

## 만성 알코올 중독성 기억장애의 세부적 특성에 관한 연구<sup>†</sup>

심 주 식      김 홍 근<sup>‡</sup>  
대구대학교 재활심리학과

김 용 속  
대구한의대학교 간호학과

본 연구는 만성 알코올 중독성 환자에서 나타나는 기억장애의 세부적 특징을 살펴보고자 수행되었다. 이를 위해 알코올 의존 환자 28명과 정상인 26명에게 'Rey-Kim 기억검사'와 K-WAIS를 실시하였다. 알코올 의존군이 보여주는 기억장애의 주요 특성은 다음과 같았다. 첫째, 기억기능을 즉시 기억(immediate memory), 최근기억(recent memory), 옛날기억(remote memory)으로 구분하여 살펴본 결과 최근기억에만 결손이 있었고 즉시기억과 옛날기억은 정상 수준이었다. 둘째, 최근기억의 내용을 언어기억(verbal memory)과 시각기억(visual memory)으로 구분하여 살펴본 결과 언어기억과 시각기억 모두에 결손이 있었다. 셋째, 최근기억의 인지적 과정을 등록(encoding), 유지(retention), 인출(retrieval) 단계로 구분하여 살펴본 결과 등록과 인출 단계에만 결손이 있었고 유지 단계는 정상 수준이었다. 넷째, 최근기억과 일반지능에서 결손된 정도를 비교한 결과 최근기억의 결손이 유의하게 더 심하였다. 이 결과는 최근기억의 장애가 일반화된(generalized) 인지장애가 아니라 기억에 특이한(specific) 인지장애임을 시사한다. 마지막으로, 최근기억장애를 개인별 수준에서 살펴본 결과 다수가 경증이었고 중증은 약 20% 정도에 해당하였다. 종합적으로, 본 연구의 결과들은 만성 알코올 중독성 기억장애의 학술적 이해와 임상적 관리에 유용한 정보를 제공한다.

주요어: 알코올 중독, 알코올 의존, 기억장애, 기억기능, 최근기억

<sup>†</sup> 이 논문은 심주식의 석사학위 청구논문에서 수집된 자료에 기초하여 수정 정리한 것임.

이 논문은 대구대학교 연구장학기금 지원에 의한 것임.

<sup>‡</sup> 교신저자(Corresponding author) : 김홍근, (712-714) 경북 경산시 진량읍 내리리 15 대구대학교 재활심리학과, TEL: 053-850-4331, FAX: 053-850-4339, E-mail: hongkn@daegu.ac.kr

알코올 중독(alcoholism)은 과도한 음주로 인하여 신체적, 심리적, 사회적 역기능을 가져오는 만성적 행동장애이다. 알코올 중독은 초기에는 잘 드러나지 않지만 점차 일상 습관의 변화, 생산성 저하, 성격 변화로 이어지며 실직 및 가정 과탄이 일어나는 경우도 흔하다. 알코올 중독은 쌍생아나 입양아 연구를 통하여 유전적 소인이 시사되었고, 여기에 환경적 요인(예, 스트레스)이 복합적으로 작용하여 발생한다고 추정된다(김성윤, 1999; Oscar-Berman & Marinković, 2007). DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994)에서는 ‘알코올 사용장애’(alcohol use disorders)라고 칭하며 중증인 ‘알코올 의존’(alcohol dependence)과 경증인 ‘알코올 남용’(alcohol abuse)으로 구분한다. 알코올 의존의 진단에는 내성이나 금단증상과 같은 생리적 의존성이 중요한 기준이 된다. 알코올 사용장애의 유병률은 매우 높아서 한국의 경우 평생 유병률이 약 22%로 추산되고 있다(김중성, 2004). 만성 알코올 중독과 연관된 심리적 역기능 중 인지기능의 저하는 매우 중요한 부분이다. 인지기능 저하는 관리기능(executive function), 기억기능, 시공간기능에서 특히 심한 것으로 알려져 있다(Oscar-Berman & Marinković, 2007).

본 연구의 목적은 알코올 중독성 인지장애의 일부인 기억장애의 세부적 특징을 살펴보는 것이었다. 만성 알코올 중독이 기억기능 저하를 가져올 수 있음은 여러 연구들에서 반복적으로 제시되었다(Johnson-Greene & Denning, 2008). 그러나 이러한 기억장애의 자세한 측면은 아직 충분히 규명되지 못했다. 알코올 중독성 기억장애의 세부 특징을 규명하는 것은 학술적 이해의 증진

뿐만 아니라 해당 환자들의 심리 평가 및 인지적 재활을 위해서도 중요하게 요구되는 사항이다. 아마도 알코올 중독성 기억장애에 관해 이해가 가장 미흡한 부분은 기억기능이 단일한 것이 아니라 여러 종류(예, 단기기억과 장기기억)와 과정(예, 등록, 유지, 인출)의 복합임에도 불구하고, 이러한 점에 대한 체계적 고찰이 부족한 것이다. 이는 기존 연구들이 웨슬러지능검사(Wechsler Memory Scale)에 지나치게 의존해온 것에도 연관된다(Bowden et al., 2001; Prigatano, 2006). 이 검사는 기억기능의 다양성을 일부는 반영하지만 종합적인 고려에서는 제한점을 가진다. 다른 미흡한 점은 기억기능 결손을 다른 인지기능의 결손과 연계시켜 이해하려는 접근이 드문 것이다. 그러나 각 인지기능은 고립되지 않고 서로 연계되어 작동하기 때문에(예, 언어기억에는 언어기능이 중요한 역할을 한다) 이러한 접근은 중요하다. 마지막으로 대부분의 연구가 기억기능의 평균 분석에만 그치고 개인차에 대한 분석을 하지 않는 점이다. 이러한 점들을 고려하여 본 연구는 다음 사항들에 특히 중점을 두고 알코올 중독성 기억장애의 세부적 특징을 분석하였다.

