2), 297-306.

- Geldenhuys, W. J., & Darvesh, A. S. (2015). Pharmacotherapy of Alzheimer's disease: Current and future trends. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 15(1), 3-5.
- Gorenc-Mahmutaj, L., Degen, C., Wetzels, P., Urbanowitsch, N., Funke, J., & Schröder, J. (2015). The positivity effect on the intensity of experienced emotion and memory performance in mild cognitive impairment and dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 5(2), 233-243.
- Grühn, D., Scheibe, S., & Baltes, P. B. (2007). Reduced negativity effect in older adults' memory for emotional pictures: The heterogeneity-homogeneity list paradigm. *Psychology and Aging*, 22(3), 644-649.
- Isaacowitz, D. M., Wadlinger, H. A., Goren, D., & Wilson, H. R. (2006). Selective preference in visual fixation away from negative images in old age? An eye-tracking study. *Psychology and Aging*, 21(1), 40-48.
- Jack Jr, C. R., Bennett, D. A., Blennow, K., Carrillo, M. C., Dunn, B., Haeberlein, S. B., ... & Sperling, R. (2018). NIA-AA Research Framework: Toward a biological definition of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 14(4), 535-562.
- Jessen, F., Wiese, B., Bachmann, C., Eifflaender-Gorfer, S., Haller, F., Kolsch, H., ... & Bickel, H. (2010). Prediction of dementia by subjective memory impairment: Effects of severity and temporal association with cognitive impairment. *Archives of General Psychiatry*, 67(4), 414-422.
- Jessen, F., Amariglio, R. E., Van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., ... & Wagner, M. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 10(6), 844-852.
- Joubert, C., Davidson, P. S., & Chainay, H. (2018). When do older adults show a positivity effect in emotional memory?. *Experimental Aging Research*, 44(5), 455-468.
- Kensinger, E. A. (2008). Age differences in memory for arousing and nonarousing emotional words. *The Journals of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63B(1), 13-18.
- Kensinger, E. A., & Schacter, D. L. (2006). Processing emotional pictures and words: Effects of valence and arousal. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 6(2), 110-126.
- Kensinger, E. A., Brierley, B., Medford, N., Growdon, J. H., & Corkin, S. (2002). Effects of normal aging and Alzheimer's disease on emotional memory. *Emotion*, 2(2), 118-134.
- Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional

- words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words?. *Memory & Cognition*, 31(8), 1169-1180.
- Kielb, S., Rogalski, E., Weintraub, S., & Rademaker, A. (2017). Objective features of subjective cognitive decline in a United States national database. *Alzheimer's & Dementia*, 13(12), 1337-1344.
- Knight, B. G., Maines, M. L., & Robinson, G. S. (2002). The effects of sad mood on memory in older adults: A test of the mood congruence effect. *Psychology and Aging*, 17(4), 653-661.
- Knight, M., Seymour, T. L., Gaunt, J. T., Baker, C., Nesmith, K., & Mather, M. (2007). Aging and goal-directed emotional attention: Distraction reverses emotional biases. *Emotion*, 7(4), 705-714.
- Koppara, A., Wagner, M., Lange, C., Ernst, A., Wiese, B., König, H. H., ... & Jessen, F. (2015). Cognitive performance before and after the onset of subjective cognitive decline in old age. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, 1(2), 194-205.
- Krasuski, J. S., Alexander, G. E., Horwitz, B., Daly, E. M., Murphy, D. G., Rapoport, S. I., & Schapiro, M. B. (1998). Volumes of medial temporal lobe structures in patients with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment (and in healthy controls). *Biological Psychiatry*, 43(1), 60-68.
- Kwon, Y., Scheibe, S., Samanez-Larkin, G. R., Tsai, J. L., & Carstensen, L. L. (2009). Replicating the positivity effect in picture memory in Koreans: Evidence for cross-cultural generalizability. *Psychology and Aging*, 24(3), 748-754.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1995). *The international affective picture system (IAPS): Photographic slides*. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Langeslag, S. J., & van Strien, J. W. (2009). Aging and emotional memory: The co-occurrence of neurophysiological and behavioral positivity effects. *Emotion*, 9(3), 369-377.
- Lantrip, C., & Huang, J. H. (2017). Cognitive control of emotion in older adults: A review. *Clinical Psychiatry*, 3(1), 1-6.
- Lawton, M. P. (1989). Environmental proactivity and affect in older people. In S. Spacapan, & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of aging* (pp. 135-163). Newbury Park, CA: Sage.
- Leigland, L. A., Schulz, L. E., & Janowsky, J. S. (2004). Age related changes in emotional memory. *Neurobiology of Aging*, 25(8), 1117-1124.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th Ed.). New York: Oxford

