

## 정신분열병 환자에서 음성증상의 심도에 따른 관리기능(executive function) 비교\*

이 민 영                      김 홍 근<sup>†</sup>

대구대학교 재활심리학과

정신분열병 환자의 음성증상과 관리기능 사이에는 유의미한 상관이 있다. 본 연구는 이러한 상관이 양자간의 특수한(specific) 상관을 반영하는지 아니면 음성증상과 인지기능 사이의 일반화된(generalized) 상관을 반영하는지를 검증하였다. 정신분열병 환자 36명을 PANSS 음성증상척도를 사용하여 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단으로 양분하였다. 두 집단 간에 Executive IQ(EIQ)와 Full-scale IQ(FIQ)에서 차이가 있는지 없는지를 각각 검증하였다. 음성증상이 높은 집단은 낮은 집단에 비해 EIQ가 유의미하게 낮았다. 그러나 두 집단 간에 FIQ에서는 유의미한 차이가 없었다. 그러므로 음성증상이 높은 환자들에 비해 관리기능은 낮았지만 일반기능은 동등하였다. 이 결과는 음성증상과 관리기능 사이에 특수한 상관이 있음을 제시한다. 음성증상과 관리기능의 특수한 상관은 '전두엽이상'이라는 공통된 병리적 요인의 반영일 수 있다. 이 가설을 검증하기 위한 향후 연구에서는 증상 측정, 신경심리적 측정, 신경영상적 측정의 복합적 접근이 요구된다.

주요어 : 정신분열병, 음성증상, 관리기능, 전두엽기능

\* 환자 모집과 PANSS 평정에 도움을 주신곽호순과 황병주에게 감사의 뜻을 전함.

<sup>†</sup> 교신저자(Corresponding author) : 김홍근 / 대구대학교 재활심리학과 / 대구시 남구 대명3동 2288, 705-714  
TEL : 053-650-8295 / FAX : 053-650-8259 / E-mail : hongkn@daegu.ac.kr

정신분열병 증상을 분류하는 가장 대표적인 방식의 하나는 양성증상과 음성증상의 구분이다(Crow, 1980). 양성증상은 정상인에서는 보이지 않지만 병으로 인해 생긴 증상을 의미하며 망상과 환각 등이 대표적 예이다. 음성증상은 정상인은 가지고 있지만 병으로 인해 없어진 증상을 지칭하며 둔마된 정동, 사회적 위축, 운동지체 등이 대표적 예이다. 정신분열병 환자들은 인지기능에서도 결손이 있다. 특히 관리기능(executive function, '실행기능')의 결손은 매우 현저하다. 관리기능은 '복잡한 목표 지향적 행동에 필요하며, 환경적 변화나 요구에 적응적으로 행동하는데 필요한 능력'(Loring, 1999, p.64)이다. 예를 들어 정신분열병 환자들은 대표적 관리기능검사의 하나인 위스콘신카드분류검사(Wisconsin Card Sorting Test)의 수행에서 결손을 보인다(Palmer & Heaton, 2000; Heinrichs & Zakzania, 1998). 국내 연구로는 서석교와 김홍근(2004a, 2004b)이 'Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사'(김홍근, 2001)로 측정된 Executive IQ(EIQ)에서 정신분열병군이 통제군에 비해 28.3점이나 낮음을 보고하였다.

정신분열병 환자에서 음성증상과 관리기능 간에는 유의미한 상관성이 있다(김철권, 김상수, 김명정, 2003; 배주미, 김지혜, 유범희, 정유숙, 김승태, 1996; Basso, Nasrallah, Olson, & Bornstein, 1998; Berman et al., 1997; Liddle, 1987; Mahurin, Velligan, & Miller, 1998; Moriz et al., 2001). 이 상관성은 음성증상이 심한 환자일수록 관리기능이 낮음을 제시한다. 음성증상과 관리기능의 상관성은 음성증상의 신경적 기반을 시사하는 점에서 매우 흥미롭다. 관리기능은 전두엽 및 관련 구조들에 의해서 매개된다(Damasio & Anderson, 1993). 그러므로 음성증상과 관리기능의 상관성은 음성증상이 전두엽이

