

# 주관적 인지 저하 노인들의 얼굴 표정에 대한 재인기억: 정상 노인, 경도인지장애 환자와의 비교<sup>†</sup>

엄 태 경  
경상국립대학교병원 신경과  
수련임상심리사

조 옥 귀<sup>‡</sup>  
스마트한 심리상담연구소  
소장

본 연구는 주관적 인지 저하 노인에게 정서가가 담긴 얼굴 표정을 제시하였을 때 재인기억에서 어떠한 차이가 나타나는지를 경도인지장애 환자 및 정상 노인과 비교하여 확인하고자 하였다. 이를 위해, 경상남도에 거주 중인 정상 노인 20명, 종합병원에 내원한 경도인지장애 환자 20명, 주관적 인지 저하 노인 20명을 신경심리검사 및 다양한 척도를 사용하여 선별하였다. 선별된 실험 참여자들에게 정서가가 담긴 얼굴 표정(긍정, 부정, 중립)을 사용한 재인기억과제를 실시하였고 정서가에 따른 기억의 정확도를 측정하였다. 그 결과, 주관적 인지 저하 노인집단은 정상 노인집단보다 긍정 얼굴 표정을 더 잘 기억하지 못하였고, 경도인지장애 환자보다 긍정, 부정, 중립 얼굴 표정을 더 잘 기억하였다. 또, 주관적 인지 저하 노인집단은 부정 얼굴 표정을 긍정, 중립 얼굴 표정보다 더 잘 기억하였고, 정상 노인집단은 긍정 얼굴 표정을 부정, 중립 얼굴 표정보다 더 잘 기억하였다. 경도인지장애 집단은 정서가에 따른 차이가 유의미하게 나타나지 않았다. 본 연구의 결과는 주관적 인지 저하 노인의 정서 조절 능력이 정상 노인보다 손상되었음을 시사한다. 따라서, 객관적인 인지기능 검사에서 정상 범주에 속하더라도 주관적인 인지기능 저하를 경험하는 개인에 대한 조기개입이 필요하겠다.

주요어: 주관적 인지 저하, 경도인지장애, 정상 노인, 재인기억과제

<sup>†</sup> 이 논문은 엄태경의 석사학위 청구논문을 수정·정리한 것임

<sup>‡</sup> 교신저자(Corresponding author): 조옥귀, (51753) 경상남도 창원시 마산합포구 월영남12길 12, 스마트한 심리상담연구소 소장, E-mail: choppsy76@naver.com

한국은 현재 전 세계에서 인구 고령화가 가장 빠르게 진행되고 있는 국가이다. 국내 전체 인구 중 만 65세 이상의 노인 인구는 약 993만 8천 명으로 전체 인구의 19.2%에 달하며, 향후 계속 증가하여 2036년 30%, 2050년 40%를 넘어설 것으로 전망된다(통계청, 2024). 고령자가 증가하면서 치매 유병률도 급증하고 있는데, 치매는 기억력, 언어능력, 주의집중력 등의 인지기능 저하와 더불어 정서 및 성격 변화, 이상행동 등의 증상이 나타나는 질병이다(American Psychiatric Association, 2013). 치매는 환자뿐 아니라 가족에게도 막대한 부양 부담을 유발하며, 사회적 비용의 증가로 인한 사회의 부담도 크다. 이렇듯 치매가 개인의 문제를 넘어서서 사회적 문제로 대두되고 있으나 치매는 한 번 발병하면 완치할 수 없는 퇴행성 질환이어서 치매의 예방과 조기 탐지의 중요성이 강조되고 있다.

최근, 치매나 경도인지장애의 전구단계로 의심되는 ‘주관적 인지 저하 (Subjective Cognitive Decline: SCD)’가 주목받고 있다(Jessen et al., 2014). Jessen 등(2014)은 SCD의 진단 기준을 다음과 같이 제시했다. 첫째, 이전과 비교해 지속적인 인지기능 저하를 주관적으로 경험하고, 둘째, 객관적인 인지기능 검사에서 정상 범주에 속하는 수행을 보이며, 셋째, 인지기능 변화가 경도인지장애, 치매, 정신과적 또는 신경과적 질환, 의학 적 상태, 약물 사용 등에 기인하지 않는 경우이다. SCD 노인이 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment: MCI)나 알츠하이머병(Alzheimer’s Disease: AD)으로 진행될 확률은 정상 인지기능을 가진 노인보다 유의미하게 높다는 결과가 보고되어 SCD 노인은 이미 정상 노인과 다른 특성

을 지니고 있을 가능성이 제기되었으며, 이를 확인하기 위한 많은 연구가 진행되었다(Jessen et al., 2010; Mendonca, Alves, & Bugalho, 2016; Wolfsgruber et al., 2016).

선행 연구에 따르면, SCD 집단은 영상학적 및 생리학적으로 정상 노인과 다른 특성을 보였다. SCD 집단의 경우, 기억과 관련된 뇌 영역인 해마(hippocampus)와 전두측두 영역(frontotemporal region), 내측 측두엽(medial temporal lobe)의 부피가 정상 노인에 비해 더 작았다(Saykin et al., 2006; Scheef et al., 2012; Yue et al., 2018). 또한, 치매의 병리적 특성으로 알려진 베타아밀로이드 단백질과 타우 단백질이 SCD 집단에서 정상 노인보다 유의미하게 많이 축적되어 있었다(Amariglio et al., 2015; Colijn & Grossberg, 2015; Perrotin, Mormino, Madison, Hayenga, & Jagust, 2012). 이렇듯 SCD 노인들을 대상으로 신경심리학적, 신경영상학적, 신경생리학적 연구는 활발히 진행되었으나, 정서적 특성에 관한 연구는 아직 미비한 상황이다. 잘 알려지지 않은 SCD 노인들의 정서적 특성을 파악하는 것은 치매 조기 개입에 중요한 역할을 할 수 있다.

정상 노인들은 ‘정서 최적화(emotional optimization)’ 목표를 위해 정서를 조절하려고 한다. 이 정서 조절은 부정적인 감정을 피하고 긍정적인 정서 자극을 받아들일 수 있는 사회적 상황을 스스로 선택하는 것이다(Lawton, 1989; Lawton, Haitsma, & Klapper, 1996; Lawton, Kleban, Rajagopal, & Dean, 1992). Carstensen (1992)은 노년기의 정서 최적화 특성을 ‘사회정서적 선택 이론(socioemotional selectivity theory)’으로 설명하며, 정서 조절 능력이 기억력 등 여러

인지기능에 큰 영향을 미친다고 하였다 (Carstensen, 1995; Carstensen & Charles, 1998; Carstensen, Pasupathi, Mayr, & Nesselroade, 2000; Lang & Carstensen, 1998; Lang & Carstensen, 2002). 노인들은 젊은 성인에 비해 긍정적인 자극을 더 많이 기억하는 경향이 있는데, 이를 ‘긍정성 효과(positivity effect)’라고 한다 (Knight, Maines, & Robinson, 2002). 긍정성 효과는 단어, 그림, 얼굴 등 다양한 자극을 사용한 선행 연구에서 일관되게 나타났다(Charles, Mather, & Carstensen, 2003; Gröhn Scheibe, & Baltes, 2007; Knight et al., 2002; Leigland, Schulz, & Janowsky, 2004; Spaniol, Voss, & Grady, 2008). Mather와 Knight(2006)의 연구에 따르면, 젊은 성인들은 부정적인 정보처리를 선호하는 반면, 노인들은 기억하는 정보의 절대량이 젊은 성인보다 적음에도 불구하고 긍정적인 정보를 더 많이 기억하는 것으로 나타났다. 또, 정서가가 담긴 단어를 사용한 Knight 등(2002)의 연구에서, 노인들은 즉시 및 지연 회상 검사에서 젊은 성인보다 긍정적인 단어를 더 많이 기억하였고, 부정적인 단어는 덜 기억했다. Leigland, Schulz와 Janowsky(2004)의 연구에서도, 노인들은 긍정적인 단어를 부정적인 단어보다 더 잘 기억하는 경향이 있었고, 젊은 성인은 정서적 자극 간에 유의미한 차이가 없었다. Charles, Mather와 Carstensen (2003)은 참여자들에게 긍정적, 부정적, 중립적 그림을 보여준 후 지연 회상 및 재인 검사를 실시하였는데, 참여자들의 연령이 증가할수록 긍정적 그림의 회상률과 재인 정확도가 높아졌고, 부정적, 중립적 그림에서 기억 수행의 차이는 유의미하지 않았다. Denburg, Tranel과 Bechara(2005)의 연구

