

## 기억저하를 호소한 사람들의 미래기억과 과거기억 실패

변은희 · 김광기

동국대학교 일산병원 신경과

### Prospective and Retrospective Memory Failures in Persons with Memory Complaints: A Questionnaire Study

Eunhee Byun, Ph.D., Kwang-Ki Kim, M.D., Ph.D.

Department of Neurology, Dongguk University International Hospital, Goyang, Korea

Received : October 6, 2008  
Revision received : October 7, 2008  
Accepted : January 21, 2009

#### Address for correspondence

Kwang-Ki Kim, M.D., Ph.D.  
Department of Neurology, Dongguk University  
International Hospital, 814 Siksa-dong, Ilsan  
dong-gu, Goyang 411-773, Korea  
Tel: +82-31-961-7215  
Fax: +82-31-961-7977  
E-mail: neukim@duih.org

\*This study was supported by a grant of the  
Korea Health 21 R&D project, Ministry of Health  
& Welfare, Republic of Korea (A050079).

**Background:** Earlier memory work has suggested that elderly people are especially vulnerable to self-initiated retrieval. The differences between prospective memory (PM) and retrospective memory (RM) were predicted based on the assumption that PM retrieval relies heavily on self-initiated retrieval. The main purposes of this study were 1) to compare the participants' subjective frequencies of PM and RM failures and 2) to compare PM and RM failures of the participants and their caregivers. In addition, the relations between the Korean version of Mini-Mental State Examination (K-MMSE), Global Deterioration Scale (GDS), and failures in PM and RM were examined. **Method:** One hundred and fifty five participants responded. All participants and some of their caregivers answered the 16-item questionnaire. The questions came from 8 categories reflecting different aspects of memory: type (prospective vs. retrospective), duration (short-term vs. long-term), and cueing (self-cued vs. environmentally-cued). They also answered questions on the degree of discomfort caused by the participants' memory failures and the most distressful memory failure. K-MMSE and GDS were administered only to participants. **Results:** More PM than RM failures were reported by the participants. The participants reported more memory failures than their caregivers when they performed PM tasks, and when there were no environmental cues. In addition, both K-MMSE and GDS scores were significantly correlated with PM and RM failures. The participants were more frustrated by their memory failures than their caregivers, and both the participants and their caregivers were more frustrated by PM failures than RM failures. **Conclusions:** These results suggest that PM failure is at least as frequent as RM failure and causes more discomfort. Thus the reports of subjective memory failure from both participants and their caregivers should be given more importance in the diagnosis of memory impairment.

**Key Words:** Prospective memory, Retrospective memory, Subjective frequency of memory failure

## 서론

주관적 기억 호소는 일반적으로 노화과정의 일부로 간주되며, 우리나라의 경우 지역사회에 거주하는 노인의 22.2-57.3%가 기억저하를 호소하고 있다[1-3]. 그러나, 주관적 기억 호소는 나중에 알츠하이머병으로 진행하는데 있어서의 위험 요인이며[4], 알츠하이머병 환자군에서 기억장애의 호소는 노인반(senile plaque)이나 신경섬유 농축체(neurofibrillary tangle)와 같은 알츠하이머병 병리의 증가와 연관이 있다[5]. 환자의 증상에 대한 보호자의 지각이 환자의 호소보다 더 중요하게 간주되는데, 이는 보호자의 증상 지각이 객관적인 기억 수행과 강한 연관이 있

며[6], 알츠하이머병으로의 진행을 예측할 수 있기 때문이다[7].

노화가 인지기능에 미치는 영향에 관한 대부분의 연구는 과거에 있었던 일을 기억하는 과거기억(retrospective memory)에 집중되어 왔으나[8-10], 최근에는 의도했던 바를 미래의 어느 시점에서 기억하는 미래기억(prospective memory)에 대한 연구가 크게 증가하고 있다[11]. 해야 할 일을 적당한 시간이나 상황에서 기억하는 것은 과거에 있었던 일을 기억하는 것 이상으로 중요하다. 미래기억 실패로 일상생활기능이 저하되어 독립적인 생활을 유지하기 어렵게 되거나[12], 대인관계에서 신뢰할 수 없는 사람으로 여겨질 수 있기 때문이다[13].

미래기억에 있어서 중요한 주제 중의 하나는 미래기억과 과거

기억의 상대적인 기억저하의 정도와 시기에 관한 것이다. 과거 기억 수행과 미래기억 수행 중에 어떤 것이 더 민감한 치매의 조기 지표로 역할을 할 것인가의 관점에서 볼 때 과거기억과 미래기억의 비교는 흥미로운 연구 주제이다. 그러나 일상생활에서의 미래기억과 과거기억 실패의 주관적 빈도를 비교한 연구는 거의 없으며, 특히 기억저하를 호소하는 사람과 그 보호자가 지각하는 바를 함께 살펴본 연구는 더욱 드문 상황이다.