첫째, 기억기능을 유지기간에 따라 분류하면 수초 전에 학습한 내용을 회상하는 즉시기억(immediate memory), 수분에서 수개월 전에 학습한 내용을 회상하는 최근기억(recent memory), 수년 전에 학습한 내용을 회상하는 옛날기억(remote memory)으로 구분할 수 있다. 즉시기억은 단기기억 혹은 작업기억(working memory)이라고도 칭한다. 최근기억과 옛날기억은 모두 장기기억이며 임상적으로는 각각 전향성기억(anterograde memory)과 후향성기억(retrograde memory)에 관

런된다(Filley, 1995). 본 연구는 알코올 중독성 기억장애가 즉시기억, 최근기억, 옛날기억을 모두 포함하는지 혹은 선별적인지를 살펴보았다. 알코올 중독에서 최근기억의 결손은 반복적으로 입증되었지만(Beatty, Katzung, Moreland, & Nixon, 1995; Pitel et al., 2007; Rosenbloom, O'Reilly, Sassoon, Sullivan, & Pfefferbaum, 2005; Ryan & Butters, 1980; Uekermann, Schlebusch, Wiebel, & Trenckmann, 2003) 즉시기억과 옛날기억에 관한 연구는 부족하다. 특히 옛날기억의 경우 선행 연구가 거의 없는 편인데 관련 기억검사가 드문 것이 주요 원인의 하나이다. 그러나 웨슬러지능검사(Wechsler Intelligence Scale)의 '기본지식문제'는 오래 전에 학습한 정보를 묻는 점에서 전형적인 옛날기억검사이다. 그러므로 본 연구는 이 소 검사를 옛날기억의 측정에 적용하였다.

둘째, 기억기능을 내용적으로 분류하면 언어적(verbal) 내용을 회상하는 언어기억과 시각적(visual) 내용을 회상하는 시각기억으로 구분할 수 있다(Banich, 2004). 예를 들어 단어나 문장을 회상하는 것은 언어기억인 반면에 도형이나 얼굴을 회상하는 것은 시각기억이다. 본 연구는 알코올 중독성 기억장애가 언어기억과 시각기억을 모두 포함하는지 혹은 어느 하나에 선별적인지를 살펴 보았다. 관련 선행 연구들은 모두 일치하지는 않지만 언어기억과 시각기억 모두에 결손이 있다는 결과가 우세한 편이다(Sullivan, Rosenbloom, & Pfefferbaum, 2000; Uekermann et al., 2003). 예를 들어 Uekermann 등(2003)은 언어기억검사인 story recall, word lists와 시각기억검사인 Benton Retention Test 모두에서 유의한 결손을 보고하였다. 이러한 결과는 알코올 중독성 환자들의 뇌변

성이 좌우반구에 균형적으로 분포하는 것과는 잘 부합한다(Fein et al., 2002; Gilman et al., 1990; Oscar-Berman & Marinković, 2003).

셋째, 기억기능을 인지적 과정에 따라 분류하면 경험을 기억화하는 등록(registration), 등록된 기억을 보존하는 유지(retention), 유지된 기억을 회상하는 인출(retrieval)의 세 단계로 구분할 수 있다(Banich, 2004). 본 연구는 알코올 중독성 기억장애가 세 단계 모두의 결함을 반영하는지 혹은 특정 단계에 선별적인지를 살펴보았다. 기억의 세 단계 관점은 기억장애가 구체적으로 어떤 인지적 결함을 반영하는지를 살펴볼 수 있는 중요한 근거가 된다. 그럼에도 불구하고 알코올 중독성 기억장애를 이러한 관점에서 분석한 선행 연구는 극히 드물다. 세 단계의 분석을 시도한 Pitel 등(2007)의 최근 연구는 등록과 인출단계는 결손이 있고 유지단계는 결손이 없다고 결론하였다. 그러나 이 연구에서 사용한 등록과 인출지표는 각각 '자발적 등록 후의 재인'과 '정교한 등록 후의 회상'이라는 다소 특이한 기준이었다. 본 연구는 등록과 인출지표로 각각 '학습기울기'와 '재인(recognition)과 회상(recall)의 차이'라는 보다 일반적인 기준을 사용하였다.

넷째, 기억기능을 다른 인지기능과 연계하여 이해하는 것이 중요함을 앞서 언급하였다(Pitel et al., 2007). 특히 일반지능(general intelligence)은 피검자의 전반적 지적 수준을 나타내는 임상적 지표로 많이 활용되고 있음을 감안할 때 기억기능과 연계하여 분석해 볼 필요성이 매우 높다(Oscar-Berman, Clancy, & Weber, 1993). 이런 점에서 본 연구는 알코올 중독 환자들에서 기억기능이 결손된 정도와 일반지능이 결손된 정도를

비교하였다. 만약 기억기능과 일반지능이 결손된 정도가 유사한 수준일 경우 표면적으로는 기억장애처럼 보이지만 사실은 일반화된(generalized) 인지장애를 반영한다는 해석이 가능할 것이다. 반면에 기억기능의 결손 정도가 일반지능에 비해 더 심할수록 이러한 해석은 설득력을 잃으며 기억기능에 특이한(specific) 결손이라는 해석이 지지될 것이다.

마지막으로, 알코올 중독 환자들에서 기억기능이 결손된 정도는 각 연구에 따라 정상, 경증, 중증의 다양한 결과가 보고되었다(Krabbendam et al., 2000; Rosenbloom et al., 2005; Schmidt et al., 2005). 이는 기억장애 정도에서 많은 개인차가 있음을 시사하는 결과로 개인차 분석의 필요성을 보여준다. 그러므로 본 연구는 개인차 관점을 도입하여 기억장애가 없거나, 경증이거나, 중증인 환자의 비율을 구체적으로 살펴보았다.

