

김 명 선 교수지도  
석사학위 청구논문

정신분열병 환자의 조직화 전략  
장애가 시각기억 장애에  
미치는 영향

2007

성신여자대학교 대학원  
심 리 학 과  
남 궁 윤

정신분열병 환자의 조직화 전략  
장애가 시각기억 장애에  
미치는 영향

김 명 선 교수지도

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2006년 11월

성신여자대학교 대학원  
심 리 학 과  
남 공 윤

# 인 준 서

남궁윤의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

성신여자대학교 대학원

## 논문개요

본 연구는 정신분열병 환자의 시각 기억 장애와 조직화 전략이 시각 기억 장애에 미치는 효과를 Rey-Osterrieth Complex Figure Test(RCFT)의 질적 분석을 사용하여 알아보고자 하였다.

연구 대상은 사회복지 시설에 거주중인 정신분열병 환자 20명과 정상인 20명 이었다. 이들에게 Rey-Osterrieth Complex Figure Test(RCFT)를 실시하였으며, 이를 Boston Qualitative Scoring System(BQSS)을 이용하여 질적 분석하였다. BQSS는 RCFT 도형의 구성 요소를 형태(configural element), 군집(cluster)과 세부(detail)의 세 요소로 나누며, 이를 다시 존재(presence), 정확도(accuracy) 및 배치(placement)로 세분화하며, 여기에 분열(fragmentation)이 첨부된다. 따라서 BQSS 는 17개의 질적 점수를 제공하고, 이에 덧붙여서 17개 질적 점수의 조합으로 이루어진 6개의 요약 점수를 제공한다.

그 결과, 정신분열병 환자군이 정상 통제군에 비하여 모사 단계의 fragmentation, 즉각적 회상의 configural presence, 지연 회상의 configural presence, cluster presence, cluster placement, detail placement, planning, neatness에서 유의하게 낮은 점수를 보였으며, 이는 정신분열병 환자가 시각 기억의 장애를 가지고 있음을 시사한다. 또한 6개의 요약 점수의 경우, 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비하여 즉각적 회상 단계에서의 존재/정확도(immediate presence and accuracy), 즉각적 회상 단계의 파지(immediate retention)와 조직화(organization)에서 유의하게 낮은 수행을 보였다. 이 결과는 정신분열병 환자군에서 관찰되는 시각 기억의 장애가 정보의 파지보다는 부호화 단계에서의 장애, 즉 조직화 전략의 결함 때문이라는

것을 시사한다. 이에 덧붙여서 매개효과 분석 결과는 정신분열병 환자의 시각 기억 장애가 부호화 단계 동안 사용된 조직화 전략의 결함에 의해 일부 매개되었음을 보여주었다.

# 목 차

## 논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 이론적 배경	2
(1) 정신분열병 환자의 인지적 특성	2
(2) 정신분열병 환자의 시각기억 장애	3
(3) Rey-Osterrieth Complex Figure Test(RCFT)의 질적 분석방법	4
(4) Boston Qualitative Scoring System(BQSS)	6
II. 연구문제 및 연구가설	8
III. 연구방법	9
1. 연구대상	9
2. 평가도구	11
3. 자료의 분석	13
IV. 연구결과	16
V. 논의 및 제언	29

## 참고문헌

## Abstract

부    록 Rey Osterrieth Complex Figure(Configural elements, Clusters, Details)

## 표 목 차

<표1> 정신분열병 환자군과 정상통군의 인구통계학적 분포 및 임상적 특징 .....	10
<표 2> RCFT 모사단계에서 평균과 표준편차 .....	18
<표 3> RCFT 즉각적 회상단계에서 평균과 표준편차 .....	19
<표 4> RCFT 지연 단계에서 평균과 표준편차 .....	20
<표 5> RCFT 요약점수에서 정신분열병 환자군과 정상통제군의 수행차이 .....	22
<표 6> 주요 변인들 간의 상관관계 .....	23
<표 7> 집단이 모사단계에서 조직화 전략에 미치는 영향 .....	24
<표 8> 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향 .....	25
<표 9> 조직화 전략을 통제 한 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향 .....	27

## 그림 목차

<그림 1> 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향(직접모델, direct model) .....	28
<그림 2> 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향(매개모델, mediate model) .....	28

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성 및 목적

정신분열병의 핵심 증상인 인지 장애는 모든 인지 영역에서 나타나지만 특히 주의, 기억 및 실행 기능의 영역에서 두드러진다(Bellack et al., 1999; Rund and Brog, 1999). 기억의 경우, 정신분열병 환자의 언어기억 장애에 관해서는 많은 연구들이 진행되었지만(Briebon et al., 1997; Gold et al., 1992), 시각기억 장애에 관해서는 언어기억 만큼 연구가 이루어지지 않고 있다. 정신분열병 환자의 시각기억 장애의 특성에 관해서도 일치되는 견해가 없다. 즉 정신분열병 환자에서 관찰되는 시각 기억의 장애가 기억 단계 중 저장 및 인출 단계의 결함으로 인한 것인지 혹은 부호화 단계에서 필요한 조직화 전략의 결함으로 인한 것인지에 대한 일치되는 견해가 없다. 따라서 본 연구에서는 조직화 전략 평가가 가능한 시각기억 검사인 Rey-Osterrieth Complex Figure Test(RCFT)를 사용하여 정신분열병 환자의 시각기억 장애에 대해 알아보고, 시각기억 장애에 미치는 조직화 전략의 영향에 관해 알아보고자 하였다.

## 2. 이론적 배경

### (1) 정신분열병 환자의 인지적 특징

임상 및 실험 신경심리학 연구들은 정신분열병 환자들이 광범위한 인지 영역에서 장애를 가지고 있다는 것을 보고하고 있다(Braff, 1993; Goldberg and Gold, 1995; Gold and Harvey, 1993; Heinrichs and Zakzains, 1998; Neuchterlein and Dawson, 1984). 즉 정신분열병 환자들은 주의(Braff, 1993; Cornblatt and Keilp, 1994), 실행기능(Gruzelier et al., 1988; Heinrichs, 1990), 운동과 촉감의 민감도(Goldstein and Zubin, 1990; Schwartz et al., 1990), 공간능력(Raine, 1992), 정서재인(Ennis and Whelton, 1994), 지적기능(Goldberg et al., 1993), 언어기능(Crawford et al., 1993) 및 기억(Paulsen et al., 1995; Syakin et al., 1991) 등에서 장애를 가지고 있다.

Hoff 등(1992)과 Mohamed 등(1999)은 초발성 정신분열병 환자에서도 실행기능, 언어기억, 공간 기억 및 주의의 장애가 관찰된다는 것을 보고하였으며, 이는 만성 정신분열병 환자들에서 관찰되는 인지 장애가 항정신병 약물과 입원 기간 등의 영향으로 초래되는 것이 아니라는 것을 시사한다.

정신분열병 환자들이 일반화된 인지 장애(generalized cognitive deficit) 혹은 선택적 인지 장애(selective cognitive deficit)를 가지는지에 관한 논란이 있어 왔다. 대부분의 연구들은 정신분열병 환자들이 모든 인지 영역에서 정상인들에 비하여 유의하게 저하된 기능을 보이는 것에 근거하여 정신분열병 환자들이 일반화된 인지 장애를 가지고 있다고 보고하고 있으나(Albus et al., 1996; Blanchard et al., 1994; Hoff et al., 1992; Hoff et al.,

1999; Mohamed et al., 1999; Sullivan et al., 1994), 이와 상반되게 정신분열병 환자들이 기억, 학습 및 실행 기능에서 선택적으로 장애를 가지고 있다고 보고한 연구들도 있다 (Albus et al., 1996; Censits et al., 1997; Elliot et al., 1995; Heinrichs and Zakzains, 1998).