상에서 비롯함을 시사한다. 정신분열병 환자의 전두엽이상성은 신경영상적 연구들에서도 확인되고 있다. CT나 MRI를 활용한 연구들은 정신분열병 환자의 전두엽이 위축되어 있음을 제시하였다(Chua & McKenna, 1995; Zakzania & Heinrichs, 1999). 기능적 뇌영상기법을 활용한 연구들은 정신분열병 환자의 전두엽 활성화 정도가 낮음을 제시하였다(Weinberger, Berman, & Zec, 1986; Zakzania & Heinrichs, 1999).

음성증상과 관리기능 간의 상관, 그리고 그것이 시사하는 '음성증상의 전두엽가설'은 흥미로운 것이긴 하지만 한 가지 중요한 제한점이 있다. 즉 음성증상은 관리기능 뿐 아니라 다른 인지기능들과도 상관성이 있다는 점이다(Addington, 2000). 예를 들어 음성증상과 일반지능(강희양, 오상우, 손정락, 2000; Basso et al., 1998; Cuesta & Peralta, 1995) 또는 음성증상과 기억기능 사이에 유의미한 상관성이 보고된 바 있다(Liddle, 1987; O'Leary et al., 2000). 그러므로 음성증상과 관리기능 사이의 상관성이 양자간의 특수한(specific) 상관성을 반영하는지 혹은 음성증상과 인지기능 사이의 일반화된(generalized) 상관성을 반영하는지 불확실하다. 만약 음성증상과 관리기능 간에 특수한 상관성이 있다면 '음성증상의 전두엽 가설'을 시사할 수 있다. 반면에 양자간의 상관성이 음성증상과 인지기능 사이의 일반화된 상관만을 반영한다면 '음성증상의 전두엽 가설'에 특별한 시사점을 가지지 못한다. 그러므로 본 연구는 음성증상과 관리기능 사이의 상관성이 특수한 것인지 일반화된 것인지를 검증하였다.

정신분열병 환자들에게 Positive and Negative Syndrome Scale(PANSS; Kay, Fiszbein, & Opler, 1987)을 실시하고 음성증상의 심도에 따라 높은 집단과 낮은 집단으로 양분하였다. 'Kims

전두엽-관리기능 신경심리검사'와 K-WAIS(염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호, 1992)를 실시하고, 'Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사'의 요약점수인 EIQ는 관리기능을 반영하는 지표, K-WAIS의 요약점수인 Full-scale IQ(FIQ)는 일반기능을 반영하는 지표로 각각 사용하였다. 만약 음성증상과 관리기능 사이에 특수한 상관이 있다면 음성증상은 다른 인지기능에 비해서 관리기능과의 상관이 보다 높을 것이다. 따라서 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단을 비교할 시 EIQ의 차이가 FIQ의 차이에 비해서 클 것이다. 반면에 음성증상과 관리기능 사이의 상관이 단지 음성증상과 인지기능 사이의 일반화된 상관을 반영한다면 음성증상과 관리기능의 상관은 음성증상과 다른 인지기능과의 상관과 유사한 수준일 것이다. 따라서 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단을 비교할 시 EIQ의 차이는 FIQ의 차이와 유사한 수준일 것이다.