에서는 자막이 있는 그림 슬라이드 쇼를 본 후 24 시간 후 자유 회상 검사를 실시했을 때, 젊은 성인들은 부정적인 자극을 더 많이 기억한 반면, 노인들은 긍정적인 자극을 더 많이 기억했다. Mather와 Carstensen(2003)은 정상 노인과 젊은 성인을 대상으로 정서가가 담긴 얼굴 표정을 이용한 탐사 과제(dot probe test)와 재인검사를 실시하였다. 그 결과, 노인들은 젊은 성인에 비해 긍정적인 얼굴에서 더 빠르게 반응하고 재인 정확도가 높아 긍정 자극에 대한 높은 민감성 및 기억력이 시사되었다.

이렇듯 정상 노인집단에서는 긍정적 자극을 부정적 및 중립적 자극보다 더 잘 기억하는 일관된 결과를 보였으나, MCI 집단에서는 그렇지 않았다. Bruecker와 Moritz(2009)의 연구에서 정서가가 담긴 단어 자극을 사용한 결과, MCI 집단은 기억의 긍정성 효과가 나타나지 않았으나 정서가가 담긴 자극을 중립 자극에 비해 더 잘 기억하는 정서적 기억향상은 나타났다. 반면, 정서가가 담긴 얼굴 표정을 사용한 Wang 등(2013)의 연구에서는 MCI 집단은 긍정적 얼굴 표정과 부정적 얼굴 표정 간 유의미한 차이가 없었고, 정서적 기억향상이 나타나지 않았다.

이현호와 강연욱(2019)의 연구에서 지연회상 시 SCD 노인, 정상 노인, MCI 집단 내 자극 유형에 따른 차이를 발견했다. 정상 노인은 그림 자극에서 긍정 자극을 중립 자극보다 더 잘 기억하여 정서적 기억향상을 부분 입증하였으나, 단어 자극에서는 정서적 기억향상이 나타나지 않았다. SCD 노인집단은 그림 자극에서 긍정 및 부정 자극을 중립 자극보다 더 잘 기억하여 정서적 기억향상을 입증하였으나 긍정 및 부정 자극 간 유의미한

차이는 나타나지 않았다. 반면, 단어 자극에서는 부정 및 중립 자극을 긍정 자극보다 유의미하게 더 잘 기억하였다. 한편, MCI 집단은 그림 자극에서 정서가에 따른 유의미한 차이를 보이지 않았고, 단어 자극에서 오히려 중립 자극을 긍정 자극보다 더 잘 기억하였다. 해당 연구에서는 단어와 그림 자극을 사용하여 상이한 결과가 나왔지만, 얼굴 표정은 다른 자극보다 더 강한 정서적 정보를 전달하기 때문에 정서가를 평가하는 과제에 얼굴 표정을 사용할 때 더 정확한 평가가 가능할 수 있다(Adolphs & Tranel, 2003).

얼굴 표정은 사회적 상호작용에서 타인의 감정을 파악하는 중요한 단서로 작용하며, 적절한 사회적 기술 및 사회적 유능감에도 관련이 있다(Paiva-Silva, Pontes, Aguiar & Souza, 2016). 정상 노인을 대상으로 얼굴 표정을 활용한 재인 기억과제를 실시하였을 때, 긍정적인 얼굴 표정을 부정적 및 중립적 얼굴 표정보다 더 잘 기억하였고 더 많은 주의를 기울이는 경향이 나타났다(Leigland et al., 2004; Mather & Carstensen, 2003). 반면, Wang 등(2013)의 연구에서 MCI 환자가 긍정적 얼굴 표정을 부정적 얼굴 표정보다 더 잘 기억하지 못했으며, 중립적 얼굴 표정과 정서적 얼굴 표정 간에도 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 MCI로 전환될 가능성이 높은 SCD 노인에게서도 비슷한 양상이 나타날 수 있음을 시사한다.

현재 국내외로 SCD 노인을 대상으로 한 정서가가 담긴 얼굴 표정의 재인기억을 확인한 연구는 적은 실정이다. 따라서, 본 연구는 SCD 노인들의 얼굴 표정에 대한 재인 기억 양상이 정서가에 따라 달라지는지 확인하고자 했다. SCD 노인,

정상 노인, MCI 집단에게 각각 재인기억과제를 실시하여 집단 간 정서가에 따른 기억 수행 정도를 비교하였고, 이후 각 집단 내에서 정서가에 따른 수행 양상을 비교하였다. 본 연구에서 설정된 연구 가설은 다음과 같다.

가설 1. SCD 노인집단은 정상 노인집단에 비해 긍정, 부정 및 중립 얼굴 표정의 재인기억 점수가 더 낮을 것이다.

가설 2. SCD 노인집단은 MCI 환자 집단에 비해 긍정, 부정 및 중립 얼굴 표정의 재인기억 점수가 더 높을 것이다.

가설 3. SCD 노인집단은 부정 얼굴 재인 점수가 긍정 및 중립 얼굴 재인 점수보다 더 높을 것이다.

## 방법

### 연구 대상

본 연구는 창원 파티마병원의 임상연구심의위원회에서 승인을 받아 진행하였다(승인 날짜: 2022.01.27., 승인번호: CFH-2022-01). 연구 참여자는 SCD 노인집단 20명, MCI 집단 20명, 정상 노인집단 20명으로 구성되었다. SCD 노인집단과 MCI 집단은 인지기능 저하를 주호소로 종합병원 신경과에 내원하여, 종합 신경심리검사(Seoul Neuropsychological Screening Battery, 2<sup>nd</sup> Edition)와 뇌영상검사(MRI/MRA) 결과를 바탕으로 신경과 전문의가 SCD와 MCI로 진단한 환자들이었다. SCD 노인집단은 신경심리검사에서 -1.0 표준편차를 초과한 수행을 보이면서, 주관적

인지 저하 질문지에서 7점 이상인 대상을 선별하였고, MCI 집단은 신경심리검사에서 -1.0 표준편차 이하의 수행을 보인 대상을 선별하였다. 정상 노인 집단은 병원에 동행한 보호자를 대상으로 모집하였다. 한국판 간이 정신 상태 검사(Korean Mini Mental State Examination: K-MMSE)에서 24점 이상이거나, 24점 미만이라도 학력과 연령 기준에 따라 -1.0 표준편차를 초과하면서 주관적 인지 저하 질문지에서는 7점 미만인 경우 정상 노인집단으로 분류하였다. 모든 집단에서 건강 선별 질문지를 통해 인지기능의 저하를 유발할 수 있는 질병의 병력이 있는지 확인하였고, 현재 질병의 병력이 있더라도 약물 치료를 유지하고 있으면 연구에 참여시켰다. 또한, 기억력에 유의한 영향을 미칠 수 있는 요인인 우울감과 불안감을 배제하기 위해 유의한 수준의 우울감(단축형 노인 우울 척도상 8점 이상) 및 불안감(노인 불안 척도상 10점 이상)을 호소하는 대상은 제외하였다.