## (2) 정신분열병 환자의 시각기억 장애

정신분열병 환자들의 언어기억을 조사한 연구들은 많이 진행되었지만 (Aleman et al., 1999; Saykin et al., 1991), 시각기억에 관한 연구들은 언어기억에 비하여 비교적 제한적이다. 그러나 이 연구들은 일관성 있는 결과, 즉 정신분열병 환자들이 시각기억의 장애를 가지고 있다고 보고하고 있다 (Glahn et al., 1997; Gold et al., 1992; Goldberg et al., 1993; Kolb and Whishaw, 1983; Saykin et al., 1991; Seidman et al., 1998; Sullivan et al., 1992).

정신분열병 환자들에서 관찰되는 시각기억의 장애가 기억 단계 중 어느 단계의 결함으로 초래되는지에 많은 관심이 모아지고 있다. 즉 시각기억의 장애가 저장 및 인출 단계의 결함으로 초래되는지 혹은 정보의 부호화 단계에서 사용되는 조직화 전략의 결함을 반영하는지에 연구의 초점이 모아지고 있다. Silverstein 등(1998)은 정신분열병 환자들이 RCFT의 모사 단계가 아닌 회상 단계에서만 저하된 수행을 보이는 것으로 미루어 이 환자들에서 관찰되는 시각기억의 장애가 부호화 단계의 결함으로 초래되는 것이 아니라고 주장하였다.

이와 상반되게 일부 연구들은 정신분열병 환자들에서 관찰되는 시각기억의 장애가 부호화 단계에서 요구되는 조직화 전략의 결함으로 초래된다고

주장하였다. 예를 들어, Sullivan 등(1992)은 정신분열병 환자군, 알코올중독 환자군과 정상군의 RCFT 수행을 비교하였다. 그 결과, 정상군과 알코올중독 환자군에서는 모사 조직화 점수와 모사 정확도가 회상 정확도에 영향을 미쳤지만, 정신분열병 환자군에서는 모사 조직화 전략만이 회상 정확도에 영향을 미쳤음을 관찰하였다. 다시 말하면 정신분열병 환자들은 모사 단계, 즉 부호화 단계에서 도형의 전체적인 형태에 초점으로 맞추기 보다는 세부적인 특징에 맞춰 부호화하는 경향을 보이며 이로 말미암아 인출 단계의 수행이 저하하였다는 것이다. Kalinowski 등(2004)은 정상군과 정신분열병 환자군에게 RCFT를 시행한 결과, 정신분열병 환자군이 유의하게 낮은 조직화를 보이고 회상단계에서도 낮은 수행을 관찰하였는데, 이는 정신분열병 환자들이 가지는 구성전략이 전체적인 것보다는 세부적인 것에 초점을 맞추는 경향이 있음을 반영하는 것이라고 주장하였다. Seidman 등(2003)은 정신분열병 환자군, 양극성 장애, 정상군의 RCFT 수행을 비교하였다. 정신분열병 환자군이 정상군보다 모사 단계와 회상단계에서 세부적인 것에 초점을 맞추는 전략을 사용하였으나 모사 조직화 점수가 회상의 정확도를 예측해 주지는 못했는데, 이것은 앞에 기술한 두 연구의 결과와는 일치하지 않는 결과이다. Seidman 등(2003)은 각 연구들에서 사용한 조직화 측정 방법, 모사 단계부터 회상단계까지의 지연 시간 및 통계 분석에서 차이가 있기 때문에 이러한 불일치되는 결과가 초래되었다고 해석하였다.

### (3) Rey-Osterrieth Complex Figure Test(RCFT)의 질적 분석방법

Rey-Osterrieth Complex Figure Test (RCFT; Osterrieth, 1944; Rey, 1941)는 시공간적인 구성능력과 비언어적 기억 측정을 위해 임상과 연구장

면에서 가장 광범위하게 사용되는 신경심리 검사이다(Somerville et al., 2000). RCFT는 18개의 하위 도형으로 이루어진 하나의 도형을 제시한 후 이를 모사하는 것이 요구되는 모사단계, 3분 후에 실시되는 즉각적 회상단계와 30분 후에 실시되는 지연회상 단계로 이루어져 있다. 피검자는 18개의 도형으로 이루어진 시각적인 구성요소를 큰 규모의 조직적인 특징(gestalt) 혹은 작은 세부 사항으로 지각할 수 있으며, 피검자의 이러한 지각 특성을 통하여 시공간적 지각의 정확성과 도형 구성에 요구되는 계획력, 의사결정력 및 전략 사용 등을 평가할 수 있다(Seidman et al.,1995). 그리고 모사단계와 회상단계의 수행을 통해 기억 능력에 대해 알 수 있다. 따라서 시각적인 조직화와 기억 과정의 관계를 연구하는데 RCFT가 유용하게 사용될 수 있다(Seidman et al., 2003).

RCFT의 조직화 전략 평가를 위해 여러 가지 양적 분석법이 제안되었는데 (Bennett-Levy, 1984; Bernstein and Waber, 1996; Binder, 1982; Chiulli et al., 1995; Hamby et al., 1993; Loring et al., 1988; Rapport et al., 1996; Shorr et al., 1992; Visser, 1973), 이 방법들은 손쉽게 조직화 전략을 측정할 수 있다는 장점은 가지고 있지만 조직화 전략의 여러 측면들의 평가에는 양적 분석보다는 질적 분석이 더 유용하다는 견해가 제안되고 있다 (Somervill et al., 2000). 양적분석법은 Rey 도형을 평가할 때, 조직화나 대칭도와 같은 하나 혹은 두 개의 질적인 특징에만 초점을 맞춘다.

Boston Qualitative Scoring System(BQSS, Stern et al., 1999)은 Rey 도형의 시공간적인 정확도와 다양한 질적 측면 모두를 평가하기 위해 개발된 가장 광범위한 점수체계이다. BQSS는 여러 가지 하위 도형들을 채점하기 위한 구체적인 기준을 제공한다. 예를 들면, BQSS는 존재(presence), 정확도(accuracy), 배치(placement)와 같은 시공간 능력의 세 가지 측면을 평가

하기 위한 기준을 제공한다. 이와 같이, Rey 도형을 채점하는데 있어서 다양함과 구체적인 기준의 제시로 말미암아 BQSS는 양적 점수 체계에 의해 제공되는 총체적인 시공간 점수보다 개인의 인지 기능에 관해 더 많은 정보를 준다(Folbrechat et al., 1999). 그리고 이렇게 구체적이고 세부적인 기준에 의해 측정된 점수들의 조합으로 이루어진 6개의 요약 점수 중 조직화 점수를 통해 조직화 전략에 대한 평가가 가능하다.

#### (4) Boston Qualitative Scoring System(BQSS)

BQSS는 Rey 도형의 구성요소를 형태적인 요소(configural element), 군집(cluster), 세부항목(detail)으로 나눈다. 형태적인 요소는 큰 직사각형, 큰 직사각형의 이등분선, Rey 도형의 전체적인 형태에 필수적이라고 여겨지는 직사각형 오른쪽의 큰 삼각형이다. 군집은 전체적인 Rey 도형의 형태에 매우 중요하다고 여겨지는 오른쪽의 다이아몬드, 원, 두 개의 작은 사각형이다. 세부적인 것은 큰 삼각형 안의 직선과 같은 작은 요소이고 전체적인 형태에 덜 중요한 것들이다. BQSS는 존재(presence), 정확도(accuracy), 배치(placement)를 포함하는 시공간 능력을 평가한다. 형태적인 요소에서 존재와 정확도는 평가되지만 배치는 아니다. 군집에서는 존재, 정확도, 배치 세 가지 모두 측정된다. 세부항목에서는 존재, 배치는 평가되지만 정확도는 평가되지 않는다. 그리고 형태적인 요소와 군집에서는 분열(fragmentation)의 평가가 포함된다. 분열은 도형을 그릴 때, 전체적인 것이 아니라 세부적인 요소들로 분해하여 그리는 것을 의미한다. 존재, 정확도, 배치, 분열의 점수는 적절한 요소들을 모아서 계산되고, 각각의 점수를 구성하는 요소들의 수가 다르므로 0-4점 척도로 표준화된다(Stern et al., 1994). BQSS는 Rey 도