## 방 법

### 연구 대상

알코올 의존 환자 28명과 일반인 26명을 연구 대상으로 하였다. 알코올 의존군은 D시에 소재한 병원에서 만성 알코올 중독으로 입원중인 남성

환자들 중에서 표집하였다. 포함 대상은 정신과 전문의가 DSM-IV에 의거하여 알코올 의존(alcohol dependence)으로 진단하였고, 단주한지 최소 3주 이상 경과하였고, 연령이 25에서 65세 사이이고, 정규학력이 최소 6년이고, 연구 참여에 동의한 자들이었다. 알코올 중독 이외의 정신과 치료의 병력이 있거나, 신경계 질환의 병력이 있거나, 무욕동 상태로 인한 심리검사의 신빙성이 의심되는 자는 대상에서 제외하였다. 알코올 의존군의 연령은 42.5±8.7세( $M \pm SD$ )이었고, 학력은 11.1±3.1년이었다. 누적 입원회수는 3.3±2.6회로 모두 만성화된 알코올 중독 환자들이었다. 통제군은 지역사회에서 위의 제외 기준에 부합하지 않는 남성들 중 알코올 의존군과 연령 및 학력이 균형을 이루도록 표집하였다. 통제군과 알코올 의존군은 연령 및 학력에서 유의한 차이가 없었다(표 1 참고). 참고적으로 본 연구의 통제군은 선행 연구인 김복남, 김홍근(2011)과 동일하였다. 그러나 알코올 의존군은 선행 연구와 한 명도 중복되지 않게 새로 표집하여 구성된 집단이었다.

### 검사 도구

모든 피검자들에게 'Rey-Kim 기억검사'(김홍근, 1999)와 K-WAIS(염태호, 박영숙, 오경자, 김정규,

표 1. 일반적 특징에서 집단 간 비교

변인	통제군	알코올 의존군	t(52)
표집수 [n]	26	28	
성별 [남 / 여, n]	26 / 0	28 / 0	
연령 [세, M (SD)]	46.5 (8.4)	42.5 (8.7)	.58
학력 [년, M (SD)]	10.6 (3.1)	11.1 (3.1)	1.73
입원회수 [회, M (SD)]	-	3.3 (2.6)	

이영호, 1992)를 실시하였다. 검사자들은 이 두 검사의 실시에 충분한 교육을 받은 심리학 전공 학부 및 대학원생들이었다.

**Rey-Kim 기억검사.** 언어기억검사인 AVL(Auditory Verbal Learning Test; Rey, 1964)와 도형기억검사인 CFT(Complex Figure Test; Rey, 1941)로 구성되어 있다. AVL에서는 피검자에게 서로 무관한 15개의 단어들(예, 커피, 모자)을 1초에 하나 정도의 속도로 불러준 후 즉시 회상시키는 과정을 5회 반복한다. 20분 후에는 불러준 단어들을 다시 회상시키는 지연회상시행을 실시한다. 그 후에는 50개의 단어들 제시하고 그 중에서 불러준 15개의 단어들만 선별시키는 지연재인시행을 실시한다. 각 시행에서 원점수는 올바르게 기억해낸 단어수이다. CFT에서는 먼저 피검자가 RCF(Rey Complex Figure)를 보고서 그리는 보고그리기시행을 실시한다. 그 후 안 보고 그리는 즉시회상시행을 실시하고, 20분 후에는 다시 안 보고 그리는 지연회상시행을 실시한다. 채점은 RCF를 18개의 부분으로 구분하여 각 부분을 따로 채점한 후 합산한다. 각 부분에서 형태와 위치가 모두 정확하게 그려져 있으면 2점, 형태와 위치 중 어느 하나만 정확하게 그려져 있으면 1점, 형태와 위치가 모두 부정확하지만 그린 흔적이 있으면 .5점, 그린 흔적이 전혀 없으면 0점을 준다. 시행별 환산점수는 각각  $M=10$ ,  $SD=3$ 인 점수단위를 사용한다. 전체 요약점수는 기억지수(MQ, Memory Quotient)로  $M=100$ ,  $SD=15$ 인 점수 단위를 사용한다. 모든 환산점수 및 MQ는 16~19, 20~24, 25~34, 35~44, 45~54, 55~64세의 연령대별로 표준화되어 있다.

**K-WAIS.** WAIS-R(Wechsler, 1981)을 변형한 검사로 총 11개의 소검사로 구성되어 있다. 본 연구에서는 전체 검사시간의 절약을 위하여 ‘어휘문제’와 ‘차레맞추기’를 제외한 9가지 소검사만을 실시하였다. ‘어휘문제’를 제외한 것은 비록 전형적인 언어성 소검사이긴 하지만 검사시간이 긴 점과, 다른 언어성 소검사들과의 상관성이 높아서 대치 가능한 점을 고려하였다. ‘차레맞추기’를 제외한 것은 검사시간이 긴 점과 동작성 소검사들 중 시공간성이 상대적으로 낮은 점을 고려하였다. 소검사들의 환산점수는 각각  $M=10$ ,  $SD=3$ 인 점수 단위를 사용한다. K-WAIS의 요약점수는 전체지능지수(FIQ), 언어성지능지수(VIQ), 동작성지능지수(PIQ)의 3가지로 각각  $M=100$ ,  $SD=15$ 의 점수 단위를 사용한다. 언어성지능지수는 ‘기본지식문제’, ‘숫자외우기’, ‘산수문제’, ‘이해문제’, ‘공통성문제’의 5가지, 동작성지능지수는 ‘빠진곳찾기’, ‘토막짜기’, ‘모양맞추기’, ‘바뀌쓰기’의 4가지, 전체지능지수는 9가지 소검사에 기반하여 산출하였다. 모든 환산점수 및 요약점수는 16~17, 18~19, 20~24, 25~34, 35~44, 45~54, 55~64의 연령대별로 표준화되어 있다. 각 소검사들에 대한 자세한 기술은 K-WAIS가 잘 알려진 검사임에 비추어 생략한다.

### 기억지표

다음과 같은 기억지표들을 산출하여 가설검증에 사용하였다.

첫째, 즉시기억지표, 최근기억지표, 옛날기억지표는 다음과 같이 산출하였다. 즉시기억지표는 ‘숫자외우기’(K-WAIS)의 연령별 환산점수를 사용하였

다. ‘숫자외우기’는 언어성지능검사의 일부로 사용되지만 기억검사의 관점에서는 직전에 등록시킨 정보를 묻는 점에서 전형적인 즉시기억검사이다. AVLT의 즉시회상시행은 단기기억의 용량을 초과하는 자극수를 제시하는 점에서 단기기억 뿐 아니라 장기기억이 중요한 역할을 하며, 시행 1에서 시작하여 시행 5로 진행할수록 이러한 중요성이 증가한다. 그러므로 AVLT의 즉시회상시행은 즉시기억 지표에 포함시키지 않았다. 최근기억지표는 AVLT 지연회상시행의 연령별 환산점수를 사용하였다. CFT의 지연회상시행은 즉시기억지표와 옛날기억지표가 언어적 검사에 기초함에 비추어 포함시키지 않았다. 옛날기억지표는 ‘기본지식문제’(K-WAIS)의 연령별 환산점수를 사용하였다. ‘기본지식문제’ 역시 언어성지능검사의 일부로 사용되지만 기억검사의 관점에서는 오래 전에 등록시킨 정보를 묻는 점에서 전형적인 옛날기억검사이다.