### 측정 도구

**건강 선별 질문지.** Christensen 등(1991)이 제작한 설문지이며, 인지기능의 저하를 유발할 수 있는 여러 질병의 병력과 치료를 유지하는지를 평가한다. 뇌졸중, 일과성 허혈발작, 간질, 뇌 수술, 당뇨, 고혈압, 암, 심장병, 신장 투석, 간질환, 정신과 질환, 약물중독, 알코올 남용 여부, 의식상실의 과거력, 파킨슨병, 다발성 경화증, 뇌성마비, 헌팅턴병, 뇌염 및 뇌수막염의 병력이 있는지를 확인하며 총 19문항으로 구성되어 있다. 선행 연구(이현호, 강연욱, 2019)를 참고하여 질환을 앓은 병력이 있거나, 현재 질환(고혈압, 뇌졸중, 심장병

등)을 앓고 있으나 치료를 받지 않고 있는 노인들은 본 연구에서 제외하였으며, 질환을 앓고 있으나 정기적인 치료를 받고 있다고 보고된 노인은 연구에 포함하였다.

**주관적 인지 저하 설문지.** 주관적 인지 저하 설문지(Subjective Cognitive Decline Questionnaire: SCD-Q)는 인지기능의 저하 여부를 평가하기 위하여 Rami 등(2014)이 개발한 설문지로, 본 연구에서는 김보혜(2015)가 번안한 것을 사용하였다. 일상생활에서 경험할 수 있는 사건과 관련하여 인지기능이 2년 전과 비교하였을 때 얼마나 나빠졌는지에 대하여 평가하고, 기억력에서 11문항, 언어기능에서 6문항, 집행기능에서 7문항, 총 24문항으로 구성돼 있다. ‘예(1점)’ 또는 ‘아니요(0점)’로 평정하며 최고점수는 24점이고 절단점수는 7점이다. 검사의 내적 일치도(Cronbach’s  $\alpha$ )는 .86이다(김혜운, 2016).

**서울신경심리검사 2판.** 서울신경심리검사 2판(Seoul Neuropsychological Screening Battery 2<sup>nd</sup> Edition: SNSB-II)는 인지기능을 종합적으로 평가하기 위하여 강연욱, 장승민, 나덕렬(2012)이 개발 및 표준화한 신경심리검사 총집이며, 주의집중력, 언어 및 관련 기능, 시공간기능, 기억력, 전두엽/집행기능을 평가하는 소검사와 일상생활의 수행기능을 평가하는 검사 및 치매의 심각한 정도를 평가하는 다양한 척도들로 구성되어 있다.

**단축형 노인 우울 척도.** 단축형 노인 우울 척도(Short version of Geriatric Depression Scale: SGDS)는 노인의 우울감을 평가하기 위한 척도이

며(Yesavage et al., 1982), 조맹제 등(1999)이 한국판으로 번안하고 표준화한 것을 본 연구에서 사용하였다. 총 15개 문항으로 구성되어 있으며 수검자는 자신의 기분 상태에 대하여 ‘예(1점)’ 또는 ‘아니요(0점)’로 응답하고 8점 이상의 점수가 나타나면 임상적으로 유의미한 수준의 우울 증상이 있는 것으로 간주한다. 검사의 내적 일치도 (Cronbach's  $\alpha$ )는 .89이다(조맹제 외, 1999).

**노인 불안 척도.** 노인 불안 척도(Geriatric Anxiety Inventory: GAI)는 노인들의 불안감을 평가하기 위해 개발된 척도(Pachana et al., 2007)로 홍민아(2011)가 한국판으로 번안한 척도를 본 연구에서 사용하였다. 총 20개 문항으로 구성되어 있으며 수검자는 ‘그렇다(1점)’, ‘아니다(0점)’로 응답하여야 하고 10점 이상의 점수가 나타나면 임상적으로 유의한 수준의 불안 증상이 있는 것으로 간주한다. 보고된 검사의 내적 일치도 (Cronbach's  $\alpha$ )는 .91이다(Pachana et al., 2007).

**한국판 간이 정신 상태 검사.** 한국판 간이 정신 상태 검사(Korean-Mini Mental State Examination: K-MMSE)는 Folstein, Folstein과 McHugh(1975)가 개발한 MMSE의 원본을 한국의 실정에 맞게 번안한 검사이다(강연욱, 2006). 시간

지남력(5점), 장소지남력(5점), 기억 등록(3점), 주의집중과 계산(5점), 기억 회상(3점), 언어(8점), 시각적 구성(1점), 총점 30점으로 구성되어 있다.

**재인기억과제.** 재인지역과제는 자극을 학습하는 단계와 단서가 주어졌을 때 기억을 해내는 재인 단계로 이루어져 있다. 학습 단계는 컴퓨터 모니터를 통해 제시되는 얼굴 표정 사진을 확인하여 기억하도록 한다. 24장의 사진은 학습 단계에서 사용되며 재인 단계에서는 24장을 추가한 총 48장의 사진이 사용된다. 사진은 남녀 각각 24장씩으로 구성되어 있으며 각각의 정서가(긍정, 부정 및 중립 8장씩)가 담겨있다. 본 연구에서는 선행 연구를 참고하여 긍정 정서에서 ‘행복’, 부정 정서에서는 ‘화남’, ‘무서움’, ‘슬픔’ 자극을 사용하였다(Wang et al., 2013). 얼굴 표정 자극은 FaceGen 프로그램을 사용하여 제작한 후에 대학(원)생을 대상으로 하여 얼굴 표정이 해당 정서를 얼마나 잘 표현되었는지 11점 Likert 척도로 평정하도록 하였다. 모든 얼굴 표정 자극은 프레임, 크기, 배경색을 동일하게 표준화하고 머리카락과 귀가 재인 단계에서 기억의 단서가 될 수 있기에 잘라냈으며, 흑백사진으로 표시되어 컴퓨터 화면에 가로 85mm, 세로 110mm가 나타나도록 조정하였다(Grady, Hongwanishkul, Keightley, Lee, &

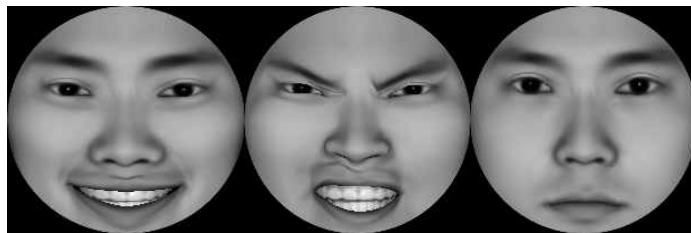


그림 1. 얼굴 표정 자극

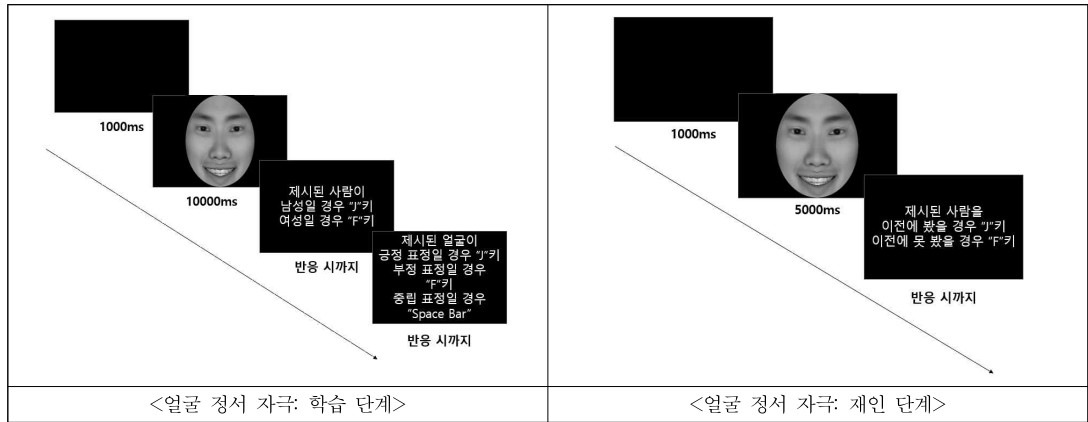


그림 2 재인기억 과제 예시

Hashler, 2007). 얼굴 표정 자극의 예시는 그림 1과 같다.

