

## 정신분열병 환자에서 정신병적 증상과 인지기능의 관련성

이 민 영\* · 김 홍 근\*<sup>†</sup>

### Relationships between Psychotic Symptoms and Cognitive Functions in Schizophrenic Patients

Min-Young Yi, M.S.,\* Hongkeun Kim, Ph.D.\*<sup>†</sup>

#### ABSTRACT

**Objectives** : The aim of this study was to investigate relationships between psychotic symptoms and cognitive functions in schizophrenia.

**Methods** : The study group was composed of 36 schizophrenic patients. Positive, negative, and disorganization symptoms were assessed using the PANSS. Verbal, visuospatial, attention, memory, and executive functions were assessed using a battery of cognitive tests.

**Results** : Correlation analysis between symptom vs. cognitive measures showed that (a) positive symptoms were significantly correlated with no cognitive measures, (b) negative symptoms were significantly correlated with all cognitive measures, and (c) disorganization symptoms were significantly correlated with executive and memory measures. Correlation analyses between symptom vs. cognitive factors showed that negative-disorganization factor is significantly correlated with executive-memory factor.

**Conclusion** : Significant relationships were confined mostly to frontal symptoms vs. frontal cognitive functions. Thus, the relationships may be mediated mainly by variations in severity of frontal pathology among patients.

**KEY WORDS** : Schizophrenia · Negative symptom · Positive symptom · Executive function · Cognitive function.

#### 서론

정신분열병에서 정신병적 증상과 인지기능 간에는 어떤 상관이 있는가? 이 문제는 여러 연구들에도 불구하고

불일치하는 결과들 때문에 아직 명확한 결론이 없는 상태다. 초기 연구에서 Liddle<sup>1)</sup>은 양성과 음성증상 중에서 음성증상만이 인지기능과 상관이 있다고 하였다. 그러나 후속 연구들 중 상당수<sup>2-4)</sup>는 음성증상은 물론 양성증상도 인지기능과 상관이 있다고 하였다. 더구나 양

\*대구대학교 재활과학대학 재활심리학과

Department of Rehabilitation Psychology College of Rehabilitation Science, Daegu University, Daegu, Korea

<sup>†</sup>교신저자 : 김홍근, 705-714 대구광역시 남구 대명3동 2288

전화) (053) 650-8295, 전송) (053) 650-8259, E-mail) hongkn@daegu.ac.kr

성 혹은 음성증상이 구체적으로 어떤 인지기능과 상관이 있는지는 연구에 따라 극히 다양한 결과가 보고되었다. 또한 대부분의 연구들이 주요 인지기능을 모두 포함시키지 않고 일부만 포함시켜 제한적 결과만을 제시하였다. 연구간 결과 불일치는 국내의 관련 연구에서도 나타난다. Yoo 등<sup>5)</sup>은 음성증상이 기억기능과 상관이 있다고 하였고, Yu 등<sup>6)</sup>은 음성증상이 지능과 상관이 있다고 보고하였다. Cho 등<sup>7)</sup>은 음성증상과 인지기능 사이에 어떤 상관도 없다고 보고하였다. 이 세 연구 모두에서 양성증상은 적어도 한 가지 이상의 인지기능 측정치와 유의한 상관이 있었다.