둘째, 언어기억지표, 시각기억지표는 ‘Rey-Kim 기억검사’의 요강에 의거해서 다음과 같이 산출하였다. 언어기억지표는 AVLT의 시행1~5의 원점수합과 지연회상 원점수를 각각  $M=10$ ,  $SD=3$ 인 환산점수로 전환한 후 합산하여 산출하였다. 시각기억지표는 CFT의 즉시회상 원점수와 지연회상 원점수를 각각  $M=10$ ,  $SD=3$ 인 환산점수로 전환한 후 합산하여 산출하였다.

셋째, 등록지표, 유지지표, 인출지표는 ‘Rey-Kim 기억검사’의 요강에 의거해서 다음과 같이 산출하였다. 등록지표는 AVLT 시행5의 원점수에서 시행1의 원점수를 뺀 차이였다. 그러므로 등록지표는 5번의 반복 시행을 통해 회상된 단어수가 얼마나 증가하는가를 반영하였다. 유지지표는 시행5의 원점수에서 지연회상의 원점수를 뺀 차

이였다. 그러므로 유지지표는 지연시간 동안 몇 단어를 망각했는가를 반영하였다. 인출지표는 지연제인의 원점수에서 지연회상의 원점수를 뺀 차이였다. 그러므로 인출지표는 재인이 가능한 단어 들 중 자발적 회상이 불가능한 단어수를 반영하였다. 종합적으로 등록지표는 숫자가 클수록 우수한 수행이었고, 유지지표와 인출지표는 각각 숫자가 작을수록 우수한 수행이였다.

마지막으로, 기억기능의 전체적인 수준을 나타내는 지표로는 ‘Rey-Kim 기억검사’의 전체요약점수인 기억지수(MQ)를 사용하였다.

## 자료 분석

통제군과 알코올 의존군의 각 점수별 비교에는 독립표집  $t$ 검증을 사용하였다. 통제군과 알코올 의존군의 빈도를 비교하는 경우에는  $\chi^2$ 검증을 사용하였다. 본 연구는 통제군과 알코올 의존군의 차이가 점수 A보다 점수 B에서 더 크다는 형식의 가설을 포함하였다. 이러한 가설은 집단(통제, 알코올 의존)과 점수종류(A, B) 간에 유의한 상호작용(interaction)을 예언한다. 그러므로 이러한 가설의 검증에는 집단과 점수종류가 독립변인인 변량분석(ANOVA)에서 두 독립변인 간의 상호작용이 유의한지를 살펴보았다. 예를 들어, 본 연구는 통제군과 알코올 의존군의 차이가 지능지수에 비해 기억지수에서 더 크다는 가설을 포함하였다. 이 가설의 검증을 위해서는 집단(통제군, 알코올 의존군)과 점수종류(지능지수, 기억지수)가 독립변인인 변량분석에서 두 독립변인 간의 상호작용이 유의한지를 살펴보았다. 모든 통계 분석은 SPSS 12.0을 사용하여 수행하였으며 통계적 유의성은

$p < .05$ , 양방을 기준으로 판정하였다. 통계적 유의성을 보완하기 위하여 효과의 크기(effect size)도 보고하였다. 효과의 크기를 나타내는 지표로는 Cohen's  $d$ 를 사용하였다(Cohen, 1988).  $d$ 의 공식으로는  $(M_1 - M_2) / \sqrt{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2) / 2}$  을 사용하였다. 그러므로  $d=1$ 은 양 집단의 평균이 1 표준편차 떨어져 있음을 나타낸다. 모든 효과 크기는 통제군이 알코올 의존군에 비해 우수한 수행이 '양수'(+ )가 나오도록 산출하였다.

### 결 과

#### 즉시기억, 최근기억, 옛날기억지표의 비교

표 2에는 즉시기억, 최근기억, 옛날기억지표에서 통제군과 알코올 의존군을 비교한 결과가 제시되어 있다. 알코올 의존군은 통제군에 비해 최근기억지표는 유의하게 낮았지만( $p < .001$ ), 즉시기억과 옛날기억지표에서는 유의한 차이가 없었다. 효과

크기(Cohen's  $d$ )는 즉시기억, 최근기억, 옛날기억 지표가 각각 .49, 1.47, .18로 최근기억지표가 다른 지표들에 비해 현저히 컸다. 이러한 지표들 간 차이를 반영하여 집단(통제, 알코올 의존)과 지연시간지표(즉시, 최근, 옛날)가 독립변인인 변량분석에서 두 독립변인의 상호작용은 유의하였다( $F(2, 104) = 14.48$   $p < .001$ ).

#### 언어기억, 시각기억지표의 비교

표 3에는 언어기억과 시각기억지표에서 통제군과 알코올 의존군을 비교한 결과가 제시되어 있다. 언어기억과 시각기억지표 모두에서 알코올 의존군은 통제군에 비해 유의하게 낮았다(모두  $p < .01$ ). 언어기억과 시각기억지표의 효과 크기는 각각 .79와 .81로 유사하였다. 이를 반영하여 집단(통제, 알코올 의존)과 기억내용지표(언어, 시각)가 독립변인인 변량분석에서 두 독립변인 간의 상호작용은 유의하지 않았다( $F(1, 52) = .38$   $p > .50$ ).

표 2. 즉시기억, 최근기억, 옛날기억지표에서 집단 간 비교

변인	통제군		알코올 의존군		$t(52)$	Cohen's $d$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$		
즉시기억지표	12.3	2.5	11.2	2.1	1.81	.49
최근기억지표	11.5	2.5	7.5	2.8	5.39***	1.47
옛날기억지표	11.2	1.6	10.8	2.0	0.67	.18

주. \*\*\* $p < .001$ .