형을 그리는 수행에서 다양한 질적 측면을 점수화하기 위한 기준을 제공해 준다(Stern et al., 1994). 계획척도(planning scale)는 조직화를 평가할 수 있는 기준을 제공해 준다. 보속척도(perseveration scale)는 도형을 그릴 때 같은 모양을 반복해서 그리는 반복의 정도를 측정하게 한다. 이와 다르게, 작화척도(confabulation scale)는 원래 도형에 포함되어 있지 않는 새로운 것을 그리는 정도에 대한 평가를 가능하게 한다. 균형척도(neatness scale)는 도형이 그려질 때 얼마나 균형 있게 그려졌는지에 대한 평가 기준을 제시한다. 삭제(reduction), 수직적 확장(vertical expansion), 수평적 확장(horizontal expansion), 회전(rotation) 척도 또한 측정된다. 비대칭 척도(asymmetry)를 통하여 오른쪽과 왼쪽 면에서 원래의 도형과 어떠한 불일치가 있는지 측정할 수 있다. 모든 척도는 0-4점 척도로 이루어져 있고, 비대칭은 N(비대칭이 아닐 때), L(왼쪽이 비대칭 일 때), R(오른쪽이 비대칭 일 때)로 구성된다. 이렇듯 BQSS는 17개의 질적 점수 척도가 있고, 이것들의 조합으로 이루어진 6개의 요약 점수를 제공한다.

## II. 연구문제 및 연구 가설

정신분열병 환자의 RCFT의 저하된 회상이 모사단계 동안의 낮은 조직화 점수로 인한 것이다. 즉, 손상된 조직화 전략의 매개효과로 인한 것이다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구대상

DSM-IV(American Psychiatric Association, 1994)에 의해 정신분열병으로 진단된 환자 20명으로 정신분열병 환자군이 구성되었다. 이 환자들은 서울 방학동의 N 사회복지 시설(n=13)과 중곡동의 N 사회복지 시설(n=7명)에 거주하고 있었다.

정상통제군은 G회사 사내공고와 인터넷을 통해 공개 모집하였고, 정신분열병 환자와 연령과 성별에서 일치되는 20명으로 구성되었다. 뇌 손상, 의학적 혹은 정신과적 질환, 알코올중독, 약물을 복용하는 신체적인 질병을 가진 사람들은 연구대상에서 제외되었다.

정신분열병 환자군과 정상통제군의 인구학적 및 임상적 특징은 표 1에 제시되어 있다. 정신분열병 환자군 20명 중, 2명의 발병연령과 유병기간에 대한 정보는 누락되어서, 분석에는 포함될 수 없었다. 즉, 정신분열병 환자군의 발병연령과 유병기간은 18명의 정보로 구성된 것이다.

표1.정신분열병 환자군과 정상통제군의 인구통계학적 분포 및 임상적 특징

	정신분열병 환자군 (n=20)		정상통제군 (n=20)		t
	평균	표준편차	평균	표준편차	
연령(년)	41.9	6.84	39.35	7.69	-1.11
성별	남=12 여=8		남=13 여=7		
교육연한(년)	11.95	2.70	15.35	2.23	4.34***
지능지수(IQ)	99.55	9.69	118.45	8.55	6.54***
BDI	15.05	13.86	6.85	5.84	-2.44*
발병연령(년)	26.94	7.31			
유병기간(년)	14.44	7.39			

\* p<.05, \*\*\* p<.001

## 2. 평가도구

### (1) Rey-Osterrieth Complex Figure Test(RCFT)

RCFT는 뇌 손상 환자의 시구성적인 능력과 시각기억 수행을 측정하기 위해 개발된 검사이며 (Rey, 1941), 이후 Rey의 절차를 표준화한 점수 체계가 개발되었다(Osterrieth, 1944). RCFT는 복잡한 형태의 도형으로 구성되며, 도형의 복잡성으로 말미암아 도형 모사시의 전략과 조직화 접근에 관한 인지과정을 평가할 수 있다(Kaplan, 1988).

실시절차는, 18개의 하위 도형으로 이루어진 하나의 도형을 제시한 후 이를 모사하는 것이 요구되는 모사 단계와 3 분 후 실시되는 즉각적 회상 단계와 30분 후에 실시되는 지연 회상 단계로 구성된다.

### (2) Boston Qualitative Scoring System(BQSS)

BQSS는 18개의 하위요소로 이루어진 도형을 형태적인 요소(configural elements), 군집(clusters), 세부항목(details) 3가지 요소로 나눈다. 이 3가지 요소는 형태적인 중요성에 의해 위계적으로 배열되어 있으며, 형태적 요소가 첫 번째로 평가되고 군집, 세부항목의 순서로 채점된다. 모사, 즉각적 회상, 지연 회상 각각의 단계의 17개 구체적인 질적 점수는 존재 (presence), 정확도(accuracy), 배치(placement), 분열(fragmentation), 그림의 균형, 도형의 크기와 정확도, 그림 그리는 순서, 계획 등에 의해 산출된다. 존재, 정확도, 배치, 분열의 점수는 적절한 하위 요소들을 모아서 계산되고, 각각의 점수를 구성하는 하위 요소들의 수가 다르므로 0-4점

척도로 표준화된다(Stern et al., 1994). 모든 척도는 0-4점 척도로 이루어져 있다. 6개의 요약점수는 17개의 질적 점수의 결합에 의해 산출되고, 이를 통해 피검자의 RCFT 수행에 있어서의 전반적인 평가를 할 수 있다. 요약 점수에 대해 살펴보면, Copy presence and accuracy는 모사 단계에서의 시각적 정확도의 전반적인 측정과 전반적인 시구성적 능력에 대한 정보를 제공한다. Immediate presence and accuracy는 즉각적 회상 단계에서의 정보회상의 양과 정확성에 대한 정보를 제공하고 Delayed presence and accuracy는 지연회상 단계에서의 정보회상의 양과 정확성에 대한 정보를 제공한다. Immediate retention은 모사단계와 즉각적 회상 사이에 잃어버렸거나 얻은 정보의 양에 대해 측정한다. Delayed retention은 즉각적 회상과 지연회상 사이에 잃어버렸거나 얻은 정보의 양에 대해 측정한다. 마지막으로 Organization은 조직화 기술의 전반적인 것을 측정한다.

### **(3)한국판-웍슬러 성인용 지능 검사 단축형(Short-form of Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale: K-WAIS)**

K-WAIS는 염태호 등(1992)이 한국판으로 개정하여 표준화한 지능 검사로 언어성 검사와 동작성 검사로 구성되어 있다. Silverstein(1985)이 소검사들 중 차례맞추기, 토막짜기, 어휘, 산수검사만을 사용하여 측정한 지능과 전체 검사를 사용하여 측정한 지능간의 상관인  $r=.95$ 로 높다고 보고한 연구에 근거하여 4가지 소검사로 구성된 K-WAIS 축약형을 사용하여 지능을 추정하였다.

#### (4)임상척도: Beck 우울 척도(Beck Depression Inventory: BDI)

Beck 우울 척도는 Beck, Word, Mendelson, Mock, Erbaugh(1961)에 의해 개발된 우울 증상에 대한 자기 보고형 질문지이다. 우울증의 심각도를 측정하는 21개의 문항으로 구성되어 있고 0~3점 척도로 총점은 0~63점이다. 9점 이하는 우울하지 않은 상태, 10~15점은 가벼운 우울 상태, 16~23점은 중한 우울 상태, 24~63점은 심한 우울 상태로 평가된다(이영호, 송종용, 1991). 본 연구에서는 이영호와 송종용(1991)이 번안하여 표준화한 한국판 Beck 우울 척도를 사용하였다.