본 연구의 목적은 정신병적 증상과 인지기능의 상관을 매개하는 주변인(variable)이 '전두엽 이상'이라는 가설(이하 '전두엽가설'로 지칭)<sup>8)</sup>을 검증하는 것이다. 이 가설에 따르면 정신병적 증상과 인지기능의 상관은 전두엽 이상을 반영하는 정신병적 증상과 전두엽이 매개하는 인지기능 사이에서 가장 유력하다. 예를 들어 정신병적 증상 중에서는 음성증상이 전두엽 이상과 관련된다는 증거가 현저하다.<sup>9)10)</sup> 인지기능 중에서는 실행기능(executive function)이 전두엽과 관련된다는 증거가 현저하다.<sup>11)</sup> 이런 증거들에 근거하여 전두엽 이상이 심한 환자일수록 음성증상이 심하고 실행기능이 낮은 반면에, 전두엽 이상이 약한 환자일수록 음성증상이 약하고 실행기능이 높을 수 있다. 그러므로 음성증상과 실행기능 사이에는 상관이 유의할 것이다. 비전두엽성 정신병적 증상(예, 양성증상)과 전두엽성 인지기능, 혹은 전두엽성 정신병적 증상과 비전두엽성 인지기능(예, 언어기능) 사이의 상관은 유의하지 않을 것이다. 비전두엽성 정신병적 증상과 비전두엽성 인지기능 사이에도 공통된 병리적 요인이 없는 한 상관이 유의하지 않을 것이다.

정신병적 증상 측정치들 간의 상호 상관이 유의한 점은 기존 연구들<sup>12-14)</sup>에서 보고된 바 있다. 인지기능 측정치들 간의 상호 상관이 유의한 점은 매우 보편적인 발견이다. 이러한 점 때문에 각 증상 측정치가 다른 정신병적 증상도 함께 반영하는 '혼합성' 측정치임을 배제할 수 없다. 각 인지기능 측정치도 다른 인지기능도 함께 반영하는 '혼합성' 측정치임을 배제할 수 없다. 그러므로 어떤 정신병적 증상 측정치와 어떤 인지기능 측정치 사이에 유의한 상관이 있더라도 이 상관이 진짜 양자의 상관을 반영하는지 혹은 '오염 요인'을 반영하는지 불확실하다. 본 연구는 이러한 점을 고려하여 정신병적 증

상 측정치와 인지기능 측정치간의 상관을 분석함은 물론이고, 정신병적 증상 요인점수(factor score)와 인지기능 요인점수 간의 상관도 분석하였다. 직교(orthogonal) 요인임을 반영하여 정신병적 증상 요인점수들 간의 상호 상관이나, 인지기능 요인점수들 간의 상호 상관은 모두 '0'이었다. 따라서 정신병적 증상 요인점수들과 인지기능 요인점수들 간의 상관은 '오염 요인'을 배제한 해석이 가능하였다.

## 방 법

### 1. 연구대상

연구는 G병원에 입원중인 환자로서 정신과 전문의가 Diagnostic and Statistical Manual-IV의 진단기준에 따라 정신분열병으로 진단하고 연구에 동의한 환자들을 대상으로 하였다. 연령과 학력에 따른 인지기능의 편차를 고려하여 연령은 20~55세, 학력은 초등학교 졸업이상의 정규교육을 받은 자들로 제한하였다. 또한 기질성 뇌질환의 병력, 알코올을 포함한 약물중독의 병력, 정신지체 수준의 지능, 신체적 상태로 검사 수행에 어려움이 있는 자들은 대상에서 제외하였다. 최종적으로 36명의 환자를 연구대상에 포함시켰다. 표 1에는 연구대상의 인구통계학적 및 임상적 특징들이 요약되어 있다. 연구대상들의 연령은 M=38.0세(SD=9.2), 교육년수는 M=11.4년(SD=1.8)이었다. 유병기간은 M=9.3년(SD=7.0)으로 대부분이 만성환자들이었다. 항정신병 약물의 복용량은 chlorpromazine으로 환산할 경우 570.2 mg/day(SD=732.3)이었다.