표 3. 언어기억과 시각기억지표에서 집단 간 비교

변인	통제군		알코올 의존군		$t(52)$	Cohen's $d$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$		
언어기억지표	16.3	4.9	12.8	4.0	2.93**	.79
시각기억지표	18.7	6.4	14.4	4.1	2.99**	.81

주. \*\* $p < .01$ .

**등록, 유지, 인출지표의 비교**

표 4에는 등록, 유지, 인출지표에서 통제군과 알코올 의존군을 비교한 결과가 제시되어있다. 알코올 의존군은 통제군에 비해 등록과 인출지표는 유의하게 낮았지만(모두  $p < .001$ ), 유지지표에서는 유의한 차이가 없었다. 효과 크기는 등록, 유지, 인출지표가 각각 .97, .29, 1.01로 유지지표가 다른 지표들에 비해 현저히 낮았다. 이러한 지표들 간 차이를 반영하여 집단(통제, 알코올 의존)과 기억과정지표(등록, 유지, 인출)가 독립변인인 변량분석에서 두 독립변인의 상호작용은 유의하였다( $F(2, 104)=16.27, p < .001$ ).

**기억지수와 지능지수의 비교**

표 5에는 기억지수(MQ)와 전체지능지수(FIQ)에서 통제군과 알코올 의존군을 비교한 결과가 제

시되어있다. 알코올 의존군은 통제군에 비해 기억지수는 유의하게 낮았지만( $p < .001$ ) 전체지능지수에서는 유의한 차이가 없었다. 효과 크기는 기억지수와 전체지능지수가 각각 1.28, .46으로 전자가 훨씬 컸다. 이러한 지표들 간 차이를 반영하여 집단(통제, 알코올 의존)과 지수종류(MQ, FIQ)가 독립변인인 변량분석에서 두 독립변인의 상호작용은 유의하였다( $F(1, 52)=18.58, p < .001$ ). 표 5에는 언어성지능지수(VIQ)와 동작성지능지수(PIQ)에서 통제군과 알코올 의존군을 비교한 결과도 제시되어 있다. 알코올 의존군은 통제군에 비해 동작성지능지수는 유의하게 낮았지만( $p < .05$ ) 언어성지능지수에서는 유의한 차이가 없었다. 효과 크기는 언어성과 동작성지능지수가 각각 .31, .59이었다.

표 6에는 'Rey-Kim 기억검사'의 시행별 환산점수와 K-WAIS의 소검사별 환산점수에서 통제군과 알코올 의존군을 비교한 결과가 제시되어있다. 먼저 'Rey-Kim 기억검사'의 결과를 보면 알코올 의

표 4. 등록, 유지 및 인출지표에서 집단 간 비교

변인	통제군		알코올 의존군		t(52)	Cohen's d
	M	SD	M	SD		
등록지표	5.8	2.1	3.8	2.2	3.57***	.97
유지지표	1.8	1.9	2.5	3.1	-1.04	.29
인출지표	3.4	1.7	5.6	2.5	-3.70***	1.01

주. \*\*\* $p < .001$ .

표 5. 기억지수와 지능지수에서 집단 간 비교

변인	통제군		알코올 의존군		t(52)	Cohen's d
	M	SD	M	SD		
기억지수(MQ)	106.1	13.7	89.8	11.6	4.72***	1.28
전체지능지수(FIQ)	108.0	10.4	103.5	9.3	1.70	.46
언어성지능지수(VIQ)	107.2	10.5	104.1	9.4	1.14	.31
동작성지능지수(PIQ)	108.7	11.5	101.4	13.3	2.14*	.59

주. \* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$ .

준군은 통제군에 비해 AVLT의 시행3, 시행4, 시행5, 지연회상시행, 그리고 CFT의 즉시회상시행과 지연회상시행에서만 유의하게 낮았다(모두  $p < .05$ ). K-WAIS의 결과를 보면 알코올 의존군은 통제군에 비해 ‘바꿔쓰기’에서만 유의하게 낮았다( $p < .05$ ).

**개인차 분석**

표 7에는 기억지수 분포를 최우수(130이상), 우수(120~129), 평균상(110~119), 평균(90~109), 평균하(80~89), 경계선(70~79), 기억장애(69이하)로

표 6. ‘Rey-Kim 기억검사’ 시행들과 K-WAIS 소검사들의 연령별 환산점수에서 집단 간 비교

변인	통제군		알코올 의존군		t(52)	Cohen's d
	M	SD	M	SD		
Rey-Kim 기억검사						
AVLT 시행1	12.0	2.4	11.2	2.8	1.21	.33
AVLT 시행2	10.5	3.0	9.5	2.4	1.35	.37
AVLT 시행3	11.2	3.2	9.0	3.1	2.48*	.68
AVLT 시행4	11.2	3.3	8.6	2.9	3.03**	.82
AVLT 시행5	11.3	3.2	8.1	3.3	3.56***	.97
AVLT 회상시행	11.5	2.5	7.5	2.8	5.39***	1.47
AVLT 재인시행	10.8	2.8	9.2	3.3	1.84	.50
CFT 보고그리기시행	13.1	3.3	11.8	3.3	1.42	.39
CFT 즉시회상시행	12.6	2.7	9.4	2.6	4.38***	1.19
CFT 지연회상시행	12.2	3.1	9.0	2.9	3.99***	1.08
K-WAIS						
기본지식문제	11.2	1.6	10.8	2.0	0.67	.18
숫자외우기	12.3	2.5	11.2	2.1	1.81	.49
산수문제	9.8	2.6	9.7	2.1	0.21	.06
이해문제	11.8	2.4	11.3	2.3	0.89	.24
공통성문제	11.4	2.2	10.9	2.1	0.80	.22
빠진곳찾기	10.4	1.7	10.0	2.6	0.69	.19
토막짜기	11.8	2.5	10.7	3.0	1.52	.41
모양맞추기	11.2	2.3	9.9	2.8	1.90	.52
바꿔쓰기	12.2	2.3	10.8	2.6	2.09*	.57