### 3. 자료의 분석

#### (1) RCFT 수행에서 정신분열병 환자군과 정상통제군 사이의 수행차이

정신분열병 환자군과 정상통제군 사이에 지능, BDI, 교육연수 차이가 유의미했으므로, 세 변수들을 공변인으로 하여 공변량분석(ANCOVA: analysis for covariance)을 실시하여 정신분열병 환자군과 정상통제군의 17개 질적점수와 17개 질적점수의 결합으로 이루어진 6개 요약점수의 집단간 차이를 분석하였다.

## (2) 모사단계에서의 조직화 전략의 매개효과 분석

Baron과 Kenny(1986)는 변인들 간의 매개효과 분석에 대한 절차에 대한 다음의 4개 전제조건을 제시하였다.

첫째, 독립변인과 종속변인들 간의 유의한 상관관계가 있어야 한다. 둘째, 독립변인은 매개변인에 반드시 영향을 미쳐야 한다. 셋째, 독립변인은 종속변인에 반드시 영향을 미쳐야 한다. 넷째, 매개변인은 종속변인에 반드시 영향을 미쳐야 한다.

본 연구에서는 독립변인은 집단(정신분열병 환자집단, 정상통제군), 종속변인은 6개의 요약점수 중 즉각 회상시 회상율의 지표인 Immediate presence and accuracy 점수와 Immediate retention 점수의 복합점수 (composite score), 매개변인은 6개의 요약점수 중 모사단계에서 조직화 점수였다.

따라서, RCFT 수행에서 집단이 즉각 회상시 회상율에 영향을 미칠 때, 조직화 전략에 의해 매개되는 지 알아보기 위해 정신분열병 환자집단과 정상통제군 간에 위계적 다중회기분석(Hierarchical multiple regression)을 SPSS for windows 13.0을 통해 분석하였다.

### (3) 평정자간 신뢰도 분석

Boston Qualitative Scoring System(BQSS)의 분석에 있어서, 평정자간의 분석이 어느 정도 일치되는가를 알아보기 위해 무작위로 5명의 검사 결과를 뽑아 평정자간 신뢰도를 분석하였다. 평정자간 신뢰도는 Kappa value=.87,  $p<.001$  으로 관찰되었다.

## IV. 연구결과

### 1. RCFT에서 정신분열병 환자군과 정상통제군 간의 수행 차이

#### (1)RCFT에서 17개의 질적점수

정신분열병 환자군과 정상통제군의 17개 질적점수의 평균과 표준편차가 모사단계는 표 2, 즉각적 회상단계는 표 3, 지연 회상단계는 표 4에 제시되어 있다.

모사단계에서는 Fragmentation,  $F(1,35)=6.29$ ,  $p<.05$ ,에서만 정신분열병 환자집단과 정상통제군 사이에 유의한 차이가 있었다. 이는 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비해 모사단계에서 시각자극을 전체적인 특성이 아니라 조각적으로 지각하여 그렸음을 보여주는 결과이다. 즉각적 회상단계에서는 Configural presence,  $F(1,35)=5.95$ ,  $p<.05$ ,에서만 정신분열병 환자군과 정상통제군 사이에 유의한 차이가 있었다. 이는, 즉각적 회상단계에서 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비해 시각자극의 전체적인 형태를 잘 기억하지 못함을 보여주는 결과이다. 지연 회상단계에서는 Configural presence,  $F(1,35)=23.04$ ,  $p<.001$ , Cluster presence,  $F(1,35)=7.68$ ,  $p<.01$ , Cluster placement,  $F(1,35)=8.16$ ,  $p<.01$ , Detail placement,  $F(1,35)=8.96$ ,  $p<.01$ , Planning,  $F(1,35)=17.16$ ,  $p<.001$ , Neatness,  $F(1,35)=4.50$ ,  $p<.05$ ,정신분열병 환자군과 정상통제군 사이에 유의한 차이가 있었다. 이는 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비해 지연

회상단계에서 시각자극의 전체적인 형태와 군집(cluster)을 잘 기억해 내지 못하며, 군집(cluster)과 세부항목(detail)을 정확한 위치에 그리지 못함을 보여주는 결과이다. 그리고 계획척도(planning)점수가 정신분열병 환자군이 정상통제집단보다 유의하게 낮았는데, 이는 자연 회상단계에서 시각자극을 계획적으로 구성해 내지 못함을 의미하는 결과이다. 그리고 균형(neatness) 점수에서도 환자군이 정상통제군 보다 유의하게 낮았는데, 이는 정신분열병 환자들이 자연 회상단계에서 시각자극을 구성해 낼 때 전체적인 모양을 균형적으로 구성해 내지 못함을 의미한다.

표 2. RCFT 모사단계에서 평균과 표준편차

	모사단계		
	정신분열병 환자군 (n=20)	정상통제군 (n=20)	F
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	
Configural presence	3.95(0.22)	4.00(0.00)	0.10
Configural accuracy	2.15(0.81)	2.15(0.67)	2.12
Cluster presence	4.00(0.00)	3.95(0.22)	3.25
Cluster accuracy	2.45(0.89)	3.25(0.91)	0.42
Cluster placement	3.10(0.72)	3.45(0.51)	1.36
Detail presence	3.40(0.68)	3.70(0.57)	0.27
Detail placement	3.90(0.31)	3.70(0.57)	0.48
Fragmentation	2.95(0.70)	3.70(0.92)	6.29*
Planning	2.20(0.95)	3.85(0.37)	3.24
Neatness	2.65(0.75)	3.20(0.83)	3.01
Vertical expansion	3.80(0.70)	3.05(0.39)	1.77
Horizontal expansion	3.65(0.75)	3.60(0.75)	1.96
Reduction	3.85(0.67)	4.00(0.00)	0.10
Rotation	3.65(0.49)	3.70(0.47)	0.00
Perseveration	3.75(0.44)	3.95(0.22)	1.08
Confabulation	3.95(0.22)	4.00(0.00)	1.12

\* p<.05

표 3. RCFT 즉각적 회상단계에서 평균과 표준편차

	즉각적 회상단계		
	정신분열병 환자군 (n=20)	정상통제군 (n=20)	F
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	
Configural presence	2.65(0.88)	3.72(0.44)	5.95*
Configural accuracy	1.70(1.30)	2.45(0.76)	0.63
Cluster presence	1.65(0.59)	2.50(0.69)	1.03
Cluster accuracy	1.30(1.30)	2.20(0.89)	1.41
Cluster placement	2.25(1.40)	2.85(0.75)	0.70
Detail presence	1.10(0.30)	1.45(0.60)	0.67
Detail placement	2.70(1.75)	3.10(1.20)	0.01
Fragmentation	3.30(0.92)	3.80(0.41)	1.58
Planning	1.95(1.10)	3.10(0.64)	3.59
Neatness	2.55(0.69)	2.95(0.51)	1.56
Vertical expansion	3.80(0.89)	3.85(0.37)	0.39
Horizontal expansion	3.55(1.05)	3.25(1.20)	0.48
Reduction	3.80(0.52)	3.95(0.22)	0.59
Rotation	3.80(0.41)	3.85(0.37)	0.15
Perseveration	3.40(0.88)	3.00(0.92)	0.09
Confabulation	3.30(1.13)	3.90(0.31)	0.94