### 2. 정신병적 증상평가

정신병적 증상평가는 정신과 전문의가 Positive and Negative Syndrome Scale(PANSS)<sup>13)</sup>의 한국어판으로 실시하였다. PANSS는 임상적 면담과 기타 정보의

Table 1. Characteristics of the sample (n=36)

	M(SD)
Age (years)	38.0(9.2)
Gender (male/female)	17 / 19
Education (years)	11.4(1.8)
Duration of illness (years)	9.3(7.0)
Number of previous psychiatric Hospitalization	3.4(1.4)
Chlorpromazine equivalent dosage (mg/day)	570.2(732.3)

출처에 근거하여 평가하도록 고안되었다. 7점 척도의 30 문항으로 구성되며, 각 문항에서 점수가 높을수록 증상이 심한 것이다. 증상 구분은 관련 기존 연구들에서 양성, 음성, 혼란(disorganization) 증상 분류가 가장 많이 사용된 것에 준하였다. PANSS를 사용한 선행 연구들<sup>15-17)</sup>을 참고하여 양성, 음성, 혼란증상의 문항들을 다음과 같이 구성하였다.

양성증상 : delusions, hallucinatory behavior, grandiosity, suspiciousness/persecution, hostility, unusual thought content

음성증상 : blunted affect, emotional withdrawal, poor rapport, passive/apathetic social withdrawal, lack of spontaneity and flow of conversation, motor retardation, disturbance of volition, active social avoidance

혼란증상 : conceptual disorganization, difficulty in abstract thinking, stereotyped thinking, disorientation, poor attention, lack of judgement and insight

### 3. 인지기능평가

인지기능평가는 임상심리사가 K-Wechsler Adult Intelligence Scale(K-WAIS),<sup>18)</sup> 'Rey-Kim 기억검사',<sup>19)</sup> 'Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사'<sup>20)</sup>의 세 측정 도구를 사용하여 실시하였다. 인지기능검사는 입원 후 최소 4주일이 지나고, 급성기 증상이 완화되어 검사에 협조가 가능한 시기에 실시하였다. 검사는 조용한 방에서 실시하였으며 전체검사시간은 100분 내외였다. 자료 수집의 편향을 방지하기 위하여 모든 환자에게 대한 자료 수집이 완료될 때까지 정신과 전문의와 임상심리사는 각자의 결과에 대해서 서로 논의하지 않았다. 인지기능은 신경심리학적 이론들을 참고하여 언어기능, 시공간기능, 주의기능, 기억기능, 실행기능의 5가지로 분류하였다. 언어기능은 Verbal Comprehension Index(VCI), 시공간기능은 Perceptual Organization Index(POI), 주의기능은 Freedom-Distractibility Index(FDI), 기억기능은 Memory Quotient(MQ), 실행기능은 Executive Intelligence Quotient(EIQ)를 각각 측정치로 사용하였다. 이 측정치들은 모두 여러 소검사들의 측정치를 종합한 요약점수로써 개별 측정치 보다 신뢰도 및 안정성이 높았다.

#### 1) K-WAIS

Wechsler 지능검사의 국내판으로 총 11개의 소검사

로 구성된다. 본 연구에서는 시간절약을 위하여 '어휘문제'와 '차례맞추기'를 제외한 9개의 소검사만 실시하였다. 언어기능의 측정치로 사용된 VCI는 '기본지식문제', '이해문제', '공통성문제'의 3개 소검사, 시공간기능의 측정치로 사용된 POI는 '빠진곳찾기', '토막짜기', '모양맞추기'의 3개 소검사, 주의기능의 측정치로 사용된 FDI는 '숫자외우기', '산수문제', '바꿔쓰기'의 3개 소검사의 요약점수다. 이 측정치들은 모두 M=100, SD=15인 점수 단위를 사용한다.

#### 2) Rey-Kim 기억검사

언어성 기억검사인 Auditory Verbal Learning Test(AVLT)와 시각성 기억검사인 Complex Figure Test(CFT)를 하나로 묶어 국내 표준화한 검사이다. AVLT에서는 15개의 단어들을 1초에 하나씩 불러준 후 즉시 회상 시키는 과정을 5회 반복한다. 20분 후에는 지연회상과 지연재인을 시킨다. CFT에서는 복잡한 도형을 주 고서 보고 그리게 시킨다. 그 후 안 보고 그리는 즉시회상을 시키고, 20분 후에는 지연회상을 시킨다. 기억기능의 측정치로 사용한 MQ는 AVLT와 CFT에서 산출된 여러 점수들을 종합한 전체 요약점수다. MQ의 점수 단위는 M=100, SD=15이다.