본 연구는 기억저하를 호소한 연구 참가자들을 대상으로 하여 미래기억과 과거기억의 주관적 실패 빈도와 양상을 알아보고자 하였다. 또한 참가자와 보호자가 참가자의 미래기억과 과거기억 실패 빈도를 다르게 지각하고 있는지도 알아보고자 하였다. 한편, 미래기억의 실패는 독립적인 생활 유지를 어렵게 만들기 때문에 전반적인 인지기능의 상태와 일상생활에서 적절하게 기능하는 정도가 미래기억과 어떠한 관계가 있는지 알아보고자 하였으며, 이때 이들과 과거기억과의 관계도 함께 살펴보았다.

## 대상과 방법

### 1. 대상

2008년 4월부터 7월까지 경기도의 한 노인복지관에 다니면서 기억저하를 염려하여 검사 받기를 자원한 사람과 경기도의 한 대학병원 신경과 외래를 방문하거나 입원한 환자 중 기억저하가 주 증상이거나 진료받을 때 기억저하를 호소한 환자를 대상으로 하였다. 복지관 집단과 병원 집단의 인구통계학적인 정보는 Table 1에 제시하였다. 또한 위의 두 집단 참가자의 일부 보호자(50명)로부터 자료가 수집되었으며, 이 중 49명은 병원 집단의 보호자였다. 참가자와 보호자에게 연구에 관해 충분히 설명하여 동의서를 얻은 후 연구가 수행되었다.

**Table 1.** Basic demographic information of hospital- and community-based participants

	Hospital-based Participants	Community-based Participants	p value*
Number (male/female)	121 (59/61)	34 (18/16)	
Age (yr)	66.30±11.2	71.76±5.5	0.005
Education (yr)	7.41±5.5	11.75±4.0	<0.001
K-MMSE score	24.11±5.6	26.21±4.1	0.04
GDS score	3.37±1.0	3.41±0.8	0.96

\*p value by t-test.

K-MMSE, Korean version of Mini-Mental State Examination; GDS, Global Deterioration Scale.

### 2. 자료 및 절차

참가자의 기억실패 빈도에 대해 알아보기 위해 Smith 등[14]이 개발한 미래기억과 과거기억에 관한 설문지(Prospective and retrospective memory questionnaire, PRMQ)를 번역하여 사용하였다(부록). PRMQ는 주관적 미래기억 실패를 측정하는 최초의 체계적인 설문지이며, 좋은 검사로서의 요건을 갖추고 있다[15]. 설문지 문항들은 일상생활의 여러 상황에서의 기억실패에 관한 것이며, 기억 유형(미래기억 대 과거기억), 파지 기간(단기 대 장기), 단서(자기 주도적 단서 대 환경에 존재하는 단서) 등의 요인을 중심으로 작성되어 있다. 이 요인들의 조합에 따라 미래 단기 자기주도적 단서(설문지 1번, 16번 문항), 미래 장기 자기주도적 단서(5, 14), 미래 단기 환경 단서(3, 10), 미래 장기 환경 단서(7, 12), 과거 단기 자기주도적 단서(4, 11), 과거 장기 자기주도적 단서(8, 15), 과거 단기 환경 단서(6, 13), 과거 장기 환경 단서(2, 9) 등의 8개의 범주가 생성되었으며, 각 범주에는 2개의 문항이 있었다. 모든 참가자와 일부 보호자가 각각의 상황에서 기억실패를 얼마나 자주 경험하는지를 ‘전혀 아니다’, ‘어쩌다 그렇다’, ‘가끔 그렇다’, ‘비교적 자주 그렇다’, ‘매우 자주 그렇다’의 5점 척도상에서 평정하였다. 16개 문항에 답한 다음에는 기억장애로 인해 불편한 정도를 4점 척도상에서 평정하였고, 가장 불편하거나 신경을 많이 써야 하는 기억 상황이 언제인지에 대해 응답하였다. 복지관 참가자와 병원 참가자는 자신의 기억에 대해서, 보호자는 참가자의 기억에 대해서 응답하도록 하였다. 참가자에게만 Korean version of Mini-Mental Status Examination (K-MMSE)과 Global Deterioration Scale (GDS)을 실시하였으며, 이들 검사 전 또는 후에 미래기억과 과거기억에 관한 설문지에 응답하도록 하였다.