\* p<.05

표 4. RCFT 지연 회상단계에서 평균과 표준편차

	지연 회상단계		
	정신분열병 환자군 (n=20)	정상통제군 (n=20)	F
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	
Configural presence	2.75(0.85)	3.85(0.37)	23.04***
Configural accuracy	2.00(0.86)	2.30(0.73)	0.66
Cluster presence	1.90(0.55)	2.50(0.67)	7.68**
Cluster accuracy	11.35(1.04)	1.65(0.88)	0.89
Cluster placement	1.90(1.20)	2.75(0.79)	8.16**
Detail presence	0.95(0.51)	1.45(0.60)	6.76
Detail placement	2.05(1.70)	3.35(1.40)	8.96**
Fragmentation	3.35(0.93)	3.75(0.44)	4.06
Planning	2.05(1.05)	0.25(0.72)	17.16***
Neatness	2.55(0.83)	2.90(0.31)	4.50*
Vertical expansion	3.80(0.89)	3.75(0.44)	1.51
Horizontal expansion	3.30(1.34)	2.95(1.39)	1.68
Reduction	3.80(0.52)	4.00(0.00)	1.21
Rotation	3.95(0.22)	3.75(0.44)	1.69
Perseveration	3.00(1.03)	3.00(0.92)	0.01
Confabulation	3.40(0.88)	3.80(0.41)	3.22

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

## (2)RCFT의 6개의 요약점수

정신분열병 환자군과 정상통제군의 RCFT의 6개 요약점수의 평균과 표준편차가 표 5에 제시되어 있고, 분석결과는 다음과 같다.

첫 번째, Copy presence and accuracy 점수에서 정신분열병 환자군과 정상통제군 간의 수행차이는 유의하지 않았다,  $F(1,35)=1.55$ , ns. 이는 정신분열병 환자들이 시각자극을 정확하게 지각하고 지각한 것을 다시 구성하는 능력이 손상되지 않았음을 의미한다.

두 번째, Immediate presence and accuracy 점수에서는 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비해 유의하게 낮았다,  $F(1,35)=4.70$ ,  $p<.05$ . 이는 정신분열병 환자들이 즉각적 회상단계에서 모사단계에서 본 시각정보를 정확하게 회상하는 능력이 손상되어 있음을 의미한다.

세 번째, Delayed presence and accuracy 점수에서는 정신분열병 환자군과 정상통제군 간에 수행 차이가 유의하지 않았고,  $F(1,35)=0.37$ , ns, Delayed retention 점수에서도 정신분열병 환자군과 정상통제군 간에 수행 차이가 유의하지 않았다,  $F(1,35)=2.18$ , ns. 이와는 반대로, Immediate retention 점수에서는 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비해 유의하게 낮은 수행을 보여주었다,  $F(1,35)=8.10$ ,  $p<.05$ . 이는 정신분열병 환자군이 일단 기억된 시각정보에 대해서는 손실하지 않는다는 것을 의미하는 결과이다.

네 번째, Organization 점수는 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비해 유의하게 낮았다,  $F(1,35)=5.84$ ,  $p<.05$ , 이는 정신분열병 환자군이 시각정보를 기억할 때, 의미 있는 단위로 부호화하여 지각하는 조직화 전략이

손상되어 있음을 알 수 있다.

표 5. RCFT 요약점수에서 정신분열병 환자군과 정상통제군의 수행차이

	정신분열병 환자군 (n=20)	정상통제군 (n=20)	F
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	
Copy presence and accuracy	15.90(1.92)	17.05(1.76)	1.52
Immediate presence and accuracy	8.40(2.58)	12.35(2.16)	4.70*
Delayed presence and accuracy	8.90(2.15)	11.75(2.15)	0.37
Immediate retention	-47.38(14.96)	-27.47(10.35)	8.10*
Delayed retention	12.80(33.76)	-3.85(13.62)	2.18
Organization	5.15(1.57)	7.05(0.94)	5.84*

\*p<.05

## 2. 조직화 전략의 매개효과

RCFT 수행에서 17개의 질적 점수의 조합으로 이루어진 6개의 요약점수에서 정신분열병 환자군이 정상통제군보다 낮은 점수를 보여주었으며, 이는 정신분열병 환자들의 시각기억이 손상되었음을 시사한다. 이에 따라 정신분열병 환자들의 시각기억의 손상이 모사단계 동안의 조직화 전략에 의해 매개되는지 알아보고자 하였다. 즉, 정신분열병 환자군의 즉각 회상율이 낮은 것이 모사단계 동안의 조직화 전략 점수에 의해 매개되는지 알아보고자 Immediate presence and accuracy와 Immediate retention 두 점수를 복합점수(composite score)로 만들어 분석하였다.

Baron과 Kenny(1986)는 변인들간의 매개관계를 분석하기 위해서는 독립변인과 종속변인들 간에 유의한 상관이 전제되어야 한다고 하였다. 이에 따라 독립변인과 종속변인들 간의 상관을 분석하였으며, 이에 대한 결과는 표 6에 제시되어 있다. 변인들 간의 상관 분석 결과, 집단과 조직화 전략 점수는,  $r=-.60$ ,  $p<.001$ , 집단과 즉각 회상시 회상율은,  $r=-.63$ ,  $p<.001$ , 즉각 회상시 회상율과 조직화 전략 점수는,  $r=.58$ ,  $p<.001$ 의 상관을 보였다. 따라서 매개효과에 대한 분석이 가능했다.

표 6. 주요변인들 간의 상관관계

변인	집단	조직화 전략점수	즉각 회상시 회상율
집단			
조직화 전략 점수	-.60***		
즉각 회상시 회상율	-.63***	.58***	

\*\*\*  $p<.01$

### (1)집단이 모사단계에서 조직화 전략에 미치는 영향

Baron과 Kenny(1986)에 따르면, 매개효과의 증명을 위해서는 독립변인이 매개변인에 반드시 영향을 미쳐야 한다. 따라서, 집단이 모사단계에서 조직화 전략에 미치는 설명량에 대해 측정하였다.

결과는 표 7에 제시되어 있고, 분석결과는 다음과 같다. 집단이 모사단계에서 조직화 전략에 미치는 영향력은 유의했으며,  $F(1,38)=21.60$ ,  $p<.001$ , 약 36%의 변량을 설명한다. 즉, 집단의 차이가 모사단계에서 조직화 전략에 미치는 영향력에서 약 36%의 변량을 설명한다.

표 7. 집단이 모사단계에서 조직화 전략에 미치는 영향

종속변인	독립변인	Beta	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> 변화량	F 변화량
모사단계에서 조직화 전략	집단	-.60	.36	.36	21.60***

\*\* $p<.001$

## (2)집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향

Baron과 Kenny(1986)에 따르면, 매개효과의 증명을 위해서는 독립변인이 종속변인에 반드시 영향을 미쳐야 한다. 따라서, 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 설명량에 대해 측정하였다.

결과는 표 8에 제시되어 있고, 분석결과는 다음과 같다. 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향력은 유의했으며,  $F(1,38)=25.42$ ,  $p<.001$ , 약 40%의 변량을 설명한다. 즉, 집단의 차이에 의해 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향력에서 약 40%의 변량을 설명한다.

표 8. 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향

종속변인	독립변인	Beta	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> 변화량	F 변화량
즉각 회상시 회상율	집단	-.63	.40	.40	25.42***

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

### (3)집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향에 대한 조직화 전략의 매개효과

집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향에 대한 조직화 전략의 매개효과를 증명하기 위해, 모사단계에서의 조직화 점수를 통제하여 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향을 알아보기 위해 위계적 다중회귀분석을 실시하였다.

결과는 표 9에 지시되어 있고, 분석결과는 다음과 같다. 모사단계에서 조직화 전략이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향력은 유의하였으며,  $F(1,38)=19.38$ ,  $p<.001$ , 약 34%의 변량을 설명한다. 즉, 모사단계에서 조직화 전략이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향력의 약 34%의 변량을 설명한다.