#### 3) Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사

'Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사'의 첫 번째 모듈인 Executive Intelligence Test(EXIT)만을 실시하였다. EXIT는 '스트룹검사', '단어유창성', '도안유창성', '인출효율성'의 4개 소검사로 구성된다. '스트룹검사'에서는 각 색깔명이 쓰여진 글자들의 색깔을 빨리 말하도록 시킨다. 색깔명과 그것이 쓰인 색깔은 항상 불일치하였다(예, '파랑'이란 색깔명이 검정색으로 쓰여짐). '단어유창성'에서는 '스', '오', '기'으로 시작하는 단어를 각 1분씩 빨리 말하도록 시킨다. '도안유창성'에서는 5개의 점들이 반복된 용지를 주고 각 5개의 점들을 모두 다른 모양으로 빨리 연결하도록 시킨다. 시행 당 제한 시간은 1분이며 총 3번의 시행을 실시한다. '인출효율성'은 AVLT를 실행기능에 초점을 맞춘 검사로 재편한 것이다. 15개의 단어들을 5회 반복 학습시킨 후 20분 뒤에 지연회상과 지연재인을 시킨다. 실행기능의 측정치로 사용한 EIQ는 각 소검사에서 산출한 여러 점수들을 종합한 전체 요약점수이다. EIQ의 점수 단위는 M=

100, SD=15이다.

#### 4. 자료분석

분석은 다음 세 단계로 진행하였다. 첫째, 양성, 음성, 혼란증상 측정치 간의 상호 상관을 검증하였다. 증상 측정치 간 상호 상관을 통제하기 위하여 요인분석을 사용하여 직교된 요인점수를 추출하였다. 요인은 2개를 추출하였고 Varimax 기법으로 요인축을 회전시켰다. 둘째, 언어, 시공간, 주의, 기억, 실행기능 측정치 간의 상호 상관을 검증하였다. 인지기능 측정치 간 상호 상관을 통제하기 위하여 요인분석을 사용하여 직교된 요인점수를 추출하였다. 요인분석의 구체적 기법은 증상에 적용한 요인분석과 동일하였다. 셋째, 정신병적 증상 측정치와 인지기능 측정치 간의 상관을 검증하였다. 정신병적 증상 측정치간 상호 상관과 인지기능 측정치간 상호 상관을 통제된 상태에서 정신병적 증상과 인지기능의 상관을 검증하기 위하여 정신병적 증상 요인점수들과 인지기능 요인점수들 간에 상관분석을 실시하였다. 모든 상관 분석은 Pearson r을 사용하였고 임계값은  $p < .05$ 를 기준으로 하였다.

## 결 과

#### 1. 정신병적 증상간 상관

양성, 음성, 혼란증상의 측정치는 각각  $M=22.0$ (SD=4.9),  $M=32.8$ (SD=6.8),  $M=20.9$ (SD=4.6)이었다. 각 증상 측정치간 상관은 모두 유의미하였다 : 양성 vs.

**Table 2.** Factor analysis of psychotic symptom measures

Symptom measures	Factor loadings	
	1 Negative-Disorganized	2 Positive
Positive	.210	.974
Negative	.944	.114
Disorganized	.873	.334

**Table 4.** Correlation coefficients between symptom and cognitive measures

Symptom measures	Cognitive measures				
	Verbal	Visuospatial	Attention	Memory	Executive
Positive	-.048	.048	-.124	-.231	-.100
Negative	-.340*	-.366*	-.432**	-.574***	-.478**
Disorganized	-.163	-.301	-.329	-.402*	-.374*

\* :  $p < .05$ , \*\* :  $p < .01$ , \*\*\* :  $p < .001$  (two-tailed)

