

알콜중독자의 인지적 손상과 경험의존적 호전

이 전 아 · 김 영 환

경북대 심리학과

본 연구는 알콜중독자의 인지적 손상과 이러한 손상이 경험에 따라 호전될 수 있는 정도를 검토하려고 하였다. 본 연구의 대상은 알콜과 관련된 문제때문에 병원에 입원해 있는 환자집단과 환자집단의 연령 및 교육수준에 따라 짝지워진 통제집단으로 구성하였다. 그리고 인지적 손상을 평가하기 위한 도구는 Stark과제를 사용하였는데, 이 과제는 언어성 과제와 시공간적 과제로 구성되어 있다. 본 연구의 실험 1에서는 알콜중독집단과 정상집단 간에 Stark과제에 대한 수행의 차이를 비교하였다. 그 결과 언어성 과제에서는 알콜중독집단과 정상집단 간에 의미있는 차이가 없었으나 시공간적 과제에서는 알콜중독집단의 수행이 정상집단보다 유의미하게 낮았다. 이러한 결과는 알콜중독집단의 시공간적 과제에 대한 해결능력이 저하되어 있다는 것을 지적하고 있으며 신경심리학적 관점에서 시공간적 과제와 관련이 깊은 뇌의 우반구가 알콜에 더 취약하다는 대뇌 우반구가설을 지지하고 있다. 실험 2에서는 알콜중독집단이 손상을 보이는 시공간적 과제에 대한 경험에 따른 과제수행의 호전가능성을 검토하고 이러한 호전이 다른 과제에 대한 전이가능성을 분석하였다. 그 결과 시공간적 과제에 대한 인지적 손상이 경험에 의해 호전되었으며 이러한 호전은 새로운 과제에 대한 전이도 가능한 것으로 나타났다.

세계보건기구(WHO)에서는 알콜중독을 음주때문에 여러 가지 문제가 생기는 경우라고 광범위하게 정의하고 있다. 그러나 DSM-III-R(APA, 1987)에서는 알콜중독을 약물의존의 범주에 넣어 알콜남용과 알콜의존으로 구분하고 있다. 여기서 알콜남용이란 하루종일 술에 취해 있을 때가 흔하고 술을 끊기 어려우며 친구, 가정 및 직장에 대한 책임을 다하지 못하는 경우를 말하지만, 알콜남용

을 장애로 간주하려면 알콜남용이 적어도 한 달 정도 계속되어야 한다. 반면에 알콜의존이란 보통 알콜중독이라는 말과 같은 용어로서 알콜에 대한 생리적 내성이 생겨 병적으로 술을 마시며 술을 마시지 않으면 금단증상(withdrawal symptom)이 생기고 술때문에 사회적 또는 직업적 기능에 심각한 장애가 있는 경우를 말한다. 오랫동안 알콜을 섭취한 알콜중독자의 경우 여러 심리적 손상이 나타나

는데, Acker(1982)는 심리적 손상을 3가지 유형으로 구분하였다. 첫번째 유형은 일시적으로 인지장애와 기억장애가 있다가 술을 마시지 않으면 몇 주 안에 회복되는 경우를 말한다. 두번째 유형은 지능과 기억에 부분적 장애가 있고 1년 간 술을 끊더라도 회복되지 않는 경우를 말한다. 보통 알콜중독자의 반 정도가 이 두번째 유형에 속한다. 그리고 세번째 유형은 심하게 황폐화된 알콜중독자(deteriorated alcoholics)로 지능과 기억에 심한 손상이 있어 장기간 금주하에도 회복되지 않는 경우를 말한다. Acker는 이러한 3유형의 심리적 손상을 동일차원으로 보고 장애의 정도에 따라 가벼운 유형에서 심한 유형으로 단계적으로 진행되는 것으로 보았다.

많은 연구자들은 Acker가 제시한 유형에 따라 각 단계에서 나타나는 알콜중독자의 인지적 장애를 밝히려고 시도하였다. Miller와 Orr(1980)는 알콜중독자에게 WAIS(Wechsler Adult Intelligence Scale)를 실시한 결과 언어성 IQ와 전체 IQ는 정상집단과 큰 차이를 보이지 않으나 비언어적인 동작성 검사에서는 장애를 보인다고 하였다. 또한 Jenkins(1981)도 역시 알콜중독자에게 WAIS를 실시한 결과 공통성 검사를 제외한 언어성 검사에서는 비교적 손상을 보이지 않았으나 동작성 검사에서는 전반적으로 점수가 낮아 Miller 등의 연구결과와 일치하고 있다. 그러나 Ryan과 Butters(1980)는 쌍연합 단어학습검사, 4개의 단어로 구성된 단기기억검사 및 기호-숫자 연합 학습검사(symbol-digit paired-associate learning test)를 실시한 결과 알콜중독집단에서 언어적 인지 기능의 손상이 나타났다. 또한 Ryan과 Butter(1983)는 검사자료를 보다 어렵게 만들면 시공간적 학습과 마찬가지로 언어학습도 결함이 나타나며, 만성 알콜중독자의 경우 시지각 추리능력(visuo-perceptual reasoning ability)과 학습 및 기억에서의 손상이 있다고 하였다. 그리고 Reige와 Hollway(1981)는 알콜중독이 계속 진행될수록 기억 장애와 추리력 장애 및 최근 기억에서

장애가 나타나지만 언어장애는 미미하거나 거의 없고 단지 비언어적 기능에 장애가 있다고 보고하였다. 따라서 일반적으로 알콜중독자는 WAIS에서 언어성 검사보다 동작성 검사의 점수가 더 낮게 나타나지만 검사과제가 어려울 경우 언어 학습에서도 결함이 나타날 수 있다. 그리고 알콜중독이 진행될수록 기억, 추리력 및 최근 기억에 장애가 나타난다. 이러한 연구결과와는 달리 김유정(1987)이 알콜중독자에게 WMS(Wechsler Memory Scale)를 실시한 결과 언어성 검사의 수행도 낮았다.