또한, 모사단계에서 조직화 전략을 통제한 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향력 또한 유의하였으며,  $F(1,38)=8.68$ ,  $p<.01$ , 집단의 차이가 모사단계에서 조직화 전략의 영향력을 통제한 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향력에 대해 추가적으로 설명하는 변량은 약 12%,  $R^2$  변화량=.12, 로 유의하다고 할 수 있다. 즉, 모사단계에서 조직화 전략이 통제된 후 집단의 차이가 즉각 회상시 회상율을 설명하는 유의한 변인임을 알 수 있다.

표 9. 조직화 전략을 통제 한 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향

종속변인	독립변인	Beta	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> 변화량	F 변화량
즉각 회상시 회상율	모사단계에서 조직화 전략	.31	.34	.34	19.38***
	집단	-.44	.46	.12	8.68**

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

위의 결과들은 종합해 보면, 집단의 차이가 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향을 알아보기 위한 직접모델(direct model, 그림 1)에서는 집단의 차이에 의해 즉각 회상시 회상율에 영향을 미쳤다. 즉, 정신분열병 환자군이 정상 통제군보다 즉각 회상시 회상율의 수행이 낮음을 알 수 있다. 또한, 모사단계에서 조직화 전략이 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향에 매개하는지 알아보기 위한 매개모델(mediate model, 그림 2)에서는, 집단의 차이가 모사단계에서 조직화 전략에 영향을 미쳤고, 모사단계에서 조직화 전략이 즉각 회상시 회상율에 영향을 미쳤다. 즉, 모사단계에서 조직화 전략의 매개효과(mediate effect)가 나타났으며 모사단계에서 조직화 전략이 집단과 즉각 회상시 회상율을 매개하는 매개변인(mediate variable)임을 알 수 있다. 그러나, 모사단계에서 조직화 점수를 통제 한 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 직접효과(direct effect) 또한 나타났다.

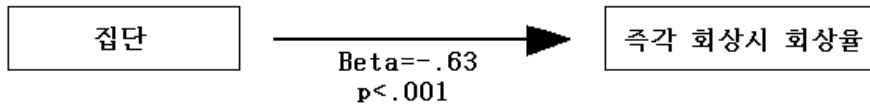


그림 1. 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향(직접모델, direct model)

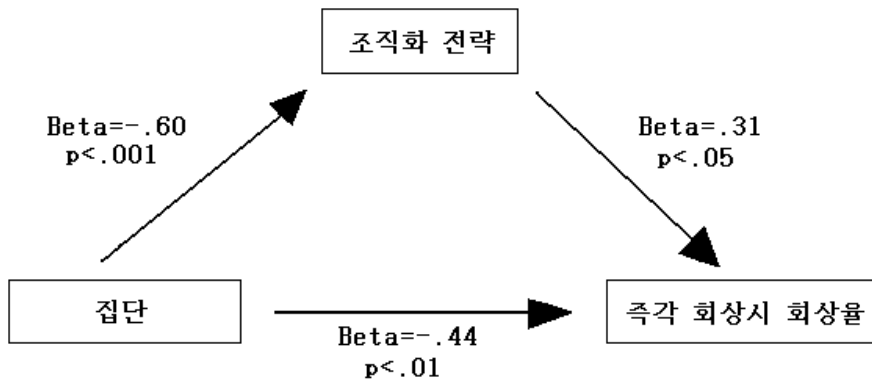


그림 2. 집단이 즉각 회상시 회상율에 미치는 영향(매개모델, mediate model)

## V. 논의 및 제언

### 1. 논의

본 연구는 정신분열병 환자의 시각기억 장애가 기억단계 중 부호화단계에서 사용되는 조직화 전략의 결함으로 인한 것인지 알아보고자 하였다.

연구결과 첫 번째, 지능, BDI, 교육연한 등 수행결과에 영향을 미치는 변인을 통제한 후 정신분열병 환자군과 정상통제군의 17개 질적 점수를 비교했을 때, 모사단계에서는 Fragmentation에서만 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비하여 유의하게 낮은 점수를 보였고, 즉각적 회상단계에서는 Configural presence에서만 유의하게 낮은 점수를 보였다. 지연 회상단계에서는 Configural presence, Cluster presence, Cluster placement, Detail placement, Planning, Neatness에서 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비하여 유의하게 낮은 점수를 보였다. 이는 정신분열병 환자들이 모사단계에서 시각자극을 전체적으로 지각하는 대신 세부사항에 초점을 두어 지각하고, 즉각적 회상단계에서는 시각자극의 전체적인 모양을 회상해 내는데 어려움을 보이며, 지연 회상단계에서는 시각자극의 전체적인 모양과 세부적인 사항의 모양과 위치를 기억하고 재구성하는 것에 장애를 가지고 있다는 것을 시사한다. 다시 말하면 정신분열병 환자들이 시각 기억의 장애를 가지고 있으며, 시각 기억의 장애가 시각 자극의 조직화와 관련되어 있음을 시사한다.

두 번째, 지능, BDI, 교육연한 등 수행결과에 영향을 미치는 변인을 통

제한 후 정신분열병 환자군과 정상통제군의 6개의 요약점수를 비교하였을 때 Copy presence and accuracy, Delayed presence and accuracy, Delayed retention 점수에서는 두 집단간의 유의한 차이가 관찰되지 않았지만 Immediate presence and accuracy, Immediate retention, Organization 점수에서는 두 집단간의 유의한 차이가 관찰되었다. 이는 정신분열병 환자들이 즉각 회상단계에서 시각정보를 정확하게 기억해내는 능력이 손상되어 있고, 이것이 시각정보를 의미 있는 단위로 부호화하여 지각하는 조직화 전략의 결함으로 인한 것임을 시사한다. 그러나 정신분열병 환자들은 부호화 하여 과지한 시각정보를 정확하게 인출(회상)해 낼 수 있는 것으로 미루어 과지된 정보에 대한 상실은 거의 일어나지 않는 것으로 보인다.

세 번째, 정신분열병 환자집단의 시각기억 결함이 모사단계 동안의 조직화 전략에 의해 매개되는지 알아보기 위해 Baron과 Kenny(1986)의 제안에 따라 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 분석결과, 직접모델(direct model)에서 집단의 차이가 즉각 회상시 회상율에 미치는 직접효과(direct effect)가 유의하였으며, 이는 정신분열병 환자군이 즉각적 회상 단계에서 정상통제군보다 낮은 수행을 함을 의미하는 결과이다. 매개모델(mediate model)에서는 모사단계에서 조직화 전략의 매개효과(Bete=.31)보다 모사단계에서 조직화 전략을 통제 한 집단의 차이에 의한 직접효과(Bete=-.44)가 더 크게 나타났다. 이는 정신분열병 환자군의 시각기억의 결함이 모사단계에서 손상된 조직화 전략에 의해 매개되지만, 이러한 조직화 전략의 영향을 배제하고도 정신분열병 환자군이 분명한 시각기억 장애를 가지고 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다.

본 연구에서는 다양한 인지적 통합을 요하는 신경심리검사인 RCFT를 사용하여 정신분열병 환자의 시각기억에 대해 알아보았다. 그 결과, 정신분열병 환자군이 정상통제군에 비해 시각기억이 손상되어 있었고, 이러한 시각기억의 결함이 모사단계에서 조직화 전략의 결함으로 인한 것인지 알아보았다. 조직화 전략은 모사단계 동안 18개의 복잡한 도형으로 이루어져 있는 Rey 도형을 의미 있는 지각 단위로 나누어 지각하는 것을 의미하며, 이러한 조직화 전략을 통해 회상단계에서 수행을 강화할 수 있게 된다(Savage et al., 1999, 2000). 즉, 시각자극을 효율적으로 조직화하는 것은 부호화 하는데 효율적이지만 조각적이고 조직적이지 못한 시각정보의 획득은 회상을 저하시킨다(Lunge et al., 2000).