음성( $r=.335$ ,  $p < .05$ ), 양성 vs. 혼란( $r=.478$ ,  $p < .01$ ), 음성 vs. 혼란( $r=.752$ ,  $p < .001$ ). 표 2에는 증상 측정치를 요인분석한 결과가 제시되어 있다. 요인 1에는 음성증상과 혼란증상의 부하가 높고 양성증상의 부하는 낮았다. 요인 2에는 양성증상의 부하가 높고 음성증상과 혼란증상의 부하는 낮았다. 이에 따라 요인 1은 음성-혼란증상 요인, 요인 2는 양성증상 요인으로 명명하였다. 두 요인은 전체변량의 92.3%를 설명하였다. 요인간 직교성을 반영하여 두 요인점수 간의 상관은 '0'이었다.

#### 2. 인지기능간 상관

언어기능, 시공간기능, 주의기능, 기억기능, 실행기능의 측정치는 각각  $M=97.3$ (SD=15.0),  $M=86.1$ (SD=12.0),  $M=91.4$ (SD=11.9),  $M=84.7$ (SD=15.0),  $M=80.3$ (SD=20.7)이었다. 인지기능 측정치간 상관은 모두 유의미하였다: 언어 vs. 시공간( $r=.618$ ,  $p < .001$ ), 언어 vs. 주의( $r=.764$ ,  $p < .001$ ), 언어 vs. 기억( $r=.516$ ,  $p < .001$ ), 언어 vs. 실행( $r=.381$ ,  $p < .05$ ), 시공간 vs. 주의( $r=.579$ ,  $p < .001$ ), 시공간 vs. 기억( $r=.623$ ,  $p < .001$ ), 시공간 vs. 실행( $r=.488$ ,  $p < .01$ ), 주의 vs. 기억( $r=.603$ ,  $p < .001$ ), 주의 vs. 실행( $r=.571$ ,  $p < .001$ ), 기억 vs. 실행( $r=.740$ ,  $p < .001$ ). 표 3에는 인지기능 측정치를 요인분석한 결과가 제시되어 있다. 요인 1에는 언어, 시공간, 주의기능의 부하가 높고 기억과 실행기능의 부하는 낮았다. 요인 2에는 기억과 실행기능의 부하가 높고 언

**Table 3.** Factor analysis of cognitive function measures

Cognitive measures	Factor loadings	
	1 Verbal-Visuospatial-Attention	2 Executive-Memory
Verbal	.937	.156
Visuospatial	.688	.441
Attention	.803	.397
Memory	.398	.832
Executive	.212	.920

어, 시공간, 주의기능의 부하는 낮았다. 이에 따라 요인 1은 언어-시공간-주의기능 요인, 요인 2는 실행-기억기능 요인으로 명명하였다. 두 요인은 전체변량의 82.2%를 설명하였다. 요인간 직교성을 반영하여 두 요인점수간의 상관은 '0'이었다.

### 3. 정신병적 증상과 인지기능의 상관

정신병적 증상 측정치와 인지기능 측정치 간의 상관을 분석하였다. 결과는 표 4에 제시되어 있다. 주요 결과는 다음 세 가지였다. 첫째, 양성증상 측정치는 어떤 인지기능 측정치와도 유의한 상관이 없었다. 둘째, 음성증상 측정치는 모든 인지기능 측정치와 유의한 상관이 있었다. 셋째, 혼란증상 측정치는 실행기능과 기억기능 측정치와만 유의한 상관이 있었다.

정신병적 증상 요인점수와 인지기능 요인점수 간의 상관을 분석하였다. 주요 결과는 다음 두 가지였다. 첫째, 음성-혼란증상 요인점수는 실행-기억기능 요인점수와 유의한 상관이 있었으며( $r=-.481, p<.01$ ) 언어-시공간-주의기능 요인점수와는 유의한 상관이 없었다( $r=-.257, p>.10$ ). 둘째, 양성증상 요인점수는 실행-기억기능 요인점수와 상관이 없었으며( $r=-.054, p>.70$ ) 언어-시공간-주의 요인점수와도 상관이 없었다( $r=.060, p>.70$ ).