### 3. 통계 분석

‘전혀 아니다’, ‘어쩌다 그렇다’, ‘가끔 그렇다’, ‘비교적 자주 그렇다’, ‘매우 자주 그렇다’ 등의 참가자 응답에 대해 각각 ‘1, 2, 3, 4, 5’의 숫자를 할당하여 처리하였다. 특정 기억 상황에 대해 본 적이 없다고 하며 반응하지 않은 문항은 같은 범주에 속하는 다른 문항의 값을 그 범주의 대표값으로 사용하였다. 같은 범주에 속하는 2문항 모두에 대해 응답하지 않거나, 무응답인 문항이 6개 이상인 경우는 통계 처리에서 제외시켰다. 모든 통계 처리는 SPSS 13.0을 이용하여 이루어졌다. 인구통계학적인 분석에서 복지관 참가자와 병원 참가자의 나이, 교육수준, K-MMSE 점수 간에 유의미한 차이가 있었으나, 병원 참가자만을 대상으

로 한 통계분석 결과와 병원 참가자와 복지관 참가자를 포함시킨 통계분석의 결과가 유사하여 두 집단 참가자를 모두 포함시킨 통계분석 결과를 보고하였다.

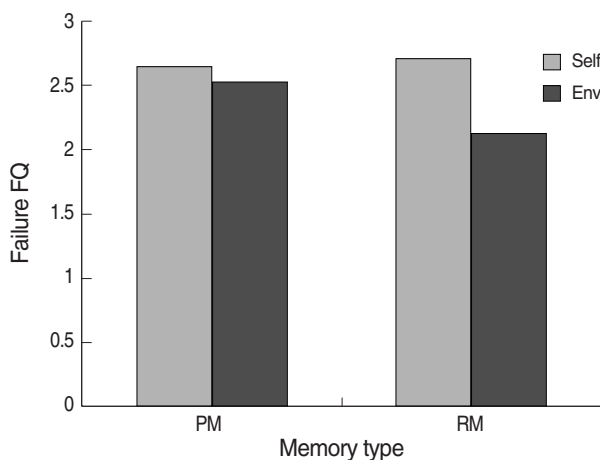
## 결 과

네 가지 분석이 수행되었다. 첫 번째 분석은 참가자의 기억실패에 대한 주관적 빈도가 GDS, 기억유형, 그리고 단서에 따라 차이가 있는지 알아보기 위해 모든 참가자를 대상으로 이루어졌다. 이를 위해 GDS를 피험자 간 변인으로 하고, 기억 유형과 단서를 피험자 내 변인으로 하는 3원 변량분석을 실시하였으며, 참가자의 평균 주관적 기억실패 빈도는 Table 2에 요약하였다. GDS의

**Table 2.** Mean subjective frequencies of memory failure of participants and caregivers as a function of memory type and cue

	PS	PE	RS	RE
All participants (n=155)	2.64 ± 1.0	2.54 ± 1.1	2.71 ± 1.0	2.13 ± 0.9
Participants who had caregivers' questionnaire (n=50)	2.56 ± 0.9	2.36 ± 1.0	2.55 ± 0.9	1.99 ± 0.8
Caregivers (n=50)	2.20 ± 0.9	2.14 ± 0.9	2.22 ± 0.9	2.05 ± 0.9

PS, Prospective memory and Self-initiated cue; PE, Prospective memory and Environmental cue; RS, Retrospective memory and Self-initiated cue; RE, Retrospective memory and Environmental cue.

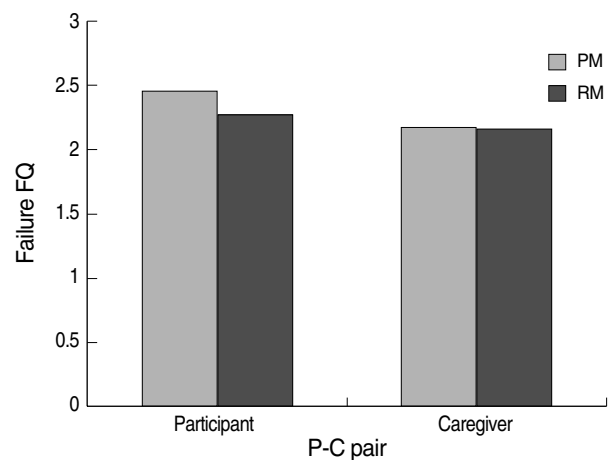


**Fig. 1.** Mean subjective frequencies of memory failure of participants as a function of memory type and cue. The participants showed no difference between self-cued and environmentally-cued conditions during PM, while they showed difference between the two cue conditions during RM.

PM, Prospective Memory; RM, Retrospective Memory; FQ, Frequency; Self, Self-Cued; Env, Environmentally Cued.