많은 신경심리적 연구에서는 알콜중독자에게 나타나는 인지적 결함을 뇌의 역기능으로 설명하고 있다(Bolter & Hannon, 1986; Tarter, 1975). 이러한 시도는 장기간 알콜을 섭취한 결과로 야기된 인지기능의 손상을 신경심리학적 측면에서 설명하려는 시도이다. Rodos와 Obitz(1975)는 알콜중독자의 인지적 기능장애가 언어적 과제에 비해 우반구와 관련된 시공간적 과제에 더 심하므로 알콜에 대해 우반구가 좌반구보다 더 취약할 것이라는 설명적 가정을 제시하였다. 이러한 우반구 가설은 만성적인 음주섭취로 인한 인지기능의 손상을 기질적 장애의 측면으로 설명하려는 시도로 볼 수 있다. 그 이후 많은 신경심리적 연구들에서 알콜중독자들이 주로 시공간적 기술을 요구하는 과제에서 손상을 보인다는 것이 확인되었다(Ryans & Butters, 1983). 예를 들면, 알콜중독자의 동작성 IQ는 언어성 IQ보다 낮은 경향이 있고, 도형에 대한 기억은 단어에 대한 기억보다 낮고, 시공간적 문제를 해결하는 능력은 일반적으로 언어문제를 해결하는 능력보다 낮은 것으로 나타났다. 또한 알콜중독자와 유사한 결함이 뇌의 우반구 손상으로 인한 신경학적 장애를 가진 환자에서도 나타나고 있기 때문에 알콜이 주로 우반구의 구조에 선택적으로 손상을 입힌다고 가정하고 있다.

이러한 일련의 연구결과에 따라 Forsberg와 Goldman(1985)은 Stark과제를 사용하여 알콜중독집단과 통제집단의 수행을 비교하였다. 그 결과

언어성 과제에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았으나 시공간적 과제에서는 알콜중독집단의 수행이 통제집단보다 유의미하게 낮았다. 또한 이들은 연령과 시공간적 과제 간에 유의한 관계가 있다고 하였다. 그래서 Ellenberg, Rosenbaum, Goldman 및 Whitman(1980)은 음주경력(drinking history)이 긴 만성 알콜중독자에게 Stark과제를 적용한 결과 시공간적 기능에 손상이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 알콜이 우반구에 더 많은 장애를 일으킨다는 우반구 가설을 지지한다고 볼 수 있다. 또 Lever, Jenkins 및 Parsons(1981)는 알콜중독자에게 Stark과제와 Kandall의 도형기억 검사(Memory-for Design Test)를 실시한 결과 비언어적 과제에서 수행수준이 더 낮았다고 하였는데, 이 결과 또한 우반구 가설을 지지해 주는 증거로 볼 수 있다.

많은 연구자들이 알콜중독자와 나이 많은 정상 집단의 행동적 결함과 생물학적 특성 간의 상호관계를 관찰한 결과 과도한 음주는 신경생리학적 노화과정을 가속화시킨다는 결론에 도달하게 되었다. 이 결론에 따르면 정상적인 노화과정에 따른 수행수준의 감소현상이 알콜중독자에게서는 몇년 먼저 일어난다고 가정할 수 있다. 즉 젊은 알콜중독자는 젊은 통제집단에 비해 학습능력에 결함이 있으며 젊은 알콜중독자들의 수행은 나이가 많은 통제집단과 비슷하다는 것이다. 마찬가지로 나이가 많은 알콜중독자의 검사 점수는 나이가 많은 통제집단보다는 낮고 노년층에 속하는 통제집단과 수행이 비슷해진다고 하였다(Ryan & Butters, 1983).

우반구 가설이 알콜중독자에서 발견되는 인지적 결함을 뇌의 구조적 변화와 관련시키려고 하는 반면에 조기노화 가설(accelerated aging hypothesis)은 뇌의 구조적 및 행동적 변화들을 생물학적 과정으로 설명하려고 시도하고 있다(Ryan & Butters, 1983). 신경심리적 검사에서 정상집단의 수행은 나이가 증가함에 따라 차차 감소하고 있다는 것은 잘 알려진 사실이다. 그래서 Brandt, Butters, Ryan, 및 Bayog(1983)는 만성 알콜중

독자와 관련된 기억장애 및 시공간적 지각장애의 성질을 조사했는데, 이러한 장애는 정상집단의 노화과정과 관련된 장애와 성격상 매우 유사하다는 것을 발견하였다. 그리고 연구자들은 젊은 알콜중독집단과 나이 많은 알콜중독집단은 통제집단에 비해 기억장애와 지각장애가 나타난다고 하였으며, 특히 통제집단중에서 젊은 피험자와 나이 많은 피험자 사이에는 기억장애와 지각장애에 큰 차이가 있다고 보고하였다. 연령에 따른 수행결함의 차이는 금주한 알콜중독자에서도 나타나지만 알콜중독자는 정상집단보다 10년 또는 20년 먼저 인지결함이 나타났다. 예를 들어, Blusewicz와 그의 동료들(1977)은 Halstead-Reitan검사를 젊은 알콜중독집단, 젊은 통제집단 및 나이가 많은 통제집단에 실시했을 때 젊은 알콜중독집단은 나이가 많은 통제집단보다 검사수행이 높았지만 젊은 통제집단보다는 수행수준이 낮았다. 그러나 Ryan과 Butters(1983)는 학습과 기억검사를 만성 알콜중독집단과 정상 통제집단에 실시해 본 결과 젊은 알콜중독자는 나이가 많은 통제집단과 수행수준이 비슷하다고 하였다. 알콜중독자와 나이가 많은 통제집단 사이에 기억장애와 지각장애가 비슷하기 때문에 알콜이 뇌의 조기노화를 야기한다는 가설을 인정하고 있다. 조기노화 가설은 알콜의 만성적인 효과가 유기체의 정상적 노화과정을 담당하는 생물학적 기제를 실제로 변화시키고(Ryan & Butters, 1983), 그 결과로 젊은 알콜중독자들은 행동적 및 신경생리적 기능수준에서 나이가 많은 통제집단과 유사할 것이라고 가정하고 있다.