## 고 찰

양성, 음성, 혼란증상 측정치간 상관을 분석한 결과 모든 상관이 유의하였다. 정신병적 증상 측정치간의 유의한 상관은 본 자료에 특유하지 않으며 이 상관을 검토한 선행 연구들<sup>12-14</sup>과 일치하는 결과다. 정신병적 증상 측정치들을 요인분석한 결과 음성-혼란증상과 양성증상이 직교요인으로 분리되었다. 음성증상의 주내용인 무감동, 사회적 철수는 내측 전두영역(medial frontal area) 손상시 발생하는 증상과 유사하다.<sup>21)22)</sup> 혼란증상의 주내용인 개념적 왜해, 통찰력 부족은 배외측 전두영역(dorsolateral frontal cortex) 손상시 발생하는 증상과 유사하다.<sup>21)22)</sup> 이런 점에서 음성증상과 혼란증상의 연관은 '전두엽 이상'이라는 공통변수의 반영일 수 있다. 양성증상의 주내용인 망상, 환각은 dopamine 회로의 이상과 관련되며 '전두엽 이상'과는 직접 관련되지 않을 수 있다.

언어, 시공간, 주의, 기억, 실행기능 측정치간 상관을 분석한 결과 모든 상관이 유의하였다. 인지기능 측정치

간의 상호 상관은 사실상 모든 관련 자료에 나타나는 보편적 현상이다. 인지기능 측정치들을 요인분석한 결과 실행-기억기능과 언어-시공간-주의기능이 직교요인으로 분리되었다. 전두엽은 실행기능에서 핵심적 역할을 한다.<sup>11)22)</sup> 본 연구에서 기억기능의 측정치로 사용한 MQ는 주로 회상기억을 측정하였다. 전두엽은 회상(recall) 기억에서 매우 중요한 역할을 한다.<sup>23)24)</sup> 이는 저장된 기억의 '책략적 탐색'(strategic search)과 관련된 것으로 사료된다. 이런 점에서 실행기능과 회상기억의 연관은 '전두엽 이상'이라는 공통변수의 반영일 수 있다. 전두엽은 언어, 시공간, 주의기능의 매개에는 상대적으로 덜 중요하다. 이를 반영하여 전두엽 손상 환자들은 실행기능이나 회상기억은 매우 저조한 반면에 언어, 시공간, 주의기능은 비교적 정상 수준을 유지한다.<sup>11)21)22)</sup>

정신병적 증상 측정치와 인지기능 측정치 간의 상관 분석은 첫째, 양성증상 측정치는 어떤 인지기능 측정치와도 상관이 없으며, 둘째 음성증상 측정치는 모든 인지기능 측정치와 상관이 있으며, 셋째, 혼란증상 측정치는 실행과 기억기능 측정치와만 상관이 있음을 제시하였다. 이러한 일차적 상관관계는 정신병적 증상 측정치간의 상호 상관과 인지기능 측정치간의 상호 상관이 유의하기 때문에 '오염 요인'을 반영할 수 있다. 이러한 해석상의 난점을 극복하기 위하여 정신병적 증상 요인점수와 인지기능 요인점수 간에 상관분석을 실시하였다. 정신병적 증상 요인점수 상호간이나 인지기능 요인점수 상호간에는 상관성이 '0'이므로 이들 간의 상관은 '오염 요인'을 배제한 해석이 가능하였다. 정신병적 증상 요인점수와 인지기능 요인점수 간의 상관분석은 음성-혼란증상 요인점수와 실행-기억기능 요인점수 간의 상관만이 유의하며 나머지 상관들은 유의하지 않음을 제시하였다. 음성-혼란증상 요인점수와 실행-기억기능 요인점수는 각각 전두엽 이상과 관련된 것으로 사료된다. 그러므로 이 두 요인점수 사이에서만 유의한 상관이 발견된 점은 '전두엽 이상'이 정신병적 증상과 인지기능의 상관을 매개하는 주변인이라는 가설과 잘 일치한다.