## 방 법

### 연구대상

G병원에 입원중인 환자로서 정신과 전문의가 Diagnostic and Statistical Manual-IV(American Psychiatric Association, 1994)의 진단기준에 따라 정신분열병으로 진단한 환자를 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 자

들은 대상에서 제외하였다. 최종적으로 36명의 정신분열병 환자가 선발되었다. 환자들의 연령은  $M = 38.0$ 세( $SD = 9.2$ ), 교육년한은  $M = 11.4$ 년( $SD = 1.8$ )이었다. 유병기간은  $M = 9.3$ 년( $SD = 7.0$ )으로 대부분이 만성 환자들이었다. FIQ는  $M = 89.7$ ( $SD = 11.6$ )이었다. 두 명을 제외한 모든 환자들이 항정신병 약물을 복용 중이었으며 복용량은 chlorpromazine으로 환산할 경우  $M = 570.2$  mg/day( $SD = 732.3$ )이었다. 항콜린성(anticholinergic) 약물을 복용 중인 환자는 15명이었다.

### 절차

증상평가는 연구대상들을 정기적으로 진료해와 환자 상태를 잘 알고 있는 정신과 전문의가 실시하였다. 인지기능검사는 임상심리사가 실시하였다. 인지기능검사는 입원후 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.

### 도구

#### PANSS

증상평가는 PANSS의 한국어판(한국안센, 1991)으로 하였다. PANSS는 Kay et al.(1987)이 정신분열병의 유형적 및 다차원적 평가를 위해 개발하고 표준화한 것이다. 형식적이며 반구조화된 임상적 면담과 기타 정보의 출처에 근거하여 평가하도록 고안되었다. 총 30문항으로

구성되어 있으며, 이 중 7개는 양성증상, 7개는 음성증상, 16개는 일반정신병리증상을 평가한다. 각 문항은 7점 척도로 구성되어 있고 점수가 높을수록 증상이 심한 것이다.

#### **Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사**

‘Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사’(김홍근, 2001)의 Executive Intelligence Test(EXIT) 모듈을 실시하였다. EXIT는 ‘스트룹검사’, ‘단어유창성’, ‘도안유창성’, ‘인출효율성’의 4개 소검사로 구성된다. ‘스트룹검사’는 Stroop test (Stroop, 1935)를 국내 표준화한 것이다. 단순시행에서는 각 원이 그려진 색깔을 빨리 말하도록 시키고, 간섭시행에서는 각 색깔명이 쓰여진 글자들의 색깔을 빨리 말하도록 시킨다. 간섭시행에서 색깔명과 그것이 쓰인 색깔은 항상 불일치하였다(예, ‘파랑’이란 색깔명이 검정색으로 쓰여짐). ‘단어유창성’은 F-A-S test (Benton, 1968)를 국내 표준화한 것이다. ‘스’, ‘오’, ‘기’로 시작하는 단어를 각 1분씩 빨리 말하도록 시킨다. ‘도안유창성’은 Ruff Figural Fluency Test(Ruff, Light, & Evans, 1987)를 국내 표준화한 것이다. 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 K-Auditory Verbal Learning Test(김홍근, 1999)를 관리기능에 초점을 맞춘 검사로 재편한 것이다. 15개의 단어들을 5회 반복 학습시킨 후 20분 뒤에 지연회상과 지연재인을 시킨다. EXIT의 전체 요약점수인 Executive IQ (EIQ)를 관리기능을 반영하는 지표로 사용하였다. EIQ는  $M = 100$ ,  $SD = 15$ 인 점수단위를 사용한다.

#### **K-WAIS**

K-WAIS(염태호 등, 1992)는 시간절약을 위하여 11개의 소검사 중 9개만 실시하였다. 제외된 2개의 소검사는 ‘차레맞추기’와 ‘어휘문제’였다. ‘차레맞추기’를 제외한 것은 검사시간이 길다는 점과 동작성검사들 중 시공간성이 비교적 약하다는 점을 고려하였다. ‘어휘문제’를 제외한 것은 비록 전형적인 언어성검사이지만 검사시간이 길다는 점과, 다른 언어성검사들과 상관이 깊어서 대치 가능하다는 점을 고려하였다. 전체 요약점수인 FIQ를 일반지능을 반영하는 지표로 사용하였다. FIQ는  $M = 100$ ,  $SD = 15$ 인 점수단위를 사용한다.