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

표 7. 통제군과 알코올 의존군의 기억지수(MQ) 빈도 분포

기억지수	해석	통제군		알코올 의존군	
		n	비율	n	비율
130~139	최우수	2	7.7%	-	-
120~129	우수	3	11.5%	-	-
110~109	평균상	4	15.4%	1	3.6%
90~109	평균	15	57.7%	17	60.7%
80~89	평균하	2	7.7%	4	14.3%
70~79	경계선	-	-	4	14.3%
60~69	기억장애	-	-	2	7.1%

구분하여 보여준다. 통제군에서는 최우수가 7.7%, 우수가 11.5%, 평균상이 15.4%, 평균이 57.7%, 평균하가 7.7%였고 경계선 이하는 한 명도 없었다. 알코올 의존군에서는 우수 이상은 한명도 없었고, 평균상이 3.6%, 평균이 60.7%, 평균하가 14.3%, 경계선이 14.3%, 기억장애가 7.1%였다. 세 집단(110이상, 90~109, 89이하)으로 묶어서 통제군과 알코올 중독군의 기억지수 분포를 비교한 결과 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=11.80, p<.01$ ).

## 논 의

본 연구의 목적은 알코올 중독성 기억장애의 자세한 특징을 살펴보는 것이었다. 이를 위해 알코올 의존군과 통제군에게 'Rey-Kim 기억검사'와 K-WAIS를 실시한 후, 기억기능을 종류와 과정에 따라 구분한 여러 지표들에서 두 집단의 수행을 비교하였다. 주요 결과는 다음과 같았다.

첫째, 기억기능을 지연시간에 따라 구분하면 즉시기억, 최근기억, 옛날기억으로 나눌 수 있다. 이 구분에 따라 살펴본 결과 알코올 중독군은 최근기억에서만 결손이 있었고 즉시기억과 옛날기억에는 결손이 없었다. 최근기억의 결손은 임상적 기억장애의 가장 대표적인 증상이며 알코올 중독 환자들에서도 반복적으로 보고되었다(Beatty et al., 1995; Pitel et al., 2007; Rosenbloom et al., 2005; Ryan & Butters, 1980; Uekermann et al., 2003). 최근기억의 결손은 알코올 중독 환자들이 임상적으로 전향성 기억에 문제가 있음을 시사한다. 즉시기억에 주의기능이 중요한 역할을 한다는 것은 여러 증거로 널리 인정된다(Filley, 1995). 그러므로 즉시기억의 정상성은 만성 알코올 중독

환자라도 일정 기간이상 단주하는 경우 주의기능이 대체로 정상 범위로 돌아옴을 시사한다. 옛날 기억의 손상은 뇌변성이 광범하고 심한 임상군(예, 알츠하이머병)에서 주로 발견되는 증상이다(Cummings & Benson, 1992). 그러므로 옛날기억이 정상인 점은 알코올 중독 환자들의 뇌변성이 대부분의 사례에서 경증인 것과 부합한다(Fein et al., 2002; Oscar-Berman & Marinković, 2003).

둘째, 최근기억을 내용적으로 구분하면 크게 언어기억과 시각기억으로 나눌 수 있다. 이 구분에 따라 살펴본 결과 알코올 의존군은 언어기억과 시각기억 모두에 결손이 있었으며, 두 기억이 결손된 정도가 유사한 수준이었다. 선행 연구들에서도 언어기억과 시각기억 모두에서 유사한 수준의 결손이 있다는 결과가 우세하였다(Sullivan et al., 2000; Uekermann et al., 2003). 그러나 일부 연구는 시각기억의 결손이 더 심하다고 보고하였다(Reed, Grant, & Rourke, 1992). 본 연구의 지능 검사 결과를 보면 언어성지능에서는 결손이 없었지만 동작성지능(혹은 시공간기능)에서는 유의한 결손이 있었다. 아마도 일부 연구에서 시각기억이 더 낮게 나온 점은 기억기능 자체가 아니라 시공간기능의 결손을 반영할 수 있다. 또한 언어기억 혹은 시각기억의 어느 한 쪽에 치우친 결손은 뇌변성이 한 쪽 뇌반구에 편중된 경우이나 기대할 수 있다. 그러나 알코올 중독 환자들의 뇌변성은 양반구에 고르게 분포한다(Oscar-Berman & Marinković, 2003).

셋째, 최근기억에 내재된 인지적 과정은 등록, 유지, 인출의 세 단계로 크게 구분할 수 있다. 이 구분에 따라 살펴본 결과 알코올 의존군은 등록과 인출단계에는 결손이 있었지만 유지단계에서

는 결손이 없었다. Rourke와 Grant(1999)는 등록과 유직단계만을 살펴 본 연구에서 등록단계에서만 결손이 있다고 하였으며, Pitel 등(2007)은 세 단계를 모두 살펴 본 연구에서 등록과 인출단계에서만 결손이 있다고 하여 본 연구와 일치하였다. 기억등록에 근본적인 역할을 하는 부위는 해마를 비롯한 내측 측두엽인데 알코올 중독 환자에서 뇌변성이 자주 탐지되는 부위 중 하나이다 (Agartz, Momenan, Rawlings, Kerich, & Hommer 1999). 인출장애, 즉 재인은 정상이지만 회상이 낮은 프로파일은 전두엽 손상 환자에서 많이 나타나는 특징인데(Janowsky, Shimamura, Kritchevsky, & Squire, 1989; Wheeler, Stuss, & Tulving; 1995) 이 부위 역시 알코올 중독 환자에서 뇌변성이 자주 탐지된다(Gilman et al., 1990; Moselhy, Georgiou, & Kahn, 2001). 그러므로 등록과 인출단계의 결손은 각각 내측 측두엽과 전두엽 변성의 직접적 결과일 수 있다(김복남, 김홍근, 2011; Agartz, Momenan, Rawlings, Kerich, & Hommer 1999; Pitel et al., 2007).