주효과( $F [4, 140]=15.77, p<0.001$ ), 기억유형의 주효과( $F [1, 150]=4.55, p<0.05$ ), 단서의 주효과( $F [1, 150]=30.88, p<0.001$ ), 그리고 기억유형과 단서의 상호작용( $F [1, 150]=6.58, p<0.05$ )이 유의미한 것으로 나타났다. 이러한 분석결과를 통해 참가자가 과거기억 실패에 비해 미래기억 실패 빈도가 높으며, 환경 단서 상황에서보다 자기주도적 단서 상황에서 기억실패가 잦다고 보고함을 알 수 있다. 또한 참가자는 미래기억 조건에서는 단서 종류에 따른 기억실패의 차이가 크지 않았으나, 과거기억 조건에서는 자기주도적 단서를 사용해야 하는 상황에서 환경 단서를 사용해야 하는 상황에서 보다 더 많은 기억실패를 보고하였다(Fig. 1). GDS 수준 사이의 기억실패에 대한 주관적 빈도 차이를 알아보기 위한 Tukey 검정 결과 GDS 2점, 3점, 4점 집단 간에, 그리고 GDS 4점과 5점 집단 간에 유의미한 차이가 없었다. GDS 6점 집단은 다른 모든 집단과 유의미한 차이가 있었다. 이러한 결과는 GDS가 증가할 때 기억실패에 대한 주관적 빈도도 함께 증가하고 있음을 보여준다.

두 번째 분석은 참가자와 보호자가 참가자의 기억실패 빈도를 다르게 지각하고 있는지 알아보기 위해 보호자가 설문지에 응답한 참가자(55명)와 그들의 보호자만을 대상으로 하여 수행되었다. 이때, GDS를 피험자 간 변인으로 하고, 참가자-보호자 쌍, 기억 유형, 그리고 단서를 피험자 내 변인으로 하는 4원 변량분석을 실시하였으며, 각 집단의 평균 주관적 기억실패 빈도는 Table 2에 제시하였다. GDS의 주효과( $3, 46=7.20, p<0.001$ ), 기억유형의 주효과( $F [1, 46]=5.52, p<0.05$ ), 단서의 주효과( $F [1, 46]=$



**Fig. 2.** Mean subjective frequencies of memory failure of participants and caregivers as a function of memory type. The participants showed difference between PM and RM, whereas their caregivers showed no difference.

P-C Pair, Participant-Caregiver Pair; FQ, Frequency; PM, Prospective Memory; RM, Retrospective Memory.

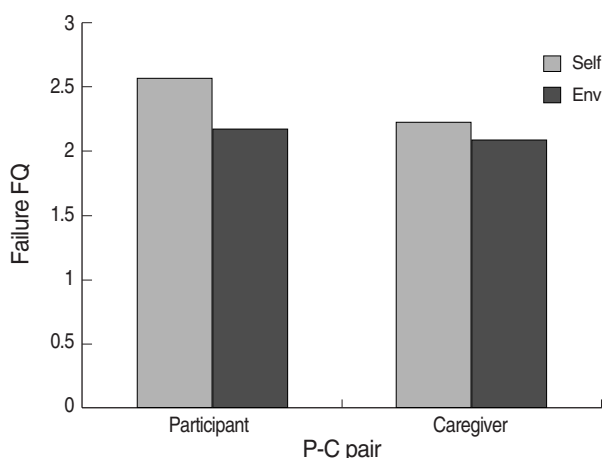


Fig. 3. Mean subjective frequencies of memory failure of participants and caregivers as a function of cue. The participants reported difference between self-cued and environmentally-cued conditions, whereas their caregivers showed no difference. P-C Pair, Participant-Caregiver Pair; FQ, Frequency; Self, Self-Cued; Env, Environmentally Cued.

23.77,  $p < 0.001$ ), 그리고 기억유형과 단서의 상호작용( $F[1, 46] = 7.38$ ,  $p < 0.01$ )이 유의미하였다. 이러한 결과는 참가자만을 대상으로 한 첫 번째 분석과 유사한 결과이며, 이는 참가자와 그들의 보호자가 참가자의 기억실패에 대해서 비슷한 패턴으로 반응했음을 시사한다. 이와 더불어 참가자-보호자 쌍과 관련된 유의미한 결과로 참가자-보호자 쌍과 기억유형의 상호작용( $F[1, 46] = 5.62$ ,  $p < 0.05$ )이 있는데, 이 결과를 통해 참가자는 과거기억에 비해 미래기억 실패가 더 빈번하다고 보는 반면, 보호자는 이들이 비슷하다고 보는 것을 알 수 있다(Fig. 2). 참가자-보호자 쌍과 단서의 상호작용( $F[1, 46] = 14.05$ ,  $p < 0.001$ )도 유의미했는데, 이 결과는 참가자는 자기주도적 단서를 사용해야 할 때가 환경 단서가 있을 때보다 기억실패가 많다고 보는 반면, 보호자는 이들 간의 차이가 크지 않다고 보는 것을 의미한다(Fig. 3).