학습 단계에서는 얼굴 표정 사진이 무작위로 10초 동안 나타나게 하였다. 화면에 얼굴 표정이 나타나면 참여자는 얼굴이 남성일 경우 키보드의 'J', 여성일 경우 'F'버튼을 눌러 응답하게 하였다. 끝이어 표정이 긍정일 경우 'J', 부정일 경우 'F', 중립 표정일 경우 'Space bar' 버튼을 눌러 어떤 정서가에 해당하는지를 반응하도록 하였다. 이후 간섭 과제를 실시한 뒤 재인 단계가 시행하였다. 재인 단계에서는 이전에 학습했던 얼굴 표정을 구별하도록 하였다. 이전에 제시되었던 얼굴을 포함한 새로운 얼굴이 무작위 순서로 5초 동안 제

시되며 피험자는 제시된 표정 사진을 보고 이 사진이 학습 단계에서 보았던 사진인지, 혹은 처음 보는 사진인지를 구별하여 키보드 버튼으로 반응하도록 하였다. 예시는 그림 2와 같다.

### 실험 절차

연구 참여에 동의한 사람들에게 선별검사를 실시한 뒤 선정 기준에 부합하는 사람을 대상으로 재인기억과제를 개별 실시하였다. 실험과제는 한 사람당 20~25분 정도가 소요되었고, 실험이 끝난 후 참여자들에게 실험에 대해 설명하였다.

본 실험의 절차는 그림 3과 같다. 참여자는 자



그림 3. 실험 절차

극이 제시되는 화면에서 약 40cm 떨어진 곳에 얼굴과 화면의 거리를 고정하고 재인기억과제의 학습 단계를 실시한 뒤, 5분간 기억력과 무관한 과제인 Judgment of Line Orientation(JLO; Benton, 1994)을 실시하였다. 5분 뒤 재인기억과제의 재인 단계를 실시하였으며 재인 단계에서 이전에 제시되었던 얼굴을 정확하게 응답한 개수를 분석에 활용하였다.

구 참여자가 기억한 긍정, 부정, 중립 자극의 개수이다. 둘째, 정서가에 따른 집단 간의 기억 수행 차이를 알아보기 위하여 기억 수행에 영향을 주는 변인 중 본 연구에서 집단 간 차이가 나타난 우울 수준을 통제된 뒤 반복측정 다변량 공변인 분석(repeated measures ANCOVA)을 실시하였다. 주효과와 상호작용이 유의하여 Bonferroni 조정 후 단순주효과분석을 실시하였다.

### 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 23.0을 사용하여 분석하였다. 분석 방법은 다음과 같다. 첫째, 집단 간에 인구통계학적 변인의 차이를 확인을 위하여 일원분산분석(one-way ANOVA) 및 카이제곱 검증(chi-square test)을 실시하였다. 실험 설계는 3(집단: 정상 노인과 SCD 및 MCI) × 3(정서가: 긍정과 중립 및 부정)의 혼합 설계이다. 2개의 독립변수 중 집단은 피험자 간 변인이었고, 정서가는 피험자 내 변인이다. 종속변수는 재인 단계에서 연

### 결 과

#### 인구학적 특성

집단 간 인구통계학 및 정서적 특성의 차이를 비교하기 위하여 일원분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다, 그 결과, SCD, MCI, 정상 노인 세 집단에서 나이, 성별, 교육년수, 불안 수준에서는 유의미한 수준의 집단 간 차이가 나타나지 않았다. K-MMSE와 SGDS에서 차이가 발견되었는데, K-MMSE 점수는 SCD 노인집단과

표 1. 인구통계학적 변인, 우울과 불안 수준, K-MMSE 및 SCD-Q 점수

	정상 노인 <sup>a</sup> (n=20)	SCD <sup>b</sup> (n=20)	MCI <sup>c</sup> (n=20)	F or X <sup>2</sup>	Post-hoc (LSD)
나이	72.05 (3.83)	71.95(6.40)	72.30(5.36)	0.02	-
성별(남/여)	9 / 11	8 / 12	9 / 11	0.14	-
교육년수	7.83 (2.92)	8.15 (3.80)	8.10 (4.78)	0.04	-
SGDS	1.75 (1.21)	3.70 (2.11)	3.90 (2.61)	6.65**	a<b=c
GAI	0.50 (0.76)	0.70 (0.80)	0.75 (0.79)	0.57	-
K-MMSE	26.85 (1.27)	25.95 (4.76)	22.40 (3.71)	8.73***	a=b>c
SCD-Q	1.45 (1.10)	10.30 (1.66)	-	396.04***	a<b

주. SCD=주관적 인지 저하(Subjective Cognitive Decline), MCI=경도인지장애(Mild Cognitive Impairment), SGDS=단축형 노인 우울 척도(Short version of Geriatric Depression Scale), GAI=노인 불안 척도(Geriatric Anxiety Inventory), K-MMSE=한국형 간이정신상태검사(Korean-Mini Mental State Examination), SCD-Q=주관적 인지 저하 설문지(Subjective Cognitive Decline-Questionnaire).

\*\*p<.01. \*\*\*p<.001.



표 2. 정상 노인, SCD 노인, MCI 집단의 재인기억과제 점수의 평균(표준편차)

	긍정 표정	중립 표정	부정 표정
정상 노인	4.75 (0.85)	2.85 (0.75)	3.80 (1.01)
SCD	3.75 (0.85)	2.90 (1.02)	4.50 (1.00)
MCI	1.60 (0.88)	1.60 (0.82)	1.35 (0.88)

주. SCD=주관적 인지 저하(Subjective Cognitive Decline), MCI=경도인지장애(Mild Cognitive Impairment)

정상 노인집단 간에는 차이가 유의하지 않았으나 MCI 집단은 SCD 노인집단과 정상 노인집단에 비하여 유의하게 낮았다. SGDS 점수는 SCD 노인집단과 MCI 집단 간에는 차이가 유의미하지 않았으나 두 집단은 정상 노인과는 유의미하게 차이가 나타났다. SCD-Q 점수는 SCD 노인집단이 정상 노인집단과 유의하게 차이가 났다. 더욱 구체적인 차이를 확인하기 위해 LSD 조정 후 사후 검증을 시행한 결과, K-MMSE 점수는 정상 노인과 SCD 노인집단이 MCI 집단보다 유의하게 높았고, SGDS 점수는 SCD 노인집단과 MCI 집단이 정상 노인보다 유의하게 높았다. SCD-Q 점수는 SCD 집단이 정상 노인보다 유의하게 높았다.

표 1에는 정상 노인, SCD 및 MCI 집단의 나이와 성별, 교육년수, K-MMSE, SCD-Q 점수, SGDS 점수, GAI 점수를 제시하였다.

### 재인기억 수행 비교

집단 간 재인기억 점수의 평균과 표준편차를 표 2에 제시하였다.