중다 측정 연구에 따르면 알콜중독집단은 금주한 후 1-2주 내에 많은 인지적 기능이 회복되지만 특정 기능들은 완전히 회복되지 않을 수도 있다고 하였다(Goldman, Williams, & Klisz, 1983). 예를 들면, 언어적 기능들은 손상되지 않거나 또는 손상이 있더라도 쉽게 정상수준까지 회복될 수 있지만 시공간적 기능장애는 장기화될 수 있다(Ellenberg et al., 1980; Page & Linden, 1974; Page & Schaub, 1977). Ellenberg 등

(1980)의 연구에서는 젊은 알콜중독집단에서 결합이 장기화되는 것으로 밝혀졌다. 지금까지의 알콜중독자에 대한 여러 연구를 종합해 볼 때 알콜중독자의 기능적 회복 유형은 다음과 같다: 이미 가지고 있던 언어능력 및 어휘능력은 음주를 중단하면 곧 회복된다. 나이 많은 알콜중독집단에서는 시공간적 능력, 추리력, 문제 해결능력, 단기기억에 결합이 나타난다. 금주기간이 길어지면 이러한 능력의 일부는 회복되기도 하지만 일반적으로 보다 새롭고 복잡하고 급속한 정보처리가 요구되는 과제일수록 회복에는 더 오랜 시간이 걸리는 것으로 보인다(Goldman, 1983).

만성 알콜집단에 대한 신경심리적 연구는 금주 이후의 인지적 결합의 회복 유형과 과정을 시사하고 있는데, 인지적 결합은 어떤 외적인 개입이 없어도 시간이 경과함에 따라 자발적 회복이 일어난다는 것이다(Forsberg & Goldman, 1985). 이렇게 시간이 경과함에 따라 인지적 결합이 자발적으로 회복되는 것을 “시간-의존적 호전(time-dependent recovery)”이라는 개념으로 설명하고 있다(Braun, 1978). 경험-의존적 호전(experience-dependent recovery)이란 과제에 대한 반복적 훈련과 훈련효과가 일반화되어 수행수준이 차차 향상된다는 것을 말한다. 알콜중독자라도 금주하면 일부 인지적 기능이 시간이 경과함에 따라 자발적 회복이 일어난다는 명백한 증거가 있지만, 구체적인 환경자극에 노출시키는 경험-의존적인 호전에 대해서는 구체적으로 연구된 것이 별로 없다.

동물에 대한 최근 연구는 자극이 신경학적 회복 과정에 기여할 수 있다는 것을 지적하고 있고, 실제로 시간이 경과함에 따라 기대할 수 있는 수준 이상으로 호전을 향상시키거나 촉진시킬 수 있는 것으로 나타났다. 최근 실험연구에 따르면 구체적인 인지적 자극이 없을 경우 일부 인지적 기능장애의 호전은 제한되거나 지연될 수 있다고 한다(Forsberg & Goldman, 1985; Goldman et al., 1985). 또한 알콜중독자에 대한 시공간적 과제

에 대한 직접적인 시연은 수행 수준의 회복을 촉진시킬 수 있다는 연구도 있다(Forsberg & Goldman et al., 1987). Goldman과 Goldman (1988)은 만성 알콜중독자의 시공간적 문제해결에 있어서의 결합은 금주 후 자발적으로는 회복되지 않지만 적절한 환경적 자극을 통해 회복시킬 수도 있음을 보여 주고 있다. 알콜중독자에 대한 인지적 결합의 회복에 관한 연구에서 과제에 대한 훈련은 기능적 회복을 촉진할 수 있다. 특히 Goldman (1986)은 시공간적 과제에 대해 훈련을 시켰을 때에는 같은 기간내에 훈련이 없는 경우와는 달리 수행수준이 향상된다고 하였다. 이 결과는 과제의 반복 수행이 기능적 회복을 자극할 수도 있음을 지적하는 것이다.

따라서 본 연구는 Stark와 Ellenberg 등이 사용한 Stark과제를 사용하여 알콜중독자들의 인지적 손상을 살펴보고 이러한 인지적 손상이 훈련을 통해 경험적으로 호전되는 지를 밝혀 보려고 한다.

실험 1

실험 1에서는 과제에 따른 알콜중독자들의 수행수준을 정상집단과 비교하고 알콜중독자의 연령수준에 따라 과제에 대한 수행수준의 차이를 검토하려고 한다.

방 법

피험자

본 연구에서 피험자는 임상적 알콜중독집단 16명과 정상 통제집단 16명으로 구성하였다. 알콜중독집단 가운데 연령범위가 반은 26세에서 35까지로 젊은 집단이고 나머지 반의 연령범위는 40세에서 57세까지로 나이 많은 집단이다. 알콜중독집단의 나이 및 교육수준과 짝지어 16명의 정상통제집단을 구성하였다. 통제집단의 반은 25세에서 35세까지로 젊은 통제집단이고 나머지 반의 연령은 41

세에서 59세까지로 나이 많은 통제집단이다. 알콜 중독집단은 알콜의존(alcohol dependency)으로 진단된 환자로 대구 근교의 병원에 입원하고 있는 알콜중독자 16명이었다. 피험자의 선정에 있어서 어떤 뇌손상의 경험이나 외과적 질환을 가진 알콜 중독자는 제외시켰다. 이들의 평균 연령은 37.7세 이었고 교육정도는 평균 9.7년이었다. 통제집단은 개인면접 결과 술을 거의 마시지 않거나 아주 적게 마시어 알콜이 인지기능에 거의 영향을 미치지 않을 것으로 생각되는 16명의 정상인이다. 이들의 평균연령은 38세이었고 교육정도는 평균 10.3년이었다. 나이 많은 알콜중독집단, 젊은 알콜중독집단, 나이 많은 통제집단, 젊은 통제집단 간의 교육수준에 대해 일원변량분석을 시행한 결과 유의미한 차이는 없었으며 평균 교육수준은 9.97년이었다.