세 번째로, GDS와 미래기억, 과거기억 각각 사이의 상관계수와 K-MMSE와 미래기억, 과거기억 각각 사이의 상관계수를 모든 참가자, 설문지에 응답한 보호자가 있는 참가자, 그들의 보호자 각각을 대상으로 하여 구하였다. K-MMSE와 미래기억 그리고 K-MMSE와 미래기억 사이의 상관계수 분석을 통해 K-MMSE와 GDS가 미래기억과 과거기억 모두와 연관이 높음을 알 수 있다(Table 3).

마지막으로, 참가자와 보호자 쌍을 대상으로 하여, 참가자의 기억실패로 인한 전반적인 어려움의 정도를 물었을 때, 전체 참가자는 4점 척도에서 2.14점, 설문지에 응답한 보호자가 있는 참가자는 2.47점, 보호자는 1.86점이라고 응답했다. 참가자-보호자 쌍의 차이가 유의미한가를 t-test를 통하여 알아본 결과 유의

Table 3. Correlation between K-MMSE & PM, K-MMSE & RM, GDS & PM, and GDS & PM of Participants and Caregivers

	K-MMSE & PM	K-MMSE & RM	GDS & PM	GDS & RM
All participants (n=155)	-0.38 <sup>†</sup>	-0.38 <sup>†</sup>	0.49 <sup>†</sup>	0.52 <sup>†</sup>
Participants who had caregivers' questionnaire (n=50)	-0.30*	-0.23	0.42 <sup>†</sup>	0.38 <sup>†</sup>
Caregivers (n=50)	-0.44 <sup>†</sup>	-0.32*	0.58 <sup>†</sup>	0.52 <sup>†</sup>

\*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

<sup>†</sup>Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

K-MMSE, Korean version of Mini-Mental State Examination; GDS, Global Deterioration Scale; PM, Prospective Memory; RM, Retrospective Memory.

미도에 근접하였으며( $t[47] = 2.00$ ,  $p = 0.052$ ), 이는 참가자가 보호자보다 기억실패로 인해 더 많이 불편해하는 경향이 있음을 의미한다. 한편 가장 힘들거나 불편한 기억실패 상황에 대한 응답률이 낮기는 하였지만, 응답한 내용을 보면 전체 참가자는 일거리가 눈 앞에 있어도 그 일을 급방 잊는다(설문지의 3번 문항; 이하 설문지 문항 번호만 제시), 11, 1, 10, 16번 문항의 순서로 불편하다고 응답하였으며, 설문지에 응답한 보호자가 있는 참가자의 반응도 이와 유사하였다. 보호자도 참가자와 비슷하게 11, 10, 1, 3번 문항의 순서로 불편하다고 응답하였다. 이러한 결과는 참가자와 보호자 모두 과거기억 실패보다 미래기억 실패를 더 불편하게 느끼고 있음을 보여준다.

## 고 찰

본 연구는 기억저하를 호소하는 참가자를 대상으로 하여 미래기억과 과거기억 실패에 대한 주관적 빈도와 양상에 대해 알아보고자 하였으며, 참가자와 보호자가 참가자의 기억실패 빈도, 기억실패로 인해 느끼는 전반적인 어려움의 정도, 그리고 가장 힘든 기억실패 상황 등에서 차이를 나타내는지 알아보았다.

알츠하이머병에서 증상이 외현적으로 나타나기 이전에 전구기가 존재하며, 이 기간 동안 인지기능이 전반적으로 저하되며[16], 일화기억, 집행기능, 시지각 기능, 그리고 의미기억 등의 여러 영역에서 저하가 나타난다[17-20]. 이들 가운데 과거기억 중 일화기억의 소실이 알츠하이머병의 가장 민감한 조기 지표로 널리 받아들여지고 있다[21, 22]. 그러나, 연령이 증가함에 따라 과거기억보다 미래기억이 더욱 두드러지게 감소한다는 주장도 있다[23]. 이에 따르면, 미래기억은 과거기억에 비해 막대한 처리



자원을 필요로 하는 자기주도적 인출과정에 더 많이 의존하고 있으며[23], 처리 자원은 연령과 함께 감소하기 때문에[24] 연령이 증가함에 따라 미래기억 수행이 과거기억 수행보다 두드러지게 감소할 것이다. 미래기억의 손상이 초기 알츠하이머병뿐만 아니라, 알츠하이머병으로 진단받기 이전의 시기에서도 과거기억의 손상과 함께 나타나며, 미래기억이 과거기억보다 알츠하이머병을 예측하는데 더 많은 공헌을 하였다는 보고는 이러한 주장을 뒷받침한다[25, 26]. 본 연구에서 기억저하를 호소한 참가자도 미래기억 상황에서 과거기억 상황에서도 더 자주 기억실패를 경험한다고 보고하였으며, 이는 미래기억이 과거기억보다 더 많이 손상된다는 이전 연구들[14, 27]과 일치하는 것이다.