#### **자료분석**

PANSS 음성증상총점의 중앙치(median)를 사용하여 음성증상이 높은 집단( $n = 18$ )과 낮은 집단( $n = 18$ )으로 양분하였다. 다음 세 가지 분석을 실시하였다. 첫째, 양 집단 사이에 인구통계학 및 임상적 변인에서 차이가 있는지를  $t$ -test나  $X^2$ -test를 사용하여 비교하였다. 둘째, 양성증상, 음성증상, 일반정신병리증상, EIQ, FIQ 간에 상관이 있는지 없는지를 Pearson  $r$ 을 사용하여 검증하였다. 셋째, 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단 사이에 인지기능차이가 있는지 없는지를 공변량분석(ANOVA)을 사용하여 검증하였다. 이 공변량분석에서 독립변인은 음성증상집단(높음, 낮음), 공변인은 양성증상과 정신병리증상이었다. 공변인을 사용한 것은 예비 분석에서 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단 사이에 양성증상과 정신병리증상에서도 유의미한 차이가 있었기 때문이다. 공변량분석은 양성증상과 일반정신병리증상이 혼입(confounding)변인으로 작용하는 것을 방지

하였다. 모든 분석에서 통계적 유의미성은  $p < .05$ 를 기준으로 하였다.

이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 유의미하게 높았다( $p < .001$ ).

## 결 과

### 인구통계학 및 임상적 특성 비교

표 1에는 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단을 인구통계학 및 임상적 변인에서 비교한 결과가 제시되어 있다. 양 집단은 연령, 성비, 교육년수, 유병기간, 입원횟수, mean neuroleptic dose 및 항콜린성약물을 복용하는 환자수에서 유의미한 차이가 없었다. 그러나 PANSS로 측정된 양성증상에서는 음성증상이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 유의미하게 높았다( $p < .001$ ). 또한 일반정신병리증상에서도 음성증상

### 상관분석

표 2에는 양성증상, 음성증상, 일반정신병리 증상, FIQ, EIQ간의 상관계수(Pearson  $r$ )가 제시되어있다. 양성증상이 높은 집단과 낮은 집단 각각에서는 유의미한 상관계수가 드물었다. 이는 점수 범위의 제한과 낮은 통계적 검증력에 일부 기인하는 것으로 생각된다. 그러나 전체집단에서는 많은 상관계수가 유의미하였다. 먼저 증상지표들(음성증상, 양성증상, 일반정신병리증상) 간의 상관은 모두 유의미하였다. 또한 인지기능지표들(EIQ, FIQ) 간의 상관도 유의미하였다. 증상지표들과 인지기능지표들간의 상관을 보면 음성증상은 EIQ 및 FIQ

표 1. 음성증상이 높은 집단(n=18)과 낮은 집단(n=18)의 인구통계학 및 임상적 특징 비교

측정치	음성증상 낮은 집단 M(SD)	음성증상 높은 집단 M(SD)	t	X <sup>2</sup>
연령 (세)	38.2 (9.1)	37.7 (9.4)	0.16	
성별 (남/여)	7 / 11	10 / 8		1.00
교육년수 (년)	11.8 (1.6)	10.8 (1.7)	1.63	
유병기간 (년)	7.9 (5.8)	10.5 (7.7)	-1.05	
입원횟수	3.0 (1.2)	3.8 (1.5)	-1.78	
Mean neuroleptic dose (mg/day) <sup>a</sup>	443.1 (655.1)	633.8 (792.8)	-0.78	
Anticholinergic (use/no use)	7 / 11	8 / 10		0.11
PANSS				
양성증상 (max = 49)	22.3 (5.3)	27.5 (4.8)	-3.02**	
음성증상 (max = 49) <sup>b</sup>	22.6 (3.3)	32.9 (2.3)	-10.68***	
일반정신병리증상 (max = 112)	53.8 (8.5)	63.0 (5.0)	-3.88***	

주. <sup>a</sup>Chlorpromizine 환산치임. <sup>b</sup>음성증상에서의 양 집단차이는 분류기준을 반영하는 것임.