재인기억 수행에서 집단과 정서가에 따른 기억 수행의 차이를 알아보기 위하여 혼합공변량분석을 시행한 결과는 표 3과 그림 4와 같다. 집단과 정서가의 주효과는 유의미하였다 [ $F(2, 56)=56.63, p<.001$ ] [ $F(2, 56)=12.57, p<.001$ ]. 집단과 정서가의 상호작용효과를 분석한 결과, 집단과 정서가의 상호작용은 유의미하게 나타났다 [ $F(2, 56)=17.45, p<.001$ ].

표 4는 각 집단의 전체 얼굴 재인 점수를 비교한 결과이다. SCD 노인집단과 정상 노인집단 간 전체 얼굴 재인 점수의 차이는 없었고, MCI 집단은 SCD 노인집단( $p<.01$ ), 정상 노인집단( $p<.01$ )에

표 3. 집단과 정서가의 주효과 및 상호작용 효과

변량원	자승합	자유도	평균자승	F
집단 간				
집단	193.95	2	96.98	56.63***
오차	95.91	56	1.71	
집단 내				
정서가	0.37	2	0.37	12.57***
집단 x 정서가	12.58	2	6.29	17.45***
오차	20.19	56	0.36	

주. \*\*\*  $p<.001$ .

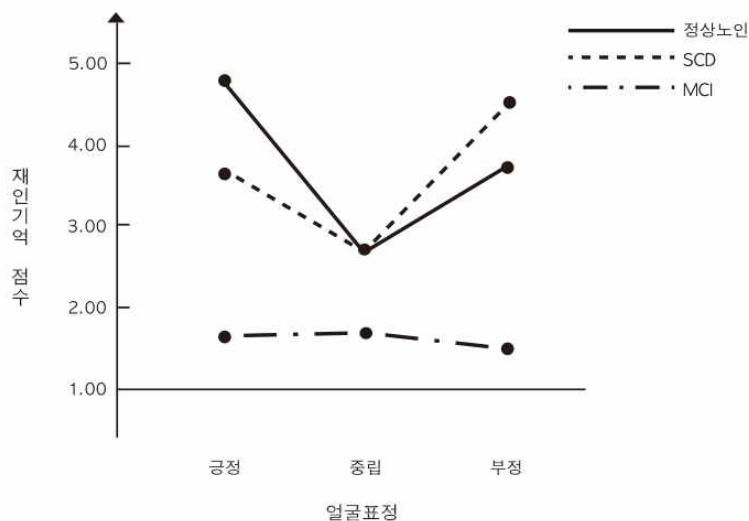


그림 4. 집단과 정서가에 따른 재인 기억의 수행 차이

비해 유의미하게 낮은 전체 얼굴 재인 점수를 보였다.

집단 간 재인 기억 점수를 비교한 결과는 표 5와 같다. 긍정 얼굴 재인 점수에서 정상 노인 집단은 SCD 노인 집단과 MCI 집단에 비하여 유의미하게 높은 점수가 나타났고, SCD 노인 집단은 MCI 집단에 비하여 유의미하게 높은 점수가 나타났다. 중립 얼굴 재인 점수에서 정상 노인 집단은 SCD 노인 집단과는 유의미한 차이가 나타나지 않았으나 MCI 집단보다 유의미하게 높은 점수가 나타났고, SCD 노인 집단은 MCI 집단에 비하여 유의미하게 높은 점수가 나타났고, 부정 얼굴 재인 점수에서 정상 노인 집단은 SCD 노인 집단과 유의미하게 차이가 나타나지 않았으나 MCI 집단에 비하여 유의미하게 높은 점수가 나타났고, SCD 노인 집단은 MCI 집단에 비하여 유의미하게 높은 점수가 나타났다.

집단별 정서가에 따른 재인 기억 과제 수행의 차

이를 비교한 결과는 표 6과 같다. 정상 노인 집단은 긍정 얼굴 재인 점수가 중립 및 부정 얼굴 재인 점수보다 유의미하게 높았고, 중립 얼굴 재인 점수가 부정 얼굴 재인 점수보다 유의미하게 낮았다. SCD 노인 집단은 긍정 얼굴 재인 점수가 중립 얼굴 재인 점수보다 유의미하게 높았으나 긍정 얼굴 재인 점수가 부정 얼굴 재인 점수보다 유의미하게 낮았고, 중립 얼굴 재인 점수는 부정 얼굴 재인 점수보다 유의미하게 낮았다. MCI 집단은 긍정, 중립, 부정 얼굴 재인 점수 간 차이가 나타나지 않았다. 결과를 요약하였을 때, 정상 노인 집단 및 SCD 노인 집단에서 중립 자극보다 긍정 및 부정 자극을 더 잘 기억하는 정서적 기억 향상이 나타났으나, 정상 노인 집단에서 긍정 정서를 더 잘 기억하는 것에 반해, SCD 노인 집단에서는 부정 정서를 더 잘 기억하였다. MCI 집단에서는 정서적 기억 향상이 나타나지 않았다.

표 4. 정상 노인, SCD 노인, MCI 집단의 전체 얼굴 재인 점수 비교

변량원	자승합	자유도	평균자승	F	Post-hoc (LSD)
집단 간					
집단	201.21	2	100.61	88.7***	정상 노인=SCD>MCI
오차	200.77	177	1.13		

주. SCD=주관적 인지 저하(Subjective Cognitive Decline), MCI=경도인지장애(Mild Cognitive Impairment).

\*\*\* $p<.001$ .

표 5. 정서가에 따른 집단 간 기억 수행 차이

정서가	그룹	평균차	표준오차	유의확률
긍정 얼굴	정상 노인-SCD	1.05	0.30	.002
	정상 노인-MCI	3.21	0.30	.000
	SCD-MCI	2.16	0.28	.000
중립 얼굴	정상 노인-SCD	0.01	0.30	1.000
	정상 노인-MCI	1.32	0.30	.000
	SCD-MCI	1.31	0.28	.000
부정 얼굴	정상 노인-SCD	-0.61	0.33	.201
	정상 노인-MCI	2.55	0.33	.000
	SCD-MCI	3.16	0.31	.000

주. SCD=주관적 인지 저하(Subjective Cognitive Decline), MCI=경도인지장애(Mild Cognitive Impairment)

표 6. 집단 내 정서가에 따른 기억 수행 차이

집단	정서가	평균차	표준오차	유의확률
정상 노인	긍정-중립	1.89	0.19	.001
	긍정-부정	0.93	0.20	.001
	중립-부정	-0.97	0.23	.001
SCD	긍정-중립	0.85	0.18	.001
	긍정-부정	-0.74	0.19	.001
	중립-부정	-1.59	0.21	.001
MCI	긍정-중립	0.01	0.18	.980
	긍정-부정	0.26	0.20	.181
	중립-부정	0.26	0.22	.234

주. SCD=주관적 인지 저하(Subjective Cognitive Decline), MCI=경도인지장애(Mild Cognitive Impairment)

## 논 의

SCD 노인은 주관적으로 인지기능 저하를 호소하나 객관적인 신경심리검사상에서는 인지기능이 정상 범주에 속하는 사람들이다. 여러 연구 결과를 참고하였을 때, SCD 노인은 정상 노인들과는 다른 인지기능, 신경생리학적 특징들을 지니고 있으며 향후 몇 년 이내 MCI로 진단받는 비율이 정상 노인보다 유의하게 높은 것으로 알려져 치매 전 단계(predementia)인 것으로 여겨지기도 한다(Cantero, Iglesias, Van Leemput & Atienza, 2016; Jessen et al., 2006; Stewart et al., 2008). 여러 국가에서 SCD 노인의 다양한 특성에 대한 연구가 진행되고 있지만, 정서적 특성에 관한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구는 SCD 노인이 정상 노인과는 다른 정서적 특성을 보일 수 있다는 가정하에 정서가가 담긴 재인지역과제를 사용하여 정상 노인 및 MCI 집단과 어떤 차이가 나타나는지 알아보려고 하였고, 기존의 선행 연구에서 제시하였던 단어나 그림 자극보다 정서가가 더 많이 담겨있는 얼굴 표정 자극을 사용하였다.