넷째, 알코올 중독군에서 최근기억과 일반지능이 결손된 정도를 비교한 결과 최근기억의 결손이 더 심하였다. 일반지능의 결손은 동작성지능에 한정되었고 효과 크기도 제한적이었다. 일반지능에 비해 최근기억이 낮은 것은 기억장애의 임상적 지표로도 많이 활용되며 알코올 중독 환자에서도 보고되었다(Oscar-Berman, Clancy, & Weber, 1993). 일반지능은 전반적 지적 수준을 나타내는 지표이므로 거의 모든 인지기능에 영향을 줄 수 있다. 그러므로 만약 최근기억과 일반지능의 결손이 같은 수준이었다면 최근기억의 장애가 일반화된 인지장애의 한 측면이라는 해석도 가능

하였을 것이다. 본 연구는 최근기억의 결손이 더 심함을 제시함으로써 일반화된 인지장애라는 가설을 배제하고 기억에 보다 특이한 장애라는 가설을 지지하였다. 최근기억은 관리기능과 더불어 알코올 중독 환자에서 저하가 가장 심한 인지 영역일 수 있다(Johnson-Greene & Denning, 2008; Oscar-Berman & Marinković, 2007). 본 연구에서 기억지수(MQ)는 즉시회상과 지연회상시행을 합산한 것이므로 최근기억의 지표가 아니라 혼합지표라는 반론이 있을 수 있다. 그러나 즉시회상이라도 제시된 자극이 단기 기억의 용량을 넘어서는 경우 장기 기억이 결정적 역할을 한다. 이러한 측면은 CFT의 즉시회상과 지연회상시행의 효과 크기가 유사한 결과에서도 제시된다(표 6 참고).

마지막으로, 기억지수의 분포를 이용하여 알코올 중독군에서 최근기억의 개인차를 살펴보았다. 경계선이하(즉 79이하)의 점수에 해당하는 알코올 중독 환자의 비율은 21.4%였다. 이 결과는 알코올 중독에 따른 최근기억의 저하가 다수에서 경한 수준이고 심한 수준은 소수임을 제시한다. 알코올 의존군과 통제군의 평균을 비교한 선행 연구들에서도 평균 차이가 비교적 작아서 중증 환자가 소수임이 시사된다(Pitel et al., 2007; Rosenbloom et al., 2005). 최근기억의 저하가 경증인 환자들과 중증인 환자들이 연속선상에 있는지 혹은 다른 진단적 범주에 속하는지는 논쟁이 되어왔다(Brokate et al., 2003; Krabbendam et al., 2000). 예를 들어 DSM-IV에서는 알코올 사용장애와는 별개로 '알코올유도성 지속성 건망장애'(alcohol-induced persisting amnesic disorder)라는 진단적 범주를 두고 있다. 그러나 기억장애가 심한 환자와 경한 환자의 증상이 질적으로 유사한 점에서

동일한 진단적 범주라는 주장도 제기되었다 (Ryback, 1971). 이러한 논쟁에 대해서는 뇌병리와 합병 증상에 대한 보다 면밀한 연구가 필요할 것으로 보인다(Homewood & Bond, 1999; Visser et al., 1999).

요약하면, 본 연구의 결과는 알코올 중독 환자의 기억장애 증상을 보다 명확히 규정하는데 도움을 준다. 알코올 중독에 따른 기억장애는 1)즉시기억, 최근기억, 옛날기억 중 주로 최근기억에 집중되며, 2)언어기억과 시각기억을 모두 포함하고, 3)등록, 유지, 인출의 세 단계 중 주로 등록과 인출단계와 관련되며, 4)일반지능의 장애보다 결손이 더 심하고, 5)중증 결손보다는 경증 결손 사례가 더 다수이다. 본 연구의 제한점으로는 사용한 기억검사들이 다양하지 못하고 소수에 그친 점이다. 그러므로 본 연구 결과들의 일반화에 앞서 다양한 기억검사들을 사용한 검증이 필요하다. 다른 제한점은 표집이 입원중인 알코올 중독 환자에게 국한되어서 그에 따른 편향이 있을 수 있다. 그러므로 차후 연구에서는 입원 경험이 없는 알코올 중독 환자에서 결과가 일반화되는 정도를 살펴볼 필요가 있다. 마지막으로, 알코올 중독과 관련된 여러 임상 변인들(예, 가족력, 정신과적 증상, 평생 알코올 섭취량)이 기억기능에 효과를 미칠 수 있지만 본 연구에서는 살펴보지 못하였다. 그러므로 차후 연구에서는 이러한 임상 변인들 중 어느 것이 기억기능에 유의한지도 살펴볼 필요가 있다.

## 참 고 문 헌

- 김복남, 김홍근 (2011). 알코올 의존 환자에서 전두엽-관리기능의 차별적 결손. *한국심리학회지: 일반*, 30, 443-459.
- 김성윤 (1999). 알코올리즘 환자의 인지기능 장애. *식품영양정보*, 9, 25-28.
- 김종성 (2004). 알코올 중독의 진단과 치료. *가정의학회지*, 25, S256-265.
- 김홍근 (1999). Rey-Kim 기억검사: 해설서. 대구: 도서출판 신경심리.
- 염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호 (1992). K-WAIS 실시요강. 서울: 한국가이던스.
- Agartz, I., Momenan, R., Rawlings, R. R., Kerich, M. J., & Hommer, D. W. (1999). Hippocampal volume in patients with alcohol dependence. *Archives of General Psychiatry*, 56, 356-363.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Banich, M. T. (2004). *Cognitive neuroscience and neuropsychology* (2nd ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Beatty, W. W., Katzung, V. M., Moreland, V. J., & Nixon, S. J. (1995). Neuropsychological performance of recently abstinent alcoholics and cocaine abusers. *Drug and Alcohol Dependence*, 37, 247-253.
- Bowden, S. C., Ritter, A. J., Carstairs, J. R., Shores, E. A., Pead, S., Greeley, J. D., et al. (2001). Factorial invariance for combined Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised and Wechsler Memory Scale-Revised scores in a sample of clients with alcohol dependency. *The Clinical Neuropsychologist*, 15, 69-80.
- Brokate, B., Hildebrandt, H., Eling, P., Fichtner, H., Runge, K., & Timm, C. (2003). Frontal lobe dysfunctions in Korsakoff's syndrome and