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

표 2. 양성증상, 음성증상, 일반정신병리증상, FIQ, EIQ 사이의 상관계수(Pearson r)

측정치	음성증상	일반정신병리증상	FIQ	EIQ
음성증상 낮은 집단(n=18)				
양성증상	.111	.206	.005	.040
음성증상	-	.211	-.284	-.216
일반정신병리증상	-	-	-.176	.208
FIQ	-	-	-	.451
음성증상 높은 집단(n=18)				
양성증상	-.008	.440	-.020	-.011
음성증상	-	-.211	-.487*	-.466
일반정신병리증상	-	-	-.329	-.069
FIQ	-	-	-	.541*
전체 집단(n=36)				
양성증상	.432**	.463**	-.132	-.158
음성증상	-	.522**	-.405*	-.464**
일반정신병리증상	-	-	-.330*	-.130
FIQ	-	-	-	.548**

주. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ .

각각과 유의미한 상관이 있었다( $p < .01$ ). 양성증상은 어떤 인지기능지표들과도 유의미한 상관이 없었다. 일반정신병리증상은 FIQ와는 유의미한 상관이 있었지만( $p < .05$ ) EIQ와는 유의미한 상관이 없었다.

#### FIQ 및 EIQ 비교

음성증상이 높은 집단과 낮은 집단 사이에 인지기능 차이가 있는지 없는지를 공변량분석(ANOVA)을 사용하여 검증하였다. 이 분석에서 독립변인은 음성증상집단(높음, 낮음), 공변인은 양성증상과 정신병리증상이었다. 표 3에는 음성집단이 높은 집단과 낮은 집단의 지능

지표 비교 결과가 제시되어 있다. EIQ는 음성증상이 높은 집단이 낮은 집단에 비해서 17.3점 낮았으며 이 차이는 유의미하였다( $F(1, 32) = 4.33, p < .05$ ). 반면에 FIQ는 음성증상이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 단지 3.4점 낮았으며 이 차이는 유의미하지 않았다( $F(1, 32) < 1$ ). 음성증상이 높은 집단에서는 EIQ가 FIQ에 비해 16.5점 낮았으며 이 차이는 유의미하였다( $F(1, 17) = 12.02, p < .01$ ). 음성증상이 낮은 집단에서는 EIQ가 FIQ에 비해 단지 2.6점만 낮았으며 이 차이는 유의미하지 않았다( $F(1, 17) = 1.66, p > .20$ ). EIQ에서의 집단간 차이가 FIQ에서의 집단간 차이보다 크음을 반영하여 음성증상집단(높음, 낮음)과 지능지표(EIQ, FIQ)

표 3. 음성증상이 높은 집단(n = 18)과 낮은 집단(n = 18)의 FIQ와 EIQ 비교

측정치	음성증상		F
	낮은 집단 M(SD)	높은 집단 M(SD)	
FIQ	91.5 (12.7)	88.1 (12.7)	0.51
EIQ	88.9 (22.5)	71.6 (22.5)	4.33*

주. 제시된 평균은 양성증상과 일반정신병리증상을 공변인으로 통제한 것임. F값은 공변량분석(ANCOVA)의 결과임. \* $p < .05$ .

의 상호작용은 통계적 유의미성에 접근하였다( $F(1, 32) = 3.96, p < .06$ )