실험도구

본 연구에 사용된 실험도구는 Stark과제(Stark, 1961)이다. Stark과제는 2개의 하위검사인 언어성 과제와 시공간적 과제로 구성되어 있다. 각 하위검사는 쉬운 검사와 어려운 검사로 나뉘어진다. 본 실험에서 언어성 과제는 7.6cm×12.7cm로 된 카드로 제시하였으며, 시공간적 과제는 12.7cm×17.8cm로 된 카드로 제시하였다. Stark과제의 2개 하위검사는 각각 7개의 자극으로 구성되어 있다. 언어성 과제의 자극자료는 연합반응이 쉬운 단어와 연합반응이 어려운 단어로 구성되어 있다. 시공간적 과제에 대한 자극과 반응은 7개의 단순하고 불완전한 그림으로 구성되어 있는데 단순한 “패쇄 반응”을 유도하는 그림이다. 시공간적 과제도 역시 어려운 과제와 쉬운 과제로 구성되어 있다. 과제를 시행하는 과정은 먼저 완성하기 쉬운 과제를 반복해서 수행하도록 한 후 어려운 과제를 완성하도록 하였다. 각 과제에서 오류수는 어려운 하위 검사를 6번 시행하는 동안에 틀린 반응 또는 빠뜨린(missing)반응이다. 언어성 과제와 시공간적 과제에서 최대 오류수는 42(6시행×7반응)개이다.

절 차

실험은 본 연구자와 보조 실험자 1명이 개별적으로 실시하였는데, 알콜중독자의 경우 검사 장소는 환자가 입원하고 있는 병원의 상담실과 작업요법실에서 실시하였다. 실험을 실시하기 전에 이 검사는 치료경과를 알아보기 위한 것이라는 검사목적을 설명하고 부담없이 편안한 마음으로 검사에 협조할 수 있는 분위기 조성에 노력하였다. 정상인 집단의 경우 가까운 교회의 기도실이나 학교의 심리 검사실을 이용하였다. 상업에 종사하는 경우 한가한 시간에 조용한 방에서 검사실시를 하였다. 환자집단의 경우 먼저 환자가 들어오면 테이블에 앉도록 한 다음 환자의 이름, 나이, 학력, 음주경력, 1회음주량, 입원 전 직업 등을 물어 기록하였다. 그리고 각 과제에 따른 지시문을 자세하게 설명해 주었다. Stark과제 실시에 대한 절차는 Stark(1961)와 Ellenberg(1980)등이 사용한 지시를 따랐다. 피험자들에게 처음 쉬운 검사의 두 시행에 걸쳐서 오류가 없으면 어려운 과제를 시행 하였다. 초기의 연습시행 후 어려운 검사에서는 6번의 시행을 실시하였다. 각 시행에서 자극자료를 제시하는 순서는 무선적으로 하였다. 쉬운 언어과제에서 피험자에 대한 지시는 부록 1-A와 같다.

쉬운 쌍연합 목록을 3번 시행한 후에 피험자에게 연상적으로 관련이 없는 7개의 어려운 자극목록을 제시하였다. 이 때 과제수행에 관한 지시는 부록 1-B와 같다.

이렇게 언어과제에 대한 검사가 끝난 후 시공간적 검사를 실시하였다. 시공간적 검사의 요령은 언어과제와 유사하지만 피험자가 직접 자신의 반응을 기록용지에 기록하도록 하였다. 시공간적 과제 중에서 쉬운 과제는 피험자가 미완성된 그림을 완성해야 하는 과제인데 검사의 지시는 부록 1-C와 같다.

시공간적 검사에서 쉬운 과제가 끝난 후에 어려운 과제를 시행하였다. 어려운 시공간적 과제는 쉬운 과제와 유사하나 자극그림과 쌍으로 제시하는 반응그림을 임의적으로 어렵게 도안하였다.

Forsberg와 Goldman(1985)의 연구에서와 같은 방식으로 알콜중독자의 운동둔화 및 말초신경로의 둔화 가능성을 줄이기 위해 그림을 완성하는데 필요한 시간은 10초로 제한하였다. 어려운 하위검사에서 피험자에게 준 지시는 부록 1-D와 같다.

실험설계

본 실험은 피험자 집단(알콜집단/통제집단) × 연령(젊은 집단/나이 많은 집단)의 2개의 피험자간 변인과 과제(언어성 과제/시공간적 과제)의 1개의 피험자내 변인을 지닌 반복측정 혼합설계이다.

결과 및 논의

각 집단별 오류수에 대한 평균과 표준편차는 표 1과 같다.

Stark과제의 2개 하위검사에서 나타난 오류수를 종속변인으로 해서 SAS/PC(Ver. 6.03)로 변량분석을 실시한 결과 환자집단의 오류수가 통제집단에 비해 유의미하게 많은 것으로 나타났다.[F(1, 28) = 13.82, p < .001] 또한 언어성 과제의 오류수

표 1. 각 집단별 오류수의 평균과 표준편차

집 단	나 이	과 제	
		언어성 과제	시공간적 과제
환자집단	젊은 집단	32.25(5.23)	30.13(2.53)
	나이 많은 집단	37.00(6.07)	35.50(4.31)
통제집단	젊은집단	28.63(9.59)	19.00(7.75)
	나이 많은 집단	33.00(4.54)	28.38(7.29)

()안의 숫자는 표준편차

각 집단별 오류수의 변량분석 결과는 표 2와 같다.

표 2. 각 집단별 오류수의 변량 분석표

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
집단間	281.73			
집단	722.26	1	722.26	13.82***
나이	618.77	1	618.77	11.84**
집단 × 나이	6.89	1	6.89	1.66
피험자/집단 × 나이	1463.81	28	52.28	
집단內	1215.50			
과제	284.77	1	284.77	10.77**
과제 × 집단	135.14	1	135.14	5.11*
과제 × 나이	43.89	1	43.89	0.13
과제 × 집단 × 나이	11.39	1	11.39	0.43
피험자 × 과제/집단 × 나이	740.31	28	26.44	
전 체	4207.23	63		

*p < .05, **p < .01, ***p < .001

가 공간적 과제에 비해 유의미하게 많은 것으로 나타났으며, $[F(1, 28)=10.77, p<.01]$, 나이 많은 집단이 젊은 집단보다 오류수가 유의미하게 많은 것으로 나타났다. $[F(1, 28)=11.84, p<.01]$. 과제와 집단 간에는 유의미한 상호작용이 나타났지만, $[F(1, 28)=5.11, p<.05]$, 집단과 연령, $[F(1, 28)=1.66, N.S.]$, 과제와 연령, $[F(1, 28)=0.13, N.S.]$, 그리고 과제, 집단 및 연령 간의 상호작용, $[F(1, 28)=0.43, N.S.]$ 은 유의미하지 않았다.