반면에 알츠하이머병 환자에서 과거기억의 손상이 미래기억의 손상보다 두드러지게 나타난 연구와 일화적인 보고가 있으며[12, 28], 최근의 한 메타 분석은 미래기억보다 과거기억이 일반적으로 큰 저하를 보인다고 보고하고 있다[29]. 미래기억에 관한 많은 이전 연구들이 심각한 천장 효과, 낮은 통계 검정력, 낮은 신뢰도, 그리고 낮은 타당도 등의 문제를 가지고 있기 때문에 실제로는 미래기억이 저하하는데도 불구하고 그 정도가 과소평가되어 잘 탐지되지 않기 때문에 이와 같은 불일치가 나타난다는 지적이 있다[30]. 또한 과거기억에서와는 달리 미래기억에서는 하위 영역을 구분하지 않고 있기 때문에 이로 인해 연구 결과 간의 변이가 더욱 크게 나타난다는 의견도 있다[31].

또한, 미래기억의 하위 유형인 시간의존적 미래기억과 사건의존적 미래기억 간에 수행에 차이가 있는가의 여부도 노화에 따른 미래기억 감소에 있어서 중요한 주제 중의 하나이다. 몇몇 연구에서 시간의존적 미래기억이 연령 증가에 더 민감하였으며[32, 33], 이러한 결과는 시간의존적 미래기억이 사건의존적 미래기억보다 외적인 단서에 덜 의존하고, 내적인 통제 기제에 더 많이 의존하기 때문이라고 볼 수 있다[34]. 본 연구에서 참가자들은 자기주도적 단서를 사용해야 하는 시간의존적 상황에서의 기억실패가 환경 단서가 주어지는 단서의존적 상황에서 보다 많았다고 보고하였다. 또한 흥미롭게도 자기주도적인 단서를 사용해야 하는 상황에서는 과거기억과 미래기억의 주관적 실패 빈도 사이에 차이가 없었으나, 환경적 단서가 있는 상황에서는 과거기억에 대한 실패가 미래기억에 대한 실패보다 적은 양상을 보였다. 이러한 결과는 사건이나 행위의 기억을 촉발하는데 이용될 수 있는 단서가 존재하는가가 미래기억뿐만 아니라 과거기억에서도 중요하다는 것을 시사한다.

환자의 증상에 대한 보호자의 지각은 객관적인 기억 수행과 강한 연관이 있으며[6], 알츠하이머병으로의 진행을 예측할 수 있다[7]. 본 연구에서 참가자-보호자 쌍을 대상으로 하여 참

자와 보호자의 반응 패턴에 차이가 있는가를 알아보았을 때 참가자와 보호자는 참가자의 기억실패에 대해서 비슷한 패턴으로 반응하였지만, 참가자는 보호자보다 과거기억에 비해 미래기억 실패가 매우 많다고 보았고, 자기주도적 단서를 사용해야 할 때에 환경 단서가 있을 때보다 빈번한 기억실패를 나타낸다고 보았다. 또한 전반적인 기억실패 상황에 대해서 참가자가 보호자보다 더욱 불편하게 느끼고 있었으며, 참가자와 보호자 모두 미래기억 실패를 과거기억 실패보다 불편하게 생각하였다. 이러한 결과는 알츠하이머병 환자들은 두 유형의 기억실패에 대해 비슷한 정도로 불편하다고 하였지만, 보호자는 미래기억 실패를 더욱 힘들어하였다는 연구 결과[14]와는 부분적으로 다르다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 기억실패에 대해서 설문지를 활용한 조사법으로 살펴보았으나, 이 방법론은 변인들 사이의 인과관계를 규명할 수 없다는 한계점을 가지고 있다. 그러므로, 조사법으로 기억실패에 관해 주관적인 평가 자료를 얻는 동시에 실험을 통한 객관적인 수행 자료도 함께 수집하여 이들 간의 관계를 알아보는 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다. 우울증상과 같은 정서적 요인이 기억 저하에 대한 호소와 상관성이 높으며[35], 우울증상이 과거기억과 미래기억에 다른 양상으로 영향을 미친다는 보고가 있으므로[36], 후속 연구에서는 이러한 요인들이 고려되어야 할 것이다. 또한 미래기억에 관한 많은 이전 연구들이 가지고 있는 검사도구로서의 문제점인 심각한 천장 효과, 낮은 신뢰도와 타당도 등을 개선하기 위한 노력도 필요하다[37]. 그렇게 함으로써 미래기억의 효과를 효율적으로 측정할 수 있게 되고, 나아가서 미래기억이 과거기억에 비해 조기 치매 지표로서의 상대적인 효용성이 있는가에 대한 해답을 얻는데도 도움이 될 것이다.