- University Press.
- Mah, L., Anderson, N. D., Verhoeff, N. P. L., & Pollock, B. G. (2017). Negative emotional verbal memory biases in mild cognitive impairment and late-onset depression. *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 25*(10), 1160-1170.
- Mather, M., & Knight, M. (2005). Goal-directed memory: The role of cognitive control in older adults' emotional memory. *Psychology and Aging, 20*(4), 554-570.
- Mather, M. & Knight, M. R. (2006). Angry faces get noticed quickly: Threat detection is not impaired among older adults. *The Journal of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences, 61B*(1), 54-57.
- Mendonca, 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 & Other Dementias, 31*(2), 105-114.
- Mori, E., Ikeda, M., Hirono, N., Kitagaki, H., Imamura, T., & Shimomura, T. (1999). Amygdalar volume and emotional memory in Alzheimer's disease. *American Journal of Psychiatry, 156*(2), 216-222.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal cognitive assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society, 53*(4), 695-699.
- Nelson, D. L. (1979). Remembering pictures and words: Appearance, significance, and name. In L. S. Cermak & F. I. M. Craik (Eds.), *Levels of processing in human memory* (pp. 45-76). Hillsdale: Erlbaum.
- Pachana, N. A., Byrne, G. J., Siddle, H., Koloski, N., Harley, E., & Arnold, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics, 19*(1), 103-114.
- Paivio, A. (1975). Coding distinctions and repetition effects in memory. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 179-214). New York: Academic Press.
- Perrotin, A., Mormino, E. C., Madison, C. M., Hayenga, A. O., & Jagust, W. J. (2012). Subjective cognition and amyloid deposition imaging: A Pittsburgh Compound B positron emission tomography study in normal elderly individuals. *Archives of Neurology, 69*(2), 223-229.
- Polcher, A., Frommann, I., Koppara, A., Wolfsgruber, S., Jessen, F., & Wagner, M. (2017). Face-name associative recognition deficits in subjective cognitive decline and mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease, 56*(3), 1185-1196.
- Poulin, S. P., Dautoff, R., Morris, J. C.,