전두엽가설이 타당하려면 전두엽 이상이 심한 정신분열병 환자일수록 음성증상도 심하고 실행기능결손도 심한 반면에, 전두엽 이상이 약한 정신분열병 환자일수록 음성증상도 약하고 실행기능결손도 약해야 한다. 이러한 예언은 기존 연구들에서 부분적으로 지지된다. Seidman 등<sup>25)</sup>은 배외측 전두영역이 위축된 정신분열병 환자일수

록 위스콘신카드분류검사를 비롯한 인지과제에서의 결손이 심하다고 보고하였다. Baare 등<sup>9)</sup>은 배외측 전두영역이 위축된 정신분열병 환자일수록 단어유창성을 비롯한 인지과제에서의 결손이 심하다고 제시하였다. 이 연구는 안와 전두엽영역(orbitofrontal area)의 위축이 심한 환자일수록 음성증상이 심함도 보고하였다. 국내 연구로는 Kim 등<sup>10)</sup>이 우측 상전두이랑(superior frontal gyrus)의 용적감소가 심한 정신분열병 환자일수록 음성증상이 심하다고 보고하였다. 그러나 아직 정신병적 증상, 인지기능, 전두엽 측정치 간의 상관을 종합적으로 검토한 연구는 드물어서 향후 이러한 접근이 요구된다.

요약하면 정신병적 증상과 인지기능 간의 상관은 전두엽성 정신병 증상들(음성증상, 혼란증상)과 전두엽성 인지기능(실행기능, 회상기억) 사이에서 가장 일관성 있게 유의하였다. 이는 정신병적 증상과 인지기능의 상관이 주로 '전두엽 이상'에 있어서의 환자간 개인차에 의해 매개됨을 시사한다. 즉 '전두엽 이상'이 심한 정신분열병 환자일수록 전두엽성 정신병 증상이 심한 수준이고 전두엽성 인지기능의 결손도 심할 것이다. 반면에 '전두엽 이상'이 약한 정신분열병 환자일수록 전두엽성 정신병 증상이 약한 수준이고 전두엽성 인지기능의 결손도 낮을 것이다. 이러한 가설의 보다 실증적인 검증을 위해서는 정신병적 증상과 인지기능의 측정치 외에 전두엽에 대한 구조적 또는 기능적 측정치가 필요하다. 그러므로 향후 연구에서는 정신병적 증상, 인지기능, 신경영상 측정을 모두 포함하는 종합적 접근이 요구된다.

**중심 단어** : 정신분열증 · 음성증상 · 양성증상 · 실행기능 · 인지기능.

#### ■ 감사의 글

환자 모집과 PANSS 평정에 도움을 주신 박호순과 황병주에게 감사의 뜻을 전함.

#### 참고문헌

1. Liddle PF. Schizophrenic syndromes, cognitive performance and neurological dysfunction. *Psychol Med* 1987; 17:49-57.
2. Basso MR, Nasrallah HA, Olson SC, Bornstein RA. Neuropsychological correlates of negative, disorganized and psychotic symptoms in schizophrenia. *Schizophr Res* 1998;31:99-111.