연구결과, 정신분열병 환자군의 모사단계에서 조직화 전략의 수행이 정상통제군 보다 유의하게 낮았다. 즉, 정신분열병 환자군은 시각자극을 전체적이고 의미 있는 형태로 나누어 지각하지 못하고 조각적인 단위로 지각하는 손상된 조직화 전략을 사용하였지만, 정상통제군은 시각자극을 전체적이고 의미 있는 형태로 나누어 지각하는 정상적인 조직화 전략을 사용하였다. 이러한 조직화 전략이 집단과 즉각 회상시 회상율을 매개하는 매개요인임을 알 수 있었는데, 이를 통해서 정신분열병 환자의 시각기억 장애가 시각자극을 전체적으로 부호화하기 보다는 세부적이고 지엽적인 특징에 맞춰 부호화 하는 조직화 전략의 결함으로 인한 것임을 알 수 있었다. 하지만 이러한 조직화 전략의 영향을 배제하고도 정신분열병 환자들이 분명한 시각기억 장애를 가지고 있음을 알 수 있다.

## 2. 제언

본 연구의 결과를 통해, 정신분열병 환자군이 부호화 단계에서 요구되는 조직화 전략의 결함으로 시각기억 장애가 나타나지만, 이러한 조직화 전략의 영향을 배제하고도 분명한 시각기억 장애를 가지고 있음을 알 수 있었다.

이 결과를 바탕으로, 임상장면에서 정신분열병 환자들의 조직화 전략을 향상시킬 수 있는 인지재활프로그램을 사용한다면, 정신분열병 환자의 조직화 전략과 시각기억 향상에 많은 도움을 줄 수 있을 것이고, 보다 정상적인 일상생활을 위해서도 도움이 될 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫 번째, 본 연구에 참여한 정신분열병 환자집단과 정상인 통제집단의 수가 각각 20명으로, 본 연구의 결과를 일반화시키는데 문제가 있다.

두 번째, 검사를 시행하는 동안 정신분열병 환자집단 20명 모두가 약물을 복용하고 있었으므로, 검사 수행에 약물의 효과가 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다.

## 참고문헌

- 염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호(1992). K-WAIS 실시요강. 서울: 가이던스.
- 이용호, 송종용(1991). BDI, SDS, MMPI-D 척도의 신뢰도 및 타당도에 대한 연구, 한국심리학회지: 임상, 10, 98-112.
- Albus, M., Hubmann, W., Ehrenberg, C., Forcht, U., Mohr, F., Sobizack, N. (1996). Neuropsychological impairment in first-episode and chronic schizophrenic patients. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 246, 249-255.
- Aleman, A., Hijman, R., de Haan, E. H. F., Kahn, R. S. (1999). Memory impairment in schizophrenia: A meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, 156, 1358-1366.
- American Psychiatric Association, (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*, 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric press.
- Baron, R. M., Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Bellack, A. S., Gold, J. M., Buchanan, R. W. (1999). Cognitive rehabilitation for schizophrenia: problems, prospects, and strategies. *Schizophrenia Bulletin*, 25, 257-274.
- Bennett-Levy, J. (1984). Determinants of performance on the

- Rey-Osterrieth complex figure test: An analysis, and a new technique for single-case assessment. *British Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 824-830.
- Bernstein, J. H. & Waber, D. P. (1996). Developmental scoring system for the Rey-Osterrieth complex figure: Professional manual(3rd ed.). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Binder, L. M. (1982). Constructional strategies on complex figure drawings after unilateral brain damage. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 4, 51-58.
- Blanchard, J. J. & Neale, J. M., 1994. The neuropsychological signature of schizophrenia: generalized or differential deficit? *American Journal of Psychiatry*, 151, 40-46.
- Braff, D. L. (1993). Information processing and attention dysfunctions in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 19, 233-259.
- Brebion, G., Amador, X., Smith, M. J., Gorman, J. M. (1997). Mechanism underlying memory impairment in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 27,383-393.
- Censits, D. M., Ragland, J. D., Gur, R. C., Gur, R. E. (1997). Neuropsychological evidence supporting a neurodevelopmental model of schizophrenia: a longitudinal study. *Schizophrenia Research*, 24, 289-298.
- Chiulli, S. J., Haaland, K. Y., LaRue, A., Garry, P. J. (1995). Impact of age on drawing the Rey-Osterrieth complex figure. *Clinical Neuropsychology*, 9, 219-224.

- Cornblatt, B. A. & Keilp, J. G. (1994). Impaired attention, genetics, and the pathophysiology of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 20, 31-46.
- Crawford, J. R., Obonsawin, M. C., Bremner, M. (1993). Frontal lobe impairment in schizophrenia: Relationship to intellectual functioning. *Psychological Medicine*, 23, 787-790.
- Elliot, R., McKenna, P. J., Robbins T. W., Sahakian, B. J. (1995). Neuropsychological evidence for frontostriatal dysfunction in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 25, 619-630.
- Folbrecht, J. R., Charter, R. A., Walden, D. K., Dobbs, S. M. (1999). Psychometric Properties of the Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure. *The Clinical Neuropsychologist*, 13, 442-449
- Gold, J. M., Randolph, C., Carpenter, C. J., Goldberg, T. E., Weinberger, D. R. (1992). Forms of memory failure in schizophrenia. *Journal of abnormal psychology*, 101, 487-494.
- Gold, J. M. & Harvey, P. D. (1993). Cognitive deficits in schizophrenia. *The Psychiatric Clinics of North America*, 16, 295-312.
- Goldberg, T. E. & Gold, J. M. (1995). Cognitive deficits in schizophrenia. In: Hirsch, S.R., Weinberger, D.R. (Eds.), *Schizophrenia*. Blackwell Science, Oxford, pp. 146-162.
- Goldstein, G. & Zubin, J. (1990). Neuropsychological differences between young and old schizophrenia with and without associated neurological dysfunction. *Schizophrenia Research*, 3, 117-126.

- Gruzelier, J., Seymour, K., Wilson, L., Jolley, A., Hirsch, S. (1988). Impairments on neuropsychological tests of temporo-hippocampal and frontohippocampal functions and word fluency in remitting schizophrenia and affective disorders. *Archives of General Psychiatry*, 45, 623-629.
- Hamby, S. L., Wilkin, J. W., Barry, N. S. (1993). Organizational quality on the Rey-Osterrieth and Taylor complex figure tests: A new scoring system. *Psychological Assessment*, 5, 27-33.
- Heinrichs, R. W. (1990). Variables associated with Wisconsin Card Sorting Test performance in neuropsychiatric patients referred for assessment. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 3, 107-112.
- Heinrichs, R. W. & Zakzanis, K. K. (1998). Cognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12, 426-445.
- Hoff, A. L., Riordan, H., O'Donnell, D. W., Morris, L., DeLisi, L. E. (1992). Neuropsychological functioning of first-episode schizophreniform patients. *American Journal of Psychiatry*, 149, 898-903.
- Hoff, A. L., Sakuma, M., Wieneke, M., Horon, R., Kushner, M., DeLisi, L. E. (1999). Longitudinal neuropsychological follow-up study of patients with first-episode schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 156, 1336-1341.
- Kalinowski, A. G., Weinstein, C. S., Seidman, L. J. (2004) Organizational