- chronic alcoholism: Continuity or discontinuity? *Neuropsychology*, 17, 420-428.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cummings, J. L., & Benson, D. F. (1992). *Dementia: a clinical approach* (2nd ed.) Boston: Butterworth-Heinemann.
- Fein, G., Di Sclafani, V., Cardenas, V. A., Goldmann, H., Tolou-Shams, M., & Meyerhoff, D. J. (2002). Cortical gray matter loss in treatment-naïve alcohol dependent individuals. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 26, 558-564.
- Filley, C. M. (1995). *Neurobehavioral anatomy*. Niwot, CO: University Press of Colorado.
- Gilman, S., Adams, K., Koeppe, R. A., Berent, S., Klun, K. J., Modell, J. G., et al. (1990). Cerebellar and frontal hypometabolism in alcoholic cerebellar degeneration studied with positron emission tomography. *Annals of Neurology*, 28, 775-785.
- Homewood, J., & Bond, N. (1999). Thiamin Deficiency and Korsakoff's Syndrome: Failure to find memory impairments following nonalcoholic Wernicke's encephalopathy. *Alcohol*, 19, 75-84.
- Janowsky, J., Shimamura, A. P., Kritchevsky, M., & Squire, L. R. (1989). Cognitive impairment following frontal lobe damage and its relevance to human amnesia. *Behavioral Neuroscience*, 103, 548-560.
- Johnson-Greene, D., & Denning, J. (2008). Neuropsychology of alcoholism. In A. M. Horton, Jr. & D. Wedding (Eds.), *The neuropsychology handbook* (3th ed., pp. 729-752). New York: Springer Publishing Company.
- Krabbandam, L., Visser, P. J., Derix, M., Verhey, F., Hofman, P., Verhoeven, W., et al. (2000). Normal cognitive performance in patients with chronic alcoholism in contrast to patients with Korsakoff's syndrome. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 12, 44-50.
- Moselhy, H. F., Georgiou, G., & Kahn, A. (2001). Frontal lobe changes in alcoholism: a review of the literature. *Alcohol & Alcoholism*, 36, 357-368.
- Oscar-Berman, M., Clancy, J. P., & Weber, D. A. (1993). Discrepancies between IQ and memory scores in alcoholism and aging. *The Clinical Neuropsychologist*, 7, 281-296.
- Oscar-Berman, M., & Marinković, K. (2003). Alcoholism and the brain: an overview. *Alcohol Research and Health*, 27, 125-133.
- Oscar-Berman, M., & Marinković, K. (2007). Alcohol: Effects on neurobehavioral functions and the brain. *Neuropsychology Review*, 17, 239-257.
- Pitel, A. S., Beaunieux, H., Witkowski, Vabret, F., Guillery-Girard, B., Quinette, P., et al. (2007). Genuine episodic memory deficits and executive dysfunctions in alcoholic subjects early in abstinence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 31, 1169-1178.
- Prigatano, G. (2006). Wechsler memory scale: a selective review of the literature. *Journal of Clinical Psychology*, 34, 816-832.
- Reed, R. J., Grant, I., & Rourke, S. B. (1992). Long-term abstinent alcoholics have normal memory. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 16, 677-683.
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encéphalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.
- Rey, A. (1964). *L'examen clinique en psychologie*.

- Paris: Press Universitaire de France.
- Rosenbloom, M. J., O'Reilly, A., Sassoon, S. A., Sullivan, E. V., & Pfefferbaum, A. (2005). Persistent cognitive deficits in community-treated alcoholic men and women volunteering for research: Limited contribution from psychiatric comorbidity. *Journal of Studies on Alcohol, 66*, 254-265.
- Rourke, S. B., & Grant, I. (1999). The interactive effects of age and length of abstinence on the recovery of neuropsychological functioning in chronic male alcoholics: a 2-year follow-up study. *Journal of the International Neuropsychological Society, 5*, 234-246.
- Ryan, C., & Butters, N. (1980). Learning and memory impairments in young and old alcoholics: Evidence for the premature-aging hypothesis. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 4*, 288-293.
- Ryback, R. S. (1971). The continuum and specificity of the effects of alcohol on memory: A review. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol, 32*, 995-1016.
- Schmidt, K. S., Gallo, J. L., Ferri, C., Giovannetti, T., Sestito, N., Libon, D. J., et al. (2005). The neuropsychological profile of alcohol-related dementia suggests cortical and subcortical pathology. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 20*, 286-291.
- Sullivan, E. V., Rosenbloom, M. J., & Pfefferbaum, A. (2000). Pattern of motor and cognitive deficits in detoxified alcoholic men. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 24*, 611-621.
- Uekermann, J., Daum, I., Schlebusch, P., Wiebel, B., & Trenckmann, U. (2003). Depression and cognitive functioning in alcoholism. *Addiction, 98*, 1521-1529.
- Visser, P., Krabbendam, L., Verhey, F., Hofman, P., Verhoeven, W., Tuinier, S., et al. (1999). Brain correlates of memory dysfunction in alcoholic Korsakoff's syndrome. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 67*, 774-778.
- Wechsler, D. (1981). *WAIS-R manual*. New York: Psychological Corporation.
- Wheeler, M. A., Stuss, D. T., & Tulving, E. (1995). Frontal lobe damage produces episodic memory impairment. *Journal of the International Neuropsychological Society, 1*, 525-536.

원고접수일: 2011년 9월 1일

게재결정일: 2011년 11월 30일

# Characteristics of Memory Deficits in Chronic Alcoholics

Sim Ju Sik      Hongkeun Kim  
Daegu University

Yong Suk Kim  
Daegu Haany University

The purpose of the present study was to investigate specific characteristics of memory deficits, associated with chronic alcoholism. To this end, we administered Rey-Kim memory test and K-Wechsler Adult Intelligence Scale to a sample of 28 alcohol dependent patients and 26 normal controls. The alcohol dependent group showed the following characteristics in their memory deficits. First, their memory deficits involved recent memory, but not immediate or remote memory. Second, their recent-memory deficits involved both verbal and visual memory. Third, their recent-memory deficits involved problems in registration and retrieval stage, but not in retention stage. Fourth, their deficits in recent memory were more severe than their deficits in general intelligence, suggesting that the memory deficits were not part of generalized cognitive dysfunction, but a memory-specific dysfunction. Finally, about 20% of the patients evidenced severe memory decline, whereas other patients showed mild to moderate decline. These results provide useful data for the understanding of alcoholic memory deficits and their clinical managements.

*Keywords:* alcoholism, alcohol dependence, memory dysfunction, memory function, recent memory