본 연구에서의 주요 결과 및 논의 사항은 다음과 같다. 첫째, 집단 간 기억 수행의 차이를 분석한 결과, SCD 노인집단은 정상 노인집단과 전체 얼굴 재인 점수에서 유의미한 차이를 보이지 않아, 정상 노인집단과 유사한 수준의 기억력을 보였고, MCI 집단보다는 유의미하게 높은 수행을 하였다. 그러나, 집단 간 정서가에 따른 수행 차이를 비교하였을 때, SCD 노인집단은 정상 노인집단보다 긍정 얼굴 재인 점수에서 유의미하게 낮은 수행을 하였고, MCI 집단보다는 더 높은 수행을 하였다. 반면, 부정 얼굴 재인 점수와 중립 얼

굴 재인 점수에서 SCD 노인집단은 정상 노인집단과 유의미한 차이가 나타나지 않았고, MCI 집단보다는 더 높은 수행을 하였다. SCD 노인집단이 정상 노인집단보다 기억 검사상에서 유의미하게 저조한 수행을 보였다는 선행 연구를 부분적으로 입증하는 결과인 것으로 사료되며(Kielb, Rogalski, Weintraub, & Radmaker, 2017), MCI 집단은 객관적인 신경심리검사상에서 이미 1 표준편차 이하의 수행을 하였기 때문에 인지기능의 손상이 반영된 것으로 생각된다(Petersen, 2016). MCI 집단은 SCD 노인집단 및 정상 노인집단보다 긍정, 부정 및 중립 얼굴 재인 점수가 유의미하게 낮았다. 이는 기억력의 손상이 객관적인 신경심리검사 결과상에서 확인이 되었으며, SCD 노인이나 정상 노인과 유의미한 차이를 보이는 아밀로이드 베타(amyloid- $\beta$ )의 축적과 내측 측두엽(medial temporal lobe)의 위축이 기억력 저하에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다(Petersen, 2016; Wolfsgruber et al., 2017).

둘째, 집단 내 기억 수행의 차이를 분석한 결과, 정상 노인집단은 긍정 및 부정 얼굴 재인 점수가 중립 얼굴 재인 점수보다 높았고, 긍정 얼굴 재인 점수가 부정 얼굴 재인 점수보다 더 높았다. 이러한 결과는 중립 자극보다 정서가가 담긴 자극을 더 잘 기억하는 정서적 기억향상이 나타났고, 부정 자극보다 긍정 자극을 더 잘 기억하는 기억의 긍정성 효과가 나타났음을 시사한다. 정서가가 담긴 자극은 중립 자극보다 상대적으로 각성도가 높아 더 많은 주의를 받게 되고, 이는 정서 자극에 대한 기억향상으로 나타나게 되는데(Kensinger & Corkin, 2004), 본 연구에서는 이를 입증하였다. 또한, 정상 노인은 사회정서적 선택

이론에 따라 남은 삶을 긍정적으로 바라보기 위하여 부정적인 자극보다 긍정적인 자극에 대하여 더 주의가 쏠리는 경향성이 나타나는데, 선행 연구(Charles et al., 2003; Knight et al., 2002; Mah, Anderson, Verhoeff & Pollock, 2017)와 비교하였을 때 본 연구에서도 이와 유사한 결과가 나타났다. 이현호와 강연욱(2019)의 연구에서는 단어 자극을 사용했을 때 기억의 긍정성 효과가 관찰되지 않았으나, 본 연구에서는 정상 노인에서 긍정성 효과가 나타났다. 이는 얼굴 표정이 다른 자극 제시 방식보다 정서가를 더 많이 포함하고 있어 (Adolphs & Tranel, 2003), 정상 노인에게서 나타나는 기억의 긍정성 효과가 더욱 두드러졌을 가능성을 시사한다.

SCD 노인집단은 정상 노인집단과 유사하게 중립 얼굴 재인 점수보다 긍정 및 부정 얼굴 재인 점수에서 유의미하게 높은 수행을 보여 정서적 기억향상이 관찰되었다. 그러나 정상 노인에서 기억의 긍정성 효과가 나타나는 것과는 달리, SCD 노인집단의 긍정 재인 점수는 부정 재인 점수보다 유의미하게 낮았다. 기억의 긍정성 효과가 나타나기 위해서는 노인들에게 충분한 인지 및 정서적 자원이 보유되어 있어야 한다(Mather & Knight, 2005). 전체 얼굴 재인 점수에서 SCD 노인과 정상 노인 간 유의미한 차이가 없음을 고려할 때, SCD 노인은 정상 노인과 전반적인 기억력 수준이 유사할 것으로 판단되지만, 긍정 정서 자극에 대한 기억력 저하를 나타내어 SCD 노인이 정상 노인에 비해 상대적으로 정서 조절 능력이 저하되었음을 시사한다. 이현호와 강연욱(2019)의 연구에서는 그림 자극과 단어 자극을 사용하여 정상 노인, SCD, MCI 집단에서 자극 양식에 따

른 기억 수행 정도의 차이를 비교하였다. SCD 노인집단은 그림 자극에서 정서적 기억향상이 나타났으나 기억의 긍정성 효과는 관찰되지 않았으며, 단어 자극을 사용하였을 때는 정서적 기억향상이 나타나지 않았고 긍정 자극보다 부정 및 중립 자극을 더 잘 기억하는 경향이 나타났다. 자극 양식에 따라 상이한 결과가 나타났으나 본 연구에서는 선행 연구의 결과와 일부 유사한 결과를 도출하였다.

MCI 집단은 부정 재인 점수와 긍정 재인 점수 간의 유의미한 차이가 없었고, 중립 재인 점수와 긍정 및 부정 재인 점수 간에도 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 MCI 집단에서 편도체의 위축이 나타나며 정서적 기억향상은 편도체와 관련이 있다는 연구 결과로 설명될 수 있다(Krasuski et al., 1998; Mori et al., 1999; Poulin et al., 2011). 본 연구에서 집단 내 비교 결과는 정상 노인에 비해 SCD 노인이 기억의 긍정성 효과가 나타나지 않았지만, MCI 집단에 비해 정서 조절 능력이 상대적으로 유지되고 있음을 간접적으로 증명한다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 본 연구는 SCD 노인들의 정서적 얼굴 표정에 대한 재인기억이 정상 노인 및 MCI 환자와 어떠한 차이점을 보이는지 확인한 국내 최초의 연구이다. 기존의 SCD 노인 관련 연구들은 전반적인 인지기능 양상, 부호화 수준과 회상 유형에 따른 기억 수행의 차이, 기억 전략 유형과 관련된 것들이 대다수를 차지하고 있었으며, 정서에 대한 연구는 미미한 실정이었다(김보혜, 2015; 김혜윤, 2016; 박한결, 2010). 일부 연구에서는 단어 및 그림 자극을 활용하여 SCD 노인들이 정서 조절 능력에 손상이 나타났

음을 확인했으나, 정서가가 담긴 얼굴 표정을 이용한 연구는 전무하였다(이현호, 강연욱, 2019). 따라서 본 연구에서 SCD 노인에게 정서적 얼굴 표정을 이용한 재인지역과제를 시행함으로써 SCD 노인의 정서적 처리 양상을 살펴보았다는 점에서 의의가 크다.