3. O'Leary DS, Flaum M, Kesler ML, Flashman LA, Arndt S, Andreasen NC. Cognitive correlates of the negative, disorganized, and psychotic symptom dimensions of schizophrenia. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2000;12: 4-15, 16.
4. Heydebrand G, Weiser M, Rabinowitz J, Hoff AL, Delisi LE, Csernansky JG. Correlates of cognitive deficits in first episode schizophrenia. *Schizophr Res* 2004;68:1-9.
5. Yoo SW, Lee MH, Lee HS, Cho HS. Relationship between symptom profiles and a part of neuropsychological test in patients with schizophrenia. *Korean J Psychopharmacol* 1997;8:241-248.
6. Yu BH, Kim JH, Bae JM, Lee KU, Woo JM, Kim PS. Cognitive dysfunctions in positive and negative schizophrenic patients with or without tardive dyskinesia. *K Korean Neuropsychiatr Assoc* 1998;37:38-47.
7. Cho HS, Lee YH, Kim KH, Yoo SW, Lee HS, Yoo KJ. Neuropsychological functioning and dimensions of symptoms in schizophrenia. *Korean J Psychopharmacol* 1998; 9:169-177.
8. Harvey PD, Koren D, Reichenberg A, Bowie CR. Negative symptoms and cognitive deficits: What is the nature of their relationship? *Schizophr Bull* 2006;32:250-258.
9. Baare WFC, Hulshoff Pol HE, Hijman R, Mali WPT, Viergever MA, Kahn RS. Volumetric analysis of frontal lobe regions in schizophrenia: relation to cognitive function and symptomatology. *Biological Psychiatry* 1999; 45:1597-1605.
10. Kim JJ, Kwon JS, Kang DH, Youn T, Han MH, Chang, KH. Frontal substructural abnormalities evaluated by the parcellation of MRI in patients with schizophrenia. *J of Korean Neuropsychiatr Assoc* 2002;41:998-1008.
11. Damasio AR, Anderson SW. The frontal lobes. In: Heilman KM, Valenstein E, editors. *Clinical Neuropsychology*. New York: Oxford University Press;1993. p.409-460.
12. Berman I, Viegner B, Merson A, Allan E, Pappas D, Green AI. Differential relationships between positive and negative symptoms and neuropsychological deficits in schizophrenia. *Schizophr Res* 1997;25:1-10.
13. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull* 1987;13:261-276.
14. Merriam AE, Kay SR, Opler LA, Kushner SF, van Praag HM. Neurological signs and the positive-negative dimension in schizophrenia. *Biol Psychiatry* 1990;28: 181-192.
15. Daban C, Amado I, Bayle F, Gut A, Willard D, Bourdel MC, et al. Correlation between clinical syndromes and neuropsychological tasks in unmedicated patients with recent onset schizophrenia. *Psychiatry Res* 2002; 113:83-92.
16. Bozikas VP, Kosmidis MH, Kioperlidou K, Karavatos A. Relationship between psychopathology and cognitive functioning in schizophrenia. *Compr Psychiatry* 2004;45: 392-400.

17. Lucas S, Fitzgerald D, Redoblado-Hodge A, Anderson J, Sanbrook M, Harris A, et al. Neuropsychological correlates of symptom profiles in first episode schizophrenia. *Schizophr Res* 2004;71:323-330.
18. Yeom T, Park Y, Oh K, Kim J, Lee Y. K-WAIS manual. Seoul, Korea: Korea Guidance;1992.
19. Kim H. Rey-Kim Memory Test: Manual. Daegu, Korea: Neuropsychology Press;1999.
20. Kim H. Kims Frontal-Executive Function Neuropsychological Test: Manual. Daegu, Korea: Neuropsychology Press;2001.
21. Cummings JL, Mega MS. Neuropsychiatry and Behavioral Neuroscience. New York: Oxford University Press; 2003. p.128-145.
22. Filley CM. Neurobehavioral Anatomy. 2nd ed. Boulder, Colorado: University Press of Colorado;2001. p.145-159.
23. Janowsky JS, Shimamura AP, Kritchevsky M, Squire LR. Cognitive impairment following frontal lobe damage and its relevance to human amnesia. *Behav Neurosci* 1989;103:548-560.
24. Wheeler MA, Stuss DT, Tulving E. Frontal lobe damage produces episodic memory impairment. *J Int Neuropsychol Soc* 1995;1:525-536.
25. Seidman LJ, Yurgelun-Todd D, Kremen WS, Woods BT, Goldstein JM, Faraone SV, et al. Relationship of prefrontal and temporal lobe MRI measures to neuropsychological performance in chronic schizophrenia. *Biol Psychiatry* 1994;35:235-246.