과제와 집단 간의 상호작용에 대한 사후검증으로서 Schéffe 검증을 한 결과 언어성 과제에서는 환자집단과 통제집단 간에 차이가 없었으나 공간적 과제에서는 통제집단에 비해 환자집단의 오류가 유의미하게 많은 것으로 나타났다 $[p<.05]$.

요약하면 환자집단은 통제집단에 비해 언어성 과제에서는 수행상의 차이를 보이지 않았지만, 공간적 과제에서는 통제집단에 비해 더 많은 오류를 범하였다. 하지만 젊은 환자집단의 오류수가 나이 많은 정상인보다 더 많은 것으로 나타나지는 않았다.

실험 2

실험 2에서는 실험 1에서 나타난 바와 같이 공간적 과제에 대한 알콜중독자의 수행결함이 호전될 수 있는지 알아보고 이러한 호전의 전이 가능성을 검토하려고 한다.

방 법

피험자

본 연구의 피험자는 대구 근교의 병원에 입원하고 있는 알콜중독집단 24명으로 구성하였다. 알콜중독집단의 연령범위는 40세에서 57세로 평균 연령은 44.8세였고 평균 교육정도는 9.2년이었다. 나이, 교육수준에 따라 24명의 남자 알콜중독자들을 3집단에 각각 8명씩 동등하게 배치하였다. 통제집단은 알콜중독집단의 나이 및 교육수준과 짝지어

8명으로 구성하였다. 통제집단의 평균 연령은 46.3세였고, 교육정도는 평균 9.5년이었다. 3개의 알콜중독집단과 통제집단에 대해 나이와 교육정도를 일원변량 분석해 본 결과 유의미한 차이는 없었다.

실험재료

실험 1에서 사용한 Stark과제를 그대로 사용하였고 전이과제인 Stark과제의 대안적 형태는 Cohen과 Noblin이 고안하였고 Forsberg가 수정한 과제를 사용하였다. Stark과제와 전이과제의 난이도를 평정해보니 두 언어성 과제 간에 유의미한 차이가 없었으며 두 공간적 과제 간에도 유의미한 차이가 없었다. 언어성 과제와 공간적 과제의 난이도 평정의 평균과 표준편차는 표 3과 같다.

표 3. Stark과제와 전이과제에서 난이도 평정의 평균과 표준편차

	Stark과제	전이과제
언어성 과제	16.6(7.76)	18.7(6.07)
공간적 과제	12.3(6.24)	13.3(6.08)

()안의 숫자는 표준편차

실험절차

3개의 동등한 알콜집단에 대해 15일간에 걸쳐서 검사를 실시하였다. 검사의 대안적 형태는 훈련의 전이효과를 측정하기 위해 마지막 날(15일째)에 시행하였다. 전이과제의 실시절차는 실험 1에서 사용한 Stark과제의 실시절차와 같다. 경험 의존적 호전에서 시간 의존적 호전의 영향을 실험적으로 분리해내기 위해 과제를 실시하는 시기를 달리하였다. 3개의 알콜중독집단 중 한 집단은 Stark과제를 3번 반복해서 시행하였고, 다른 한 집단은 2번 반복 시행하였고, 또 다른 한 집단은 1번만 시행하였다. 정상통제집단은 Stark과제와 전이과제를 각각 1번만 시행하였다. 통제집단의 과제수행은 알콜집단의 향상정도를 비교하기 위한 준거자료이다. 연습의 효과는 14일째의 검사에서 나타났다. 이때의 검사점수는 검사에 대한 경험의 차이를 반

영하는 것이지 검사시기의 효과를 나타내는 것은 아니다. 또한 각 집단의 첫번째 검사의 비교는 연습에 의한 호전을 의미하는 것은 아니다. 왜냐하면 이러한 점수에서의 차이는 검사시기의 차이를 반영하는 것이지 검사에 대한 상이한 경험의 결과를 나타내는 것은 아니기 때문이다. 실시절차를 요약하면 표 4와 같다.

표 4. 각 집단에 대한 실시절차

	Stark과제			전이과제
p3	1일	8일	14일	15일
p2		8일	14일	15일
p1			14일	15일

실험설계

본 실험은 4개의 피험자 집단이 있는 단요인 설계이다.

결과 및 논의

Stark과제와 전이과제에는 각각 2개의 하위검사가 있는데, 각 하위검사에서 나타난 오류수를 종속변인으로 해서 SAS/PC로 ANOVA를 시행하였다.

시공간적 과제에 대한 알콜중독집단의 훈련에 따른 오류수의 평균과 표준편차는 표 5와 같다.

표 5. 시공간적 과제의 훈련에 따른 오류수의 평균과 표준편차

p1	p2	p3
234.25(5.90)	29.13(6.34)	24.00(4.78)

()안의 숫자는 표준편차

시공간적 과제에 대한 알콜중독집단 간의 오류수에 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해 일원변량분석을 시행한 결과는 표 6과 같다.

표 6. 시공간적 과제의 연습에 따른 오류수의 변량분석표

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
집단間	420.25	2	210.13	6.45**
집단內	684.38	21	32.59	
전 체	1104.63	23		

**p<.01

표 6의 변량분석 결과에 따르면 알콜중독집단에서 훈련에 의한 호전이 유의미한 것으로 나타났다 [F(2, 21) = 6.45, p < .01]. 이에 대한 사후검증(Schéffe) 결과 알콜중독집단에서 나타난 호전을 보면 3회에 걸쳐 연습한 집단은 1회 연습한 집단보다 수행이 유의미하게 향상되었다. 따라서 이러한 향상은 연습의 결과로 해석할 수 있다. 시간의 존적 호전의 정도를 분석해 본 결과 시간에 따른 호전은 3집단 간에 유의미한 차이가 없었다. 즉 15일간의 시간은 향상을 야기하는데는 불충분하다고 볼 수 있다.