본 연구에서는 얼굴 표정을 활용하여 SCD 노인이 정상 노인 및 MCI 환자와 기억 양상에서 어떤 차이를 보이는지 확인하고자 하였다. 선행 연구 결과에 따르면, 자극 양식에 따라 수행의 정도에 차이가 나타날 수 있다(이현호, 강연욱, 2019; Brueckner & Moritz, 2009; Wang et al., 2013). 신경가소성이론(Neuroplasticity)은 특정 인지 영역을 자극하는 훈련을 통해 손상된 뇌 영역이 아닌 다른 뇌 영역에서 활성화가 일어나며, 이로 인해 손상된 기능이 보완될 수 있음을 설명한다(이영애, 2012; Belleville et al., 2011; Maruishi et al., 2003; Nudo et al., 1996). 이러한 이론은 비약물적 치료의 한 형태인 인지중재치료 프로그램 개발 시 다양한 자극 양식을 활용할 필요가 있음을 시사한다. 기존 인지중재치료 프로그램은 주의력, 기억력, 시공간 능력, 집행기능(executive function) 등의 인지기능을 회복하는 데 중점을 두었으나, 본 연구에서 SCD 노인의 정서 조절 능력이 정상 노인보다 저하되었음이 시사되어 정서적 측면이 간과되지 않아야 하겠고, 이러한 과정에서 정서가가 담긴 얼굴 표정과 같은 자극을 적절히 활용하는 것이 도움 될 수 있겠다.

본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, SCD 노인집단은 정상 노인집단에 비하여 유의미하게 높은 우울 수준을 보였다. 임상적으로 유의미한 우울 수준은 아니었으나,

우울감은 인지적으로 비판적인 사고 경향을 활성화시켜 부정적 자극에 더 주의를 기울이게 할 수 있다(Gotlib & Joormann, 2004). 또한, 우울감은 주의집중력의 저하를 초래하여 부호화 과정에서 기억에 영향을 미칠 수 있다(Benedict & Nacoste, 1990). 선행 연구(Shiroma et al., 2016)에서 주요 우울장애 진단을 받은 노인은 우울감이 관해된 상태에서도 정상 노인보다 긍정 정서가 담긴 얼굴에서 민감성이 떨어지는 경향이 보고된 바 있다. SCD와 우울증 간의 관련성이 자주 언급되는 만큼, 본 연구에서 SCD 노인의 긍정 얼굴 재인 점수가 부정 얼굴 재인 점수에 비해 유의미하게 낮았던 것은 긍정 정서에 대한 민감성이 저하되어 기억 과정에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 추후 연구에서는 본 연구에서 사용된 단축형 노인 우울 척도 대신, 더 정밀한 우울 척도를 사용하여 우울감을 더 정확하게 평가하고 배제할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 얼굴 표정을 사용한 재인 점수만을 종속변수로 설정하였다. 그러나 선행 연구(Koppara et al., 2015; Polcher et al., 2017)에 따르면 SCD 노인은 기억 과제 외에도 언어능력, 시공간 능력, 전두엽/집행기능 영역에서 정상 노인보다 저조한 수행을 보이는 것으로 나타났다. 따라서 추후 연구에서는 다양한 인지기능을 측정하는 검사들을 여러 채점 방식으로 비교하여 SCD 노인만의 독특한 인지적인 특징을 확인할 필요가 있다.

끝으로, 본 연구에서는 실험 참여자가 직접 컴퓨터 키보드를 사용하여 응답하도록 하였다. 비록 연습 과정을 거쳤으나, 학습 단계에서 참여자가 익숙하지 않은 기기를 사용함으로써 버튼을 잘못

누르는 경우가 발생하기도 하였다. 후속 연구에서는 노인 참여자에게 인지적 부담을 줄이기 위해 구두 응답을 기록하는 방식을 고려할 필요가 있겠다.

## 참 고 문 헌

- 강연옥 (2006). K-MMSE(Korean-Mini Mental State Examination)의 노인 기준 연구. *한국심리학회지: 일반*, 25(2), 1-12.
- 강연옥, 장승민, 나덕렬 (2012). *서울신경심리검사 2판*. 서울: 휴브알앤씨.
- 김보혜 (2015). “주관적 인지 저하”의 인지특성과 기억 전략 유형으로 분류한 하위유형 구분의 임상적 함의. *한림대학교 대학원 석사학위논문*.
- 김영경, 김혜리 (2015). 노년기 인지기능 향상 프로그램의 효과. *한국심리학회지: 발달*, 28(4), 87-108.
- 김해운 (2016). 부호화 수준과 회상의 유형에 따른 기억 수행의 차이: 정상 노인, 주관적 인지 저하 및 기억성 경도인지장애의 비교. *한림대학교 대학원 석사학위논문*.
- 박한결 (2010). 주관적 기억력 저하를 호소하는 노인 환자의 인지기능 양상. *영남대학교 석사학위논문*.
- 이슬아, 이미현, 지연경, 한지원, 박재영, 김태희, 김기웅 (2013). 치매노인 주부양자의 심리적 조호부담 경감을 위한 인지행동적 집단프로그램 개발: 예비연구. *한국심리학회지: 임상*, 32(4), 853-874.
- 이영애 (2012). *인지심리학과 그 응용*. 서울: 이화여자대학교출판부
- 이현호, 강연옥 (2019). 주관적 인지 저하 노인들의 기억의 긍정성 효과: 정상 노인 및 경도인지장애 환자와의 비교. *한국심리학회지: 발달*, 32(4), 21-42.
- 조맹제 (2009). 국내 치매 노인 유병률 현황과 위험요인. *보건복지포럼*, 2009(10), 43-48.
- 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 (2023). *대한민국 치매 현황*. 서울: 중앙치매센터.
- 통계청 (2024). *2024 고령자 통계*. 서울: 통계청.
- 한지은, 현주석 (2011). 얼굴 표정의 긍정적 정서에 의한 시간작업기억 향상 효과. *감성과학*, 14(4), 605-616.
- 홍민아 (2011). 주관적 기억 장애 노인의 인지기능 및 정서적, 성격적 특성. *경북대학교 석사학위논문*.
- 홍상욱, 정찬섭 (1999). 표정이 얼굴 재인에 미치는 영향. *한국심리학회지: 인지 및 생물*, 11(2), 227-241.
- Adolphs, R., Tranel, D., & Damasio, A. R. (2003). Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain and Cognition*, 53(1), 61-69.
- 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- $\beta$ , and neurodegeneration in clinically normal elderly. *Neurology*, 85(1), 56-62.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders: DSM-5*. Washington DC: American Psychiatric Association.
- Belleville, S., Clement, F., Mellah, S., Gilbert, B., Fontaine, F., & Gauthier, S. (2011). Training-related brain plasticity in subjects at risk of developing Alzheimer's disease. *Brain*, 134(6), 1623-1634.
- Benedict, K. B., & Nacoste, D. B. (1990). Dementia and depression in the elderly: A framework for addressing difficulties in differential diagnosis. *Clinical Psychology Review*, 10(5), 513-537.
- Benton, A. L. (1994). Neuropsychological assessment. *Annual Review of Psychology*, 45(1), 1-23.
- Brueckner, 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.
- Cantero, J. L., Iglesias, J. E., Van Leemput, K., & Atienza, M. (2016). Regional hippocampal atrophy and higher levels of plasma amyloid-beta are associated with subjective memory complaints in nondemented elderly subjects. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 71(9), 1210-1215.
- Carstensen, L. L. (1992). Social and emotional patterns in adulthood: support for socioemotional selectivity theory. *Psychology and Aging*, 7(3), 331-338.
- Carstensen, L. L. (1995). Evidence for a life-span theory of socioemotional selectivity. *Current directions in Psychological Science*, 4(5), 151-156.
- Carstensen, L. L., & Charles, S. T. (1998). Emotion in the second half of life. *Current Directions in Psychological Science*, 7(5), 144-149.
- Carstensen, L. L., Isaacowitz, D. M., & Charles, S. T. (1999). Taking time seriously: a theory of socioemotional selectivity. *American Psychologist*, 54(3), 165-181.
- Carstensen, L. L., Pasupathi, M., Mayr, U., & Nesselroade, J. R. (2000). Emotional experience in everyday life across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(4), 644-655.
- 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*, 85, 163-178.
- Christensen, K. J., Multhaup, K. S., Nordstrom, S., & Voss, K. (1991). A cognitive battery for dementia: Development and measurement characteristics. *Psychological Assessment: A 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.
- Denburg, N. L., Tranel, D., & Bechara, A. (2005). The ability to decide advantageously declines prematurely in some normal older persons. *Neuropsychologia*, 43(7), 1099-1106.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Gotlib, I. H., Krasnoperova, E., Yue, D. N., & Joormann, J. (2004). Attentional biases for negative interpersonal stimuli in clinical depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 113(1), 127-135.
- Grady, C. L., Hongwanishkul, D., Keightley, M., Lee, W., & Hasher, L. (2007). The effect of age on memory for emotional faces. *Neuropsychology*, 21(3), 371-380.
- 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.
- Jessen, F., Amariglio, R. E., Van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., ... Glodzik, L. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 10(6), 844-852.
- Jessen, F., Feyen, L., Freymann, K., Tepest, R., Maier, W., Heun, R., ... Scheef, L. (2006). Volume reduction of the entorhinal cortex in subjective