- and retrieval deficits on the Rey-Osterrieth complex figure in schizophrenia. In: Knight J, Kaplan EF, eds. *The Rey-Osterrieth Handbook*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Kaplan, E. (1988). The purpose approach to neuropsychological assessment of psychiatric patients. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience*, 2, 51-66.
- Kolb, B. & Whishawm I. Q. (1983). Performance of schizophrenic patients on test sensitive to left or right frontal, temporal or parietal function in neuropsychological patients. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 171, 435-443.
- Loring, D. W., Lee, G. P., Meador, K .J. (1988). Revising the Rey-Osterrieth: Rating right hemisphere recall. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 3, 239-247.
- Lunge, G., Waked, W., Kirshblum, S., DeLuca, J. (2000). Organizational strategy influence on visual memory performance after stroke: Cortical/subcortical and left/right hemisphere contrasts. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81, 89-94.
- Mohamed, S., Paulsen, J. S., O'Leary, D., Arndt, S., Andreasen, N. (1999). Generalized cognitive deficits in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 56, 749-754.
- Nuechterlein, K. H. & Dawson, M. E. (1984). Information processing and attentional functioning in the developmental course of schizophrenic disorders. *Schizophrenia Bulletin*, 10, 160- 203.
- Osterrieth, P. A. (1944). The complex figure test: Contribution to the

- study of perception and memory. *Archives Psychology*, 28, 1021-1034.
- Rapport, L. J., Farchione, T. J., Dutra, R. L., Webster, L. S., Charter, R. (1996). Measures of hemi-inattention on the Rey figure copy by the Lezak-Osterrieth scoring method. *Clinical Neuropsychology*, 10, 450-454.
- Rey, A. (1941). Psychological examination of traumatic encephalopathy, *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.
- Rund, B. R. & Brog, N. E. (1999). Cognitive deficits and cognitive training in schizophrenic patients: a review. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 100, 85-95
- Savage, C. R., Baer, L., Keuthen, N. J., Brown, H. D., Rauch, S. L., Jenike, M. A. (1999). Organizational strategies mediate nonverbal memory impairment in obsessive-compulsive disorder. *Biological Psychiatry*, 45, 905-916.
- Savage, C. R., Deckersbach, T., Wilhelm, S., Rauch, S. L., Baer, L., Reid, T., Jenike, M. A. (2000). Strategic processing and episodic memory impairment in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychology*, 14, 141-151.
- Saykin, A. J., Gur, R. C., Gur, R. E., Mozley, P. D., Mosley, L. H., Resnick, S. M., Kester, B., Stafiniak, P. (1991). Neuropsychological function in schizophrenia: Selective impairment in memory and learning. *Archives of General Psychiatry*, 48, 619-624.

- Seidman, L. J., Benedict, K. B., Biederman, J., Bernstein, J. H., Seiverd, K., Milberger, S., Norman, D., Mick, E., Franone, S. V. (1995). Performance of children with ADHD on the Rey-Osterrieth complex figure: A pilot neuropsychological study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 1459-1473.
- Seidman, L. J., Lanca, M., Kremen, W. S., Faraone, S. V., Tsuang, M. T. (2003). Organizational and visual memory deficits in schizophrenia and bipolar psychoses using the Rey-Osterrieth complex figure: Effects of duration of illness. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25, 949-964.
- Shorr, J. S., Delis, D. C., Massman, P. J. (1992). Memory for the Rey-Osterrieth figure: Perceptual clustering, encoding, and storage. *Neuropsychology*, 6, 43D. R.-50.
- Silverstein, A. B. (1985). Two - and four - subtest short forms of the WAIS-R. *Journal of Clinical Psychology*, 41, 95-97.
- Silverstein, S. M., Osborn, L. M., Palumbo, D. R. (1998). Rey-Osterrieth Complex Figure Test Performance in Acute, Chronic, and Remitted Schizophrenia Patients. *Journal of Clinical Psychology*, 54, 985-994
- Somerville, J., Tremont, G., Stern, R. A. (2000). The Boston Qualitative Scoring System as a measure of executive functioning in Rey-Osterrieth Complex Figure performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, 613-621.
- Stern, R. A., Singer, E. A., Duke, L. M., Singer, N. G., Morey, C. E.,

- Daughtrey, E. W., Kaplan, E. (1994). The Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure: Description and interrater reliability. *The Clinical Neuropsychologist*, 8, 309-322.
- Sullivan, E. V., Mathalon, D. H., Ha, C. N., Zipursky, R. B., Pfefferbaum, A. (1992). The contribution of constructional accuracy and organizational strategy to nonverbal recall in schizophrenia and chronic alcoholism. *Biological Psychiatry*, 32, 312-333.
- Sullivan, E. V., Shear, P. K., Zipursky, R. B., Sagar, H. J., Pfefferbaum, A. (1994). A deficit profile of executive, memory, and motor functions in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 36, 641-653.
- Schwartz, F., Carr, A., Munich, R. L., Bartuch, E. (1990). Voluntary motor performance in psychotic disorder. *Psychological Reports*, 66, 1223-1234.
- Visser, R. S. H. (1973). *Manual of the Complex Figure Test*. Amsterdam: Swets and Zeitlinger.

# ABSTRACT

## The effect of organizational strategy on the visual memory in schizophrenic patients

Namgoong, Yoon

The Department of psychology Graduate School  
of Sungshin Women's University

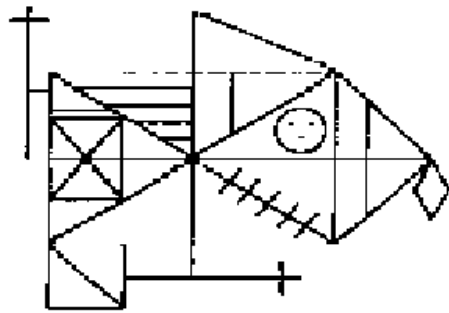
This study examined visual memory, and the effect of organizational strategy on the visual memory in schizophrenic patients using Rey-Osterrieth Complex Figure Test (RCFT). Twenty schizophrenic patients residing in the mental health care center and twenty normal controls participated in this study. The qualitative analysis of RCFT was performed by The Boston Qualitative Scoring System (BQSS). In BQSS, RCFT is divided into 3 elements, configural, cluster and detail, and these elements are further divided into presence, accuracy and placement. The fragmentation is also included in BQSS. Therefore BQSS provides 17 qualitative scores, and 6 summary scores, which are calculated by the combinations of 17 qualitative scores.

Compared to the control group, schizophrenic group showed

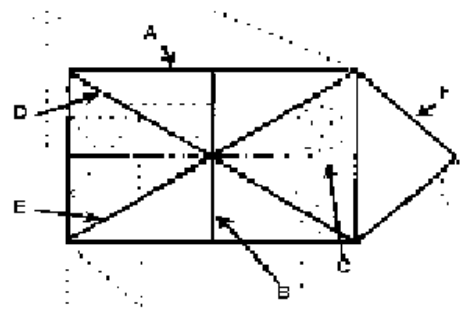
significantly lower scores on fragmentation in the copy condition, configural presence in the immediate recall condition, and configural presence/ cluster presence/ cluster placement/ detail placement/ planning/ neatness in the delayed recall condition. These results suggest that schizophrenic patients have an impairment of visual memory. In terms of summary scores, schizophrenic patients showed significantly lower scores on immediate presence/ accuracy, immediate retention and organization compared to the normal controls. The results indicate that verbal memory impairment observed in schizophrenic patients seems to be related to the organizational deficit in the encoding stage rather than retention or retrieval of information. Furthermore, the hierarchical multiple regression analysis showed that verbal memory impairment in schizophrenic patients is partially mediated by the organizational deficit employed by these patients in the encoding stage.

부록

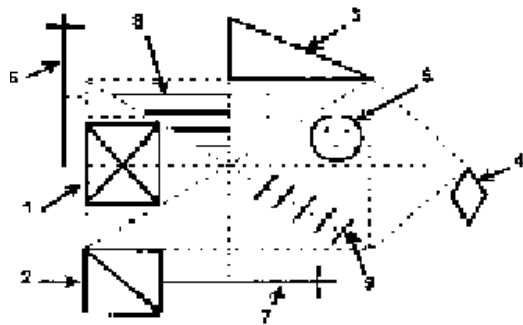
COMPLETE FIGURE



CONFIGURAL ELEMENTS A - F



CLUSTERS 1 - 9



DETAILS (a) - (f)