전이과제에서 각 집단별 오류수의 평균은 표 7과 같다.

표 7. 전이과제의 집단간 평균과 표준편차

p1	p2	p3	통계집단
28.13(8.98)	26.63(3.42)	24.38(3.62)	24.25(6.61)

()안의 숫자는 표준편차

집단별 전이과제의 오류수의 차이가 유의미한지를 알아보기 위해 일원변량분석을 한 결과는 표 8과 같으며, 전이과제에서 각 집단별 오류수의 평균에 대한 그래프는 그림 1과 같다.

표 8의 변량분석 결과에 따르면 알콜중독집단과 통제집단은 전이과제의 오류수에 있어서는 유의미한 차이가 없었다. 따라서 전이과제의 수행은 알콜중독집단이 훈련을 함으로서 정상집단과 유사한 정도의 수행을 보였다. 실험 2의 결과에 따르면 알콜중독집단에서 나타나는 시공간적 과제의 손상도

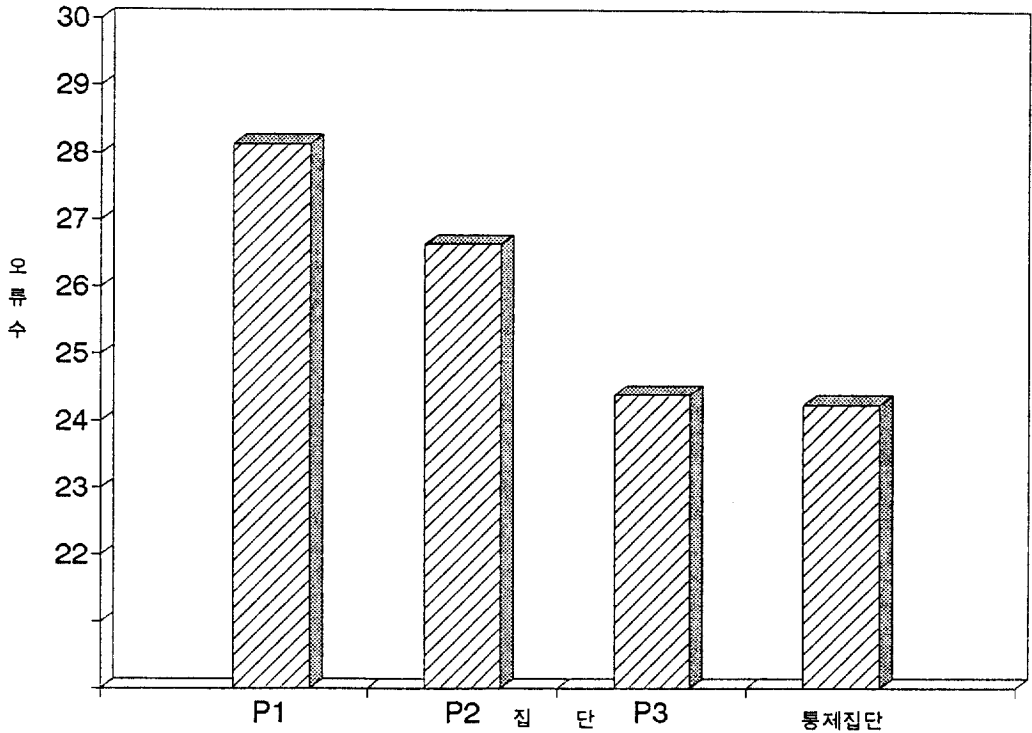


그림 1. 전이과제에서 각 집단별 오류수의 평균

표 8. 집단별 전이과제의 변량 분석표

변량원	지승화	자유도	평균지승화	F
집단間	84.09	3	28.03	0.75**
집단內	1044.13	28	37.29	
전 체	1128.22	31		

**p < .05

훈련에 따라 경험의존적 호전이 일어났다. 그리고 알콜중독집단의 시공간적 과제에 대한 수행수준 향상의 일반화 가능성 혹은 전이 가능성을 검토한 결과 통제집단의 수행과 유사한 것으로 나타났다.

종합논의

이 연구는 알콜중독자들의 인지적 손상과 호전을 알아보고자 하였다. 실험 1에서는 Stark과제를 사용하여 나이와 과제에 따른 알콜중독자들의 인

지적 손상을 정상집단과 비교하여 살펴보고자 하였다. 그 결과 언어성 과제에서는 알콜중독자의 수행이 정상집단과 유의미한 차이가 없었으며 나이에 따른 수행에도 유의미한 차이가 없었다. 이에 비해 시공간적 과제에서는 알콜중독자의 수행이 정상집단보다 떨어졌으며 나이에 따른 수행에도 차이가 나타났다. 이는 알콜중독자들의 시공간적 과제 해결능력이 정상집단에 비해 떨어진다는 점을 반영해주는 것이며 이같은 결과는 대뇌 우반구 손상 가설과도 일치되는 결과이다. 실험 1의 결과는 본 실험과 거의 유사한 도구와 절차로 연구된 Ellenberg(1980)와 Forsberg와 Goldman(1985) 등의 결과와 일치하고 있다. 또한 젊은 알콜중독자의 수행은 나이 많은 통제집단의 수행과 비슷한 양상을 보이는데 이는 조기노화 가설을 지지해주는 결과로 보인다.