- memory impairment. *Neurobiology of Aging*, 27(12), 1751-1756.
- Jessen, F., Wiese, B., Bachmann, C., Eifflaender-Gorfer, S., Haller, F., Kölsch, H., ... Wollny, A. (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.
- Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004). Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(9), 3310-3315.
- 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.
- 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.
- Lang, F. R., & Carstensen, L. L. (2002). Time counts: Future time perspective, goals, and social relationships. *Psychology and Aging*, 17(1), 125-139.
- Lang, F. R., Staudinger, U. M., & Carstensen, L. L. (1998). Perspectives on socioemotional selectivity in late life: How personality and social context do (and do not) make a difference. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 53(1), 21-30.
- Lawton, M. P. (1989). Environmental proactivity in older people. In V. L. Bengtson & K. W. Schaie(Eds.), *The course of later life: Research and reflections* (pp. 15-23). Springer Publishing Company.
- Lawton, M. P., Kleban, M. H., Rajagopal, D., & Dean, J. (1992). Dimensions of affective experience in three age groups. *Psychology and Aging*, 7(2), 171-184.
- Lawton, M. P., Van Haitsma, K., & Klapper, J. (1996). Observed affect in nursing home residents with Alzheimer's disease. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 51(1), 3-14.
- Leigland, L. A., Schulz, L. E., & Janowsky, J. S. (2004). Age related changes in emotional memory. *Neurobiology of Aging*, 25(8), 1117-1124.
- 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.
- Maruishi, M., Muranaka, H., Miyatani, M., Kawahara, J., Tsuji, T., Noda, S., & Kajima, T. (2003). Rehabilitation technique facilitates association cortices in hemiparetic patients: Functional MRI study. In Y. Katayama(Eds), *Neurosurgical re-engineering of the damaged brain and spinal cord* (pp. 75-78). Springer Publishing Company.
- Mather, M., & Carstensen, L. L. (2003). Aging and attentional biases for emotional faces.

- Psychological Science*, 14(5), 409-415.
- 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 Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 61(1), 54-57.
- 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 & 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.
- Nudo, R. J., Wise, B. M., SiFuentes, F., & Milliken, G. W. (1996). Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science*, 272(5269), 1791-1794.
- 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.
- Paiva-Silva, A. I. D., Pontes, M. K., Aguiar, J. S. R., & de Souza, W. C. (2016). How do we evaluate facial emotion recognition?. *Psychology & Neuroscience*, 9(2), 153-175.
- 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.
- Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. (1999) Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 5, 303-308.
- Petersen, R. C. (1995). Normal aging, mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *The Neurologist*, 4, 326-344.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 255(3), 183-194.
- Petersen, R. C. (2016). Mild cognitive impairment. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 22(2), 404-418.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Kokmen, E., & Tangalos, E. G. (1997). Aging, memory, and mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 9, 65-69.
- Polcher, A., Frommann, I., Koppa, A., Wolfgruber, S., Jessen, F., & Wagner, M. (2017). Face-name associative recognition deficits in subjective cognitive decline and mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 55(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.
- 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., ... Boecker, H. (2012). Glucose metabolism, gray matter structure, and memory decline in subjective memory impairment. *Neurology*, 79(13), 1332-1339.
- Shiroma, P. R., Thuras, P., Johns, B., & Lim, K. O. (2016). Facial recognition of happiness among older adults with active and remitted major depression. *Psychiatry Research*, 243, 287-291.
- 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.
- Stewart, R., Dufouil, C., Godin, O., Ritchie, K., Maillard, P., Delcroix, N., ... Tzourio, C. (2008). Neuroimaging correlates of subjective memory deficits in a community population. *Neurology*, 70(18), 1601-1607.
- 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.
- Wolfgruber, S., Kleineidam, L., Wagner, M., Mösch, E., Bickel, H., Löhmann, D., ... Bretschneider, C. (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.
- Wolfgruber, S., Polcher, A., Koppa, 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.
- Yue, L., Wang, T., Wang, J., Li, G., Wang, J., Li, X., ... Xiao, S. (2018). Asymmetry of hippocampus and amygdala defect in subjective cognitive decline among the community dwelling Chinese. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 226.

원고접수일: 2024년 8월 19일

논문심사일: 2024년 9월 23일

게재결정일: 2024년 9월 23일

# Recognition Memory of Facial Expressions of Subjective Cognitive Decline Elderly: A Comparison with Normal Elderly and Patients with Mild Cognitive Impairment

Taekyung Eom

Department of Neurology,

Gyeongsang National University Hospital

Ok-kwi Cho

Smart Counseling Center

This study aimed to determine differences in emotional facial expression in the elderly with subjective cognitive decline compared to mild cognitive impairment and normal elderly people. For this purpose, 20 normal elderly people living in Gyeongsangnam-do (Korea), 20 mild cognitive impairment patients visiting general hospitals, and 20 subjective cognitive decline elderly people were selected using neuropsychological tests and various scales. These selected participants were subjected to a recognition memory task using facial expressions containing emotions (positive, negative, and neutral). Accuracy of memory according to emotional value was measured. As a result, subjective in the elderly group with subjective cognitive decline did not remember positive facial expressions better than patients with mild cognitive impairment. In addition, the elderly group with subjective cognitive decline remember negative facial expressions better than positive and neutral facial expressions. The normal elderly group remembered positive facial expressions better than negative and neutral facial expressions. In the group with mild cognitive impairment, there were no significant differences according to emotional value. Results of this study suggest that the elderly with subjective cognitive decline have more impaired emotional regulation ability than the normal elderly. Therefore, early intervention for individuals experiencing subjective cognitive decline is necessary even if they fall into the normal category in the objective cognitive function test.

*Keywords:* Subjective Cognitive Decline, Mild Cognitive Impairment, Normal Elderly, Recognition Memory Task