## 참고문헌

1. Kim JM, Shin IS, Kim LJ, Yoon JS, Lee HY. Subjective memory impairment, cognitive function, and depression-a cross-sectional study in a community dwelling elderly population. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2002; 41: 706-12.
2. Kim JM, Stewart R, Shin IS, Choi SK, Yoon JS. Subjective memory impairment, cognitive function and depression-a community study in older Koreans. *Dementia and Geriatric Cogn Disord* 2003; 15: 218-25.
3. Park MH, Min JY, Min HY, Lee HJ, Lee DH, Song MS. Subjective memory complaints and clinical characteristics in elderly Koreans: a Questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2007; 44: 1400-5.
4. Geerlings MI, Jonker C, Bouter LM, Ader HJ, Schmand B. Association

- between memory complaints and incident Alzheimer's disease in elderly people with normal baseline cognition. *Am J Psychiatry* 1999; 156: 531-7.
5. Barnes LL, Schneider JA, Boyle PA, Bienias JL, Bennett DA. Memory complaints are related to Alzheimer disease pathology in older persons. *Neurology* 2006; 67: 1581-5.
  6. McGlone J, Gupta S, Humphrey D, Oppenheimer S, Mirsen T, Evans DR. Screening for early dementia using memory complaints from patients and relatives. *Arch Neurol* 1990; 47: 1189-93.
  7. Tierney MC, Szalai JP, Snow WC, Fisher RH. The prediction of Alzheimer disease. *Arch Neurol* 1996; 53: 423-7.
  8. Cohen G, Faulkner D. Age differences in source forgetting: effects on reality monitoring and on eyewitness testimony. *Psychol Aging* 1989; 4: 10-7.
  9. Rabbitt P. Does it all go together when it goes? The Nineteenth Bartlett Memorial Lecture. *Q J Exp Psychol A* 1993; 46: 385-434.
  10. Salthouse TA, Skovronek E. Within-context assessment of age differences in working memory. *J Gerontol* 1992; 47: 110-20.
  11. Marsh RL, Cook GI, Hicks JL. An analysis of prospective memory. In: Ross BH. *The psychology of learning and motivation*. Vol. 46. San Diego: Academic Press. 2006; 115-53.
  12. Maylor EA, Smith G, Sala SD, Logie RH. Prospective and retrospective memory in normal aging and dementia: an experimental study. *Mem Cogn* 2002; 30: 871-84.
  13. Johansson OA, Rönneberg J. Do elderly couples have a better prospective memory than other elderly people when they collaborate? *Appl Cogn Psychol* 2000; 14: 121-33.
  14. Smith G, Della Sala S, Logie RH, Maylor EA. Prospective and retrospective memory in normal ageing and dementia: a questionnaire study. *Memory* 2000; 8: 311-21.
  15. Crawford JR, Smith G, Maylor EA, Sala SD, Logie RH. Prospective and retrospective memory questionnaire: normative data and latent structure in a large non-clinical sample. *Memory* 2003; 11: 261-75.
  16. Fabrigoule C, Rouch I, Taberly A, Letenneur L, Commenges D, Mazaux JM, et al. Cognitive processes in preclinical phase of dementia. *Brain* 1998; 121: 135-41.
  17. Bäckman L, Small BJ, Fratiglioni L. Stability of the preclinical episodic memory deficit in Alzheimer's disease. *Brain* 2001; 124: 96-102.
  18. Chen P, Ratcliff G, Belle SH, Cauley JA, DeKosky ST, Ganguli M. Patterns of cognitive decline in presymptomatic Alzheimer disease. *Arch General Psychiatry* 2001; 58: 853-8.
  19. Small BJ, Herlitz A, Fratiglioni L, Almkvist O, Bäckman L. Cognitive predictors of incident Alzheimer's disease: a prospective longitudinal study. *Neuropsychology* 1997; 11: 413-20.
  20. Mickes L, Wixted JT, Fennema-Notestine C, Galasko D, Bondi MW, Thal LJ, et al. Progressive impairment on neuropsychological tasks in a longitudinal study of preclinical Alzheimer's disease. *Neuropsychology* 2007; 21: 696-705.
  21. Galton CJ, Patterson K, Xuereb JH, Hodges JR. Atypical and typical presentations of Alzheimer's disease: a clinical, neuropsychological, neuroimaging and pathological study of 13 cases. *Brain* 2000; 123 Pt 3: 484-98.
  22. Lopez OL, Becker JT, Klunk W, Saxton J, Hamilton RL, Kaufer DI, et al. Research evaluation and diagnosis of probable Alzheimer's disease over the last two decades: I. *Neurology* 2000; 55: 1854-62.
  23. Craik FI. A functional account of age differences in memory. *Human memory and cognitive capabilities: mechanisms and Performances, Part A*. Amsterdam: Elsevier, 1986.
  24. Hasher L, Zacks RT. Automatic and effortful processes in memory. *J Exp Psychol General* 1979; 108: 356-88.
  25. Huppert FA, Beardsall L. Prospective memory impairment as an early indicator of dementia. *J Clin Exp Neuropsychol* 1993; 15: 805-21.
  26. Jones S, Livner A, Bäckman L. Patterns of prospective and retrospective memory impairment in preclinical Alzheimer's disease. *Neuropsychology* 2006; 20: 144-52.
  27. Yoon BR, Chung SW, Shim YS. Prospective memory in patients with subjective memory impairment: preliminary study. *Dementia Neurocogn Disord* 2008; 7: 17-22.
  28. McKittrick LA, Camp CJ, Black FW. Prospective memory intervention in Alzheimer's disease. *J Gerontol* 1992; 47: 337-43.
  29. Henry JD, MacLeod MS, Phillips LH, Crawford JR. A meta-analytic review of prospective memory and aging. *Psychol and Aging* 2004; 19: 27-39.
  30. Uttl B. Measurement of individual differences: lessons from memory assessment in research and clinical practice. *Psychol Sci* 2005; 16: 460-7.
  31. Uttl B. Transparent meta-analysis of prospective memory and aging. *PLoS ONE* 2008; 3: e1568.
  32. Einstein GO, McDaniel MA, Richardson SL, Guynn MJ, Cunfer AR. Aging and prospective memory: examining the influences of self-initiated retrieval processes. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 1995; 21: 996-1007.
  33. d'Ydewalle G, Bouckaert D, Brunfaut E. Age-related differences and complexity of ongoing activities in time- and event-based prospective memory. *Am J Psychol* 2001; 114: 411-23.
  34. Einstein GO, McDaniel MA. Retrieval processes in prospective memory: theoretical approaches and some new empirical findings. In: brandimonte