실험 2에서는 알콜중독자들의 경우 과제에 대한 반복적인 노출로 경험의존적 호전이 일어나느냐의

문제를 살펴 보았다. 그 결과 반복적인 노출로 인하여 호전이 일어났으며 이러한 호전이 정상집단보다 더 나은 경우도 있었다. 그러면 어떻게 과제에 대한 향상이 반복된 노출을 경유하여 일어날 수 있는지의 문제가 제기된다. 기능적 호전에 대한 다양한 설명이 제안되었지만 가장 타당성있는 견해는 반복되는 연습이 환자로 하여금 행동요소를 재학습하거나 시연하도록 하며 또는 시행착오를 거쳐서 행동수행의 대안적 방략의 발달로 결과할 수도 있다는 것이다(Braun, 1978). 본 연구에서 사용한 Stark검사는 언어성 검사와 시공간적 검사로 구성되어 있는데, Stark(1961)와 Forsberg(1985) 등이 이 과제를 사용했을 때는 두 과제의 난이도가 같다는 것을 전제했다. 그러나 본 연구에서는 시공간적 과제의 난이도가 더 낮았다. 이것은 문화여건과 표집의 문제에서 기인되는 것 같다. 앞으로는 여러 요인을 고려한 과제분석이 선행되어야 할 것이다. 실험 2에서 나타난 반복된 과제노출로 인한 향상은 구체적인 과제 요소에 대한 친숙성만을 증가시켰다고는 볼 수 없다. Goldman(1983)에 의해 지적된 바대로 과제수행의 향상이 유사한 수행형태를 요구하는 다른 과제로 전이가 잘되면 잘될수록 심리적 기능이 그만큼 더 잘 호전되었다는 것이다. 이러한 기능적 호전이 실세계에서의 일상수행에 영향을 미친다고 기대될 수 있다. 그리고 본 과제에서의 시간의존적 호전의 기여는 신경학적 도해상에서 일어나는 자발적인 변화만으로는 향상을 야기하는 데는 불충분하다는 것이다. 그러나 시간상의 간격이 15일로 제한되어 있었기 때문에 향상이 나타나지 않았다는 가능성도 생각해 볼 수가 있다. 따라서 몇달간에 걸친 체계적인 연구가 필요하다고 볼 수 있다. 또 새로운 전이과제로의 일반화 가능성을 조사해 본 결과 연습을 한 집단의 수행패턴은 통제집단과 별로 다를 바가 없었다. 이같은 결과는 임상적 장면에서의 알콜중독자들의 치료에서 큰 함축점을 지닌다고 볼 수 있다.

참 고 문 헌

- 김유정(1987). 알콜리즘 환자의 기억손상에 관한 연구, 고려대학교 석사학위 논문.
- Acker, W.(1982). Objective psychological changes in alcoholics after the withdrawal of alcohol. *British Medical Bulletin*, 38, 95-98.
- American Psychiatry Association(1987). *DSM-III-R : Diagnostic & Stastical Mannual of Mental Disorders(3rd ed.)*. pp. 165-174, Washington, D.C.
- Blusewicz, M. J., Dustman, R. E., Schenkenberg, T., & Beck, E. C.(1977). Neuropsychological correlates of chronic alcoholism & aging. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 165, 5, 348-355.
- Bolter, J. F., & Hannon, R.(1986). Lateralized cerebral dysfunction in early & late stage alcoholics. *Journal of Studies on Alcohol*, 47, 3, 213-218.
- Brandt, J., Butters, N., Ryan, C., & Bayog, R.(1983). Cognitive loss & recovery in chronic alcohol abuser. *Archive General Psychiatry*, 40, 435-442.
- Braun, J. J.(1978). Time recovery from brain damage. In S. Finger(Ed.), *Recovery from Brain Damage : Research & Theory*. New York : Plenum press, pp. 165-197.
- Ellenberg, L., Rosenbaum, G., Goldman, M. S., & Whitman, R. D.(1980). Recoverability of psychological functioning following alcohol abuse : Lateralization effects. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 48, 4, 503-510.
- Forsberg, L. K., & Goldman, M. S.(1985). Experience-dependent recovery of

- visuospatial functioning in older alcoholic persons. *Journal of Abnormal Psychology*, 94, 4, 519-529.
- Goldman, M. S.(1983). Cognitive impairment in chronic alcoholics. *American Psychologist*, 38, 1045-1054.
- Goldman, M. S.(1986). Neuropsychological recovery in alcoholics: Endogenous & exogenous processes. *Alcoholism: Clinical & Experimental Research*, 10, 136-144.
- Goldman, M. S., Klisz, D. K., & Williams, D. L.(1985). Experience-dependent recovery of cognitive functioning in young alcoholics. *Addictive Behavior*, 10, 169-176.
- Goldman, M. S., Williams, D. L., & Klisz, D. K.(1983). Recoverability of psychological functioning in older alcoholics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 3, 370-378.
- Goldman, R. S., & Goldman, M. S.(1988). Experience-dependent cognitive recovery in alcoholics: A task component strategy. *Journal of Studies on Alcohol*, 49, 2, 142-148.
- Jenkins, R. L.(1981). Acquisition of tolerance to alcohol induced memory deficits in human. *Psychopharmacology*.
- Lever, W. R., Jenkins, R. L., & Parsons, O. A.(1981). Recovery of visual-spatial learning & memory in chronic alcoholics. *Journal of Clinical Psychology*, 37, 192-197.
- Miller, R., & Orr, J.(1980). Nature & sequence of neuropsychological deficit in alcoholics. *Journal of Studies on Alcohol*, 41, 3, 325-337.
- Page, R. D., & Linden, J. D.(1974). "Reversible" organic brain syndrome in alcoholics. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 33, 89-107.
- Page, R. D., & Schaub, L. H.(1977). Intellectual functioning in alcoholics during six months' abstinence. *Journal of Studies on Alcohol*, 38, 1240-1246.
- Rodes, L., & Obitz, F.(1975). Effect of alcohol & task on hemispheric asymmetry of visually evoked potential in man. *Electroencephalographic Clinical Neurophysiology*, 38: 561-568.
- Reige, Q. H., & Hollway(1976). Specific memory deficits associated with prolonged alcohol abuse. *Alcoholism: Clinical & Experimental Research*.
- Ryan, C., & Butters, N.(1983). Cognitive deficits in alcoholics. In B. Kissin & H. Begleiter(Eds.), *The Biology of Alcoholism*, vol 7, The pathogenesis of alcoholism: Biological factors, New York: Plenum press, 485-538.
- Stark, R.(1961). An investigation of unilateral cerebral pathology with equated verbal & visual-spatial task. *Journal of Abnormal & Social Psychology*, 62, 2, 282-287.
- Tarter, R. E.(1975). Psychological deficit in chronic alcoholics: A review. *International Journal of Addictions*, 10, 327-368.