- Barrett, L. F., Dickerson, B. C., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (2011). Amygdala atrophy is prominent in early Alzheimer's disease and relates to symptom severity. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 194(1), 7-13.
- Rami, L., Mollica, M. A., García-Sánchez, C., Saldaña, J., Sanchez, B., Sala, I., ... & Molinuevo, J. L. (2014). The Subjective Cognitive Decline Questionnaire (SCD-Q): A validation study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 41(2), 453-466.
- Reed, A. E., Chan, L., & Mikels, J. A. (2014). Meta-analysis of the age-related positivity effect: Age differences in preferences for positive over negative information. *Psychology and Aging*, 29(1), 1-15.
- Saykin, A. J., Wishart, H. A., Rabin, L. A., Santulli, R. B., Flashman, L. A., West, J. D., ... & Mamourian, A. C. (2006). Older adults with cognitive complaints show brain atrophy similar to that of amnesic MCI. *Neurology*, 67(5), 834-842.
- Scheef, L., Spottke, A., Daerr, M., Joe, A., Striepens, N., Kölsch, H., ... & Jessen, F. (2012). Glucose metabolism, gray matter structure, and memory decline in subjective memory impairment. *Neurology*, 79(13), 1332-1339.
- Seow, D., & Gauthier, S. (2007). Pharmacotherapy of Alzheimer disease. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 52(10), 620-629.
- Smith, J., Fleeson, W., Geiselman, B., Settersten Jr, R. A. Jr., & Kunzmann, U. (1999). Sources of well-being in very old age. In P. B. Baltes & K. U. Mayer (Eds.), *The Berlin Aging Study: Aging from 70 to 100* (pp. 450-471). New York: Cambridge University Press.
- Spaniol, J., Voss, A., & Grady, C. L. (2008). Aging and emotional memory: Cognitive mechanisms underlying the positivity effect. *Psychology and Aging*, 23(4), 859-872.
- Tepest, R., Wang, L., Csernansky, J. G., Neubert, P., Heun, R., Scheef, L., & Jessen, F. (2008). Hippocampal surface analysis in subjective memory impairment, mild cognitive impairment and Alzheimer's dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 26(4), 323-329.
- Thomas, R. C., & Hasher, L. (2006). The influence of emotional valence on age differences in early processing and memory. *Psychology and Aging*, 21(4), 821-825.
- van der Flier, W. M., van Buchem, M. A., Weverling-Rijnsburger, A. W., Mutsaers, E. R., Bollen, E. L., Admiraal-Behloul, F., ... & Middelkoop, H. A. (2004). Memory complaints in patients with normal cognition are associated with smaller hippocampal volumes. *Journal of*

- Neurology*, 251(6), 671-675.
- Wang, P., Li, J., Li, H., Li, B., Jiang, Y., Bao, F., & Zhang, S. (2013). Is emotional memory enhancement preserved in amnesic mild cognitive impairment? Evidence from separating recollection and familiarity. *Neuropsychology*, 27(6), 691-701.
- Werheid, K., Gruno, M., Kathmann, N., Fischer, H., Almkvist, O., & Winblad, B. (2010). Biased recognition of positive faces in aging and amnesic mild cognitive impairment. *Psychology and Aging*, 25(1), 1-15.
- Wolfsgruber, S., Kleineidam, L., Wagner, M., Mösch, E., Bickel, H., Lühmann, D., ... & Jessen, F. (2016). Differential risk of incident Alzheimer's disease dementia in stable versus unstable patterns of subjective cognitive decline. *Journal of Alzheimer's Disease*, 54(3), 1135-1146.
- Wolfsgruber, S., Polcher, A., Koppara, A., Kleineidam, L., Frölich, L., Peters, O., ... & Wagner, M. (2017). Cerebrospinal fluid biomarkers and clinical progression in patients with subjective cognitive decline and mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 58(3), 939-950.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.

The Positivity Effect in Memory in Older Adults with Subjective Cognitive Decline: A Comparison with Normal Elderly and Patients with Mild Cognitive Impairment

Hyun Ho Lee^{1,2}

Yeonwook Kang^{1,2}

Department of Neurology, Hallym University Sacred Heart Hospital¹

Department of Psychology, Hallym University²

Although the cognitive and neurophysiological characteristics of SCD are known to be different from those of the normal elderly, studies of the emotional characteristics in SCD are rare. In old age, affective optimization characteristics that maximize positive emotions and avoid negative emotions appear to maintain emotional stability. This leads to a positivity effect of attending to and remembering positive rather than negative stimuli. The present study investigated the positivity effect for memory in older adults with SCD compared with those of normal elderly (NE) and patients with mild cognitive impairment (MCI). Thirty NE, 29 SCD, and 24 MCI participated in the study. All participants were presented with computerized picture and word stimuli with three valence values (positive, negative, and neutral) and performed immediate and delayed recall tasks. Overall, positivity effects were observed in the picture and word stimuli in the NE group. In the SCD group, however, a positivity effect was observed for neither picture nor word stimuli; emotional memory enhancement (EME) was observed only for picture stimuli. The MCI group did not show EME in either stimulus condition. In sum, these results suggest that emotional regulation is already impaired in older adults with SCD. Therefore, early emotional intervention for SCD is needed.

Keywords: Subjective cognitive decline, emotional memory enhancement, affective optimization characteristics, positivity effect