- M, Einstein GO, McDaniel MA. Prospective memory: theory and application. Mahwah: Erlbaum. 1996; 115-41.*
35. Kliegel M, *Predictors of cognitive complaints in older adults: a mixture regression approach. Eur Ageing 2005; 2: 13.*
36. Livner A, Berger AK, Karlsson S, Bäckman L. *Differential effects of depressive symptoms on prospective and retrospective memory in old age. J Clin Exp Neuropsychol 2008; 30: 272-9.*
37. Vogels WW, Dekker MR, Brouwer WH, de Jong R. *Age-related changes in event-related prospective memory performance: a comparison of four prospective memory tasks. Brain Cogn 2002; 49: 341-62.*

### 부록. 미래기억과 과거기억에 대한 설문지

1. 방금 전에 무엇을 하려고 했다가 금방 잊어버린다.
2. 전에 갔었는데도, 갔었던 곳이라는 걸 모른다.
3. 일거리가 눈 앞에 있어도 몇 분 후에 그 일을(예: 약 복용, 가스불 끄기) 잊어버린다.
4. 몇 분 전에 들은 말을 잊어버린다.
5. 다른 사람이 알려주거나, 달력이나 수첩을 보지 않으면 약속을 잊어 버린다.
6. 라디오나 텔레비전에서 장면이 바뀌면 사람을 못 알아본다.
7. 가게 앞을 지나가면서도 사려고 했던 물건(예: 우유) 사는 것을 잊어버린다.
8. 며칠 전에 일어났던 일을 잊어버린다.
9. 했던 얘기를(잊어버리고) 그 사람에게 또 한다.
10. 방에서 나가거나 외출할 때 무엇을 가지고 나가려고 했었는데, 그 물건이 바로 앞에 있어도 잊어버리고 몇 분 뒤에 그냥 나간다.
11. 방금 전에 물건(예; 잡지, 안경) 둔 곳을 잊어버린다.
12. 전해야 하는 말이나 물건을 잊어버린다.
13. 방금 전에 무엇을 봤는데도, 잠시 후 그것을 봤었다는 걸 모른다.
14. 만나야 할 사람이 자리에 없을 때, 나중에 다시 만나러 가는 걸 잊어버린다.
15. 전날 텔레비전에서 본 것을 잊어버린다.
16. 몇 분 전에 다른 사람에게 하려고 했던 말을 잊어버린다.

\* 요새 잊어버리는 것 때문에 나는

전혀	조금	꽤	매우
불편하지 않다	불편	불편	불편

\* 1번에서 16번 중에서 요새 나를 제일 힘들게 하는 것은 \_\_\_\_\_ 번이다.