Cognitive Deficit and Experience-Dependent Recovery in Alcoholics

Jeon-Ah Rhee and Young-Hwan Kim

Kyungbook National University

The purpose of the present study was to examine the cognitive deficit and experience-dependent recovery in alcoholics. Two experiments were conducted to examine this problem. Experiment 1 was to examine the difference of performance on Stark Task between alcoholic and normal subjects. Experiment 2 was to examine the recovery pattern and the possibility of transfer on Stark Task in alcoholics. The research hypothesis of interest in this study was: (1) There will be no significant differences in error score on Stark Verbal Task between alcoholic and normal group. (2) There will be significant differences in error scores on Stark Visuo-Spatial Task between alcoholic and normal group. (3) There will be improved performance, if the alcoholics were repeatedly exposed to the original Stark Task. (4) The improved performance on Stark Task will be transferred to a new similar task. Alcoholic patient group and a matched normal control group were selected. The primary diagnosis of each patient was Alcohol Dependency. 2(alcoholic/control group) × 2(young/old group) × 2(verbal/visuo-spatial task) was employed as a research design in this study. The dependent variable was error scores on Stark Task. The major findings of this study were as follows: (1) There was a large difference between the alcoholic subjects' and control subjects' visuo-spatial error score. (2) There were no difference between the alcoholic subjects' and control subjects' verbal error score. (3) Alcoholic group was improved on the training task with repeated practice. (4) Enhanced performance improvement was transferred to a form of the Visuo-Spatial task with which alcoholic subjects were not yet familiar, the transfer version of the Stark Visuo-Spatial Task.

부 록

<1-A>

「제가 당신에게 어떤 단어를 제시하면 큰소리로 읽고 그 단어와 관련이 있다고 연상되는 한 개의 단어를 말해주십시오. 예컨대, “총”이라는 단어가 제시되면 당신은 큰소리로 읽고 “총”과 관련이 있는 “전쟁”, “군인”등과 같은 단어들 중에서 한 개의 단어를 말하면 됩니다. 제가 제시하는 단어는 모두 7개인데 각 단어마다 연상되는 단어를 하나씩 말씀하여 주십시오.

이번에는 앞에서 제시한 단어와 연상이 잘 되는 한 개의 단어를 짝지어 제시하기로 하겠습니다. 예컨대, “총-군인”이라는 단어의 쌍은 서로 관련이 깊고 매우 연상하기 쉬운 단어쌍입니다. 제가 이러한 단어쌍을 제시한 후에, 제가 “총”이라는 단어를 제시하면 “군인”이라는 연상단어를 말하도록 하십시오, 이 검사는 일종의 기억력을 알아보는 검사입니다.」

<1-B>

「이제 제가 어떤 단어를 제시하면 큰소리로 읽고 단어와는 거의 관련이 없는 한 개의 단어를 말해주십시오. 예컨대, 제가 “총”이라는 단어를 제시하면 큰소리로 읽고 “총”과 관련이 거의 없는 “숲”이라는 단어를 말하면 됩니다.

이번에는 앞에서 제시한 단어에 대해 제가 임의로 관련이 거의 없는 단어를 짝지어 제시하겠습니다. 예컨대, “총-학교”라는 단어의 쌍은 서로 관련이 거의 없는 것입니다. 이러한 단어쌍을 제시하면 큰소리로 읽고 이 단어쌍을 잘 기억하도록 노력하십시오. 이러한 형태의 여러 단어쌍을 제시한 후에, 제가 “총”이라는 단어를 제시하면 당신은 “학교”라는 단어를 말해야 합니다. 이 검사도 역시 일종의 기억력을 알아보는 검사입니다.」

<1-C>

「제가 당신에게 완성되지 않은 단순한 형태의 그림을 제시하면 당신은 그 미완성된 그림을 완성된 형태로 보기 좋게 그려 주십시오. 예컨대, “ ”그림을 제시하면 당신은 “ ”처럼 그림을 완성하면 됩니다. 이러한 형태의 그림을 제가 7번 제시하기로 하겠습니다.

이번에는 앞에서 제시한 그림에 대해 제가 미리 완성한 그림과 짝지어 제시하기로 하겠습니다. 예컨대, “ ”그림과 “ ”그림을 짝지어 제시하는 것입니다. 이러한 그림쌍을 제시하면 당신은 그 그림을 완성하는 방식을 잘 기억하도록 노력하십시오. 여러 그림의 쌍을 제시한 후에 제가 “ ”그림을 제시하면 당신은 그 그림과 짝지어진 방식으로 그림을 완성해야 합니다. 이 검사는 기억력을 알아보는 검사입니다.」

<1-D>

「이번에는 제가 어떤 그림을 제시하면 그 그림을 어렵더라도 이미 완성한 것과는 다르게 그려 주십시오. 예컨대, “ ”그림을 제시하면 당신은 “ ”처럼 그림을 완성해 주십시오. 이러한 그림을 7번 제시하기로 하겠습니다.

이제는 앞에서 제시한 각 그림에 대해 제가 미리 어렵게 완성한 그림과 짝지어 제시하기로 하겠습니다. 예컨대, “ ”그림과 “ ”그림을 짝지어 제시하는 것과 같은 방식입니다. 이러한 그림의 쌍을 제시하면 당신은 그 그림이 완성되는 방식을 기억하도록 노력하십시오. 여러 그림의 쌍을 제시한 후에 제가 “ ”그림을 제시하면 당신은 그 그림과 짝지어진 방식으로 그림을 완성해야 합니다. 이 검사도 역시 기억력을 알아보는 검사입니다.