## 논 의

음성증상과 관리기능 사이에 유의미한 상관이 있음은 여러 선행 연구들에서 보고된 바 있다(김철권 등, 2003; 배주미 등, 1996; Basso et al., 1998; Berman et al., 1997; Liddle, 1987; Mahurin et al., 1998; Moriz et al., 2001). 본 연구는 이러한 상관이 양자간의 특수한(specific) 상관을 반영하는지, 아니면 음성증상과 인지 기능 사이의 일반화된(generalized) 상관을 반영하는지를 검증하였다. PANSS의 음성증상척도에 기초하여 정신분열병 환자들을 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단으로 양분하였다. 두 집단 간에 EIQ(관리지능)와 FIQ(일반지능)를 비교한 결과 음성증상이 높은 집단은 낮은 집단에 비해 EIQ가 유의미하게 낮았다. 반면에 FIQ에서는 양 집단간에 유의미한 차이가 없었다. 또한 음성증상이 높은 집단에서는 EIQ가 FIQ에 비해 유의미하게 낮았지만, 음성증상이 낮은 집단에서는 두 지표 사이에 유의미한 차

이가 없었다. 음성증상집단(높음, 낮음)과 지능 종류(FIQ, EIQ)의 상호작용은 통계적 유의미성에 근접하였다( $p < .06$ ). 이 결과들은 음성증상과 관리기능 사이에 특수한 상관이 있음을 제시한다.

음성증상과 관리기능의 특수한 상관은 어디에서 연유하는가? 관리기능은 주로 전두엽에 의해 매개되므로 관리기능 결손은 전두엽 이상을 시사한다(Evans, Chua, McKenna, & Wilson, 1997; Liddle & Morris, 1991; Velligan, Ritch, Sui, DiCocco, & Huntzinger, 2002). 음성증상과 관리기능의 상관은 음성증상도 전두엽이상에서 비롯함을 시사한다(Donohoe & Robertson, 2003; Harvey et al., 2006). 결국 음성증상과 관리기능의 상관은 ‘전두엽이상’이라는 공통된 병리적 요인의 반영일 수 있다. 이 가설에 따르면 전두엽 이상이 심한 정신분열병 환자일수록 음성증상도 심하고 관리기능결손도 심한 반면에, 전두엽 이상이 약한 정신분열병 환자일수록 음성증상도 약하고 관리기능결손도 약할 것이다. 이러한 견해와 일치하여 Seidman et al.(1994)은 배외측(dorsolateral) 전두엽영역이 위축된 정신분열병 환자일수록 위스콘신카드분류검사를 비롯한 인지과제에서의 결손이 심하다고 보고하였다. Baaré et al.(1999)도 배외측 전두엽영역이 위축된 정신분열병 환자일수록 의미유창성(semantic fluency)을 비롯한 인지과제에서의 결손이 심하다고 제시하였다. 또한 이 연구는 안와전두엽영역(orbitofrontal area)의 위축이 심한 환자일수록 음성증상이 심함을 보고하였다. 국내 연구로는 김재진 등(2002)이 우측 상전두이랑(superior frontal gyrus)의 용적감소가 심한 환자일수록 음성증상이 심하다고 보고한 바 있다.

본 연구는 기존 연구들과는 차별화되는 연

구 설계로 음성증상과 관리기능의 특수한 상관관을 규명할 수 있었다. 첫째 대부분의 기존 연구들은 음성증상과 관리기능 사이의 상관관을 조사하는데 그친 반면에, 본 연구는 음성증상과 관리기능의 상관관을 음성증상과 다른 인지 기능 사이의 상관관과 비교하였다. 둘째, 음성증상은 양성증상 및 일반정신병리 증상과 각각 유의미한 상관관이 있었다. 이러한 증상간 상관관은 선행 연구들에서도 보고된 바 있다(Berman et al., 1997; Kay et al., 1987; Merriam, Kay, Opler, Kushner, & van Praag, 1990). 본 연구는 공변량분석을 사용하여 양성증상과 일반정신병리증상이 혼입변인으로 작용하는 것을 방지하였다. 셋째, 대부분의 기존 연구들이 매우 많은 수의 인지기능 측정치들을 분석에 포함시킨 반면에, 본 연구에서는 FIQ와 EIQ의 두 가지만을 포함하였다. 이러한 접근은 많은 수의 측정치를 포함시킬 때 발생하는 일종 오류(Type I error)의 증가를 피하는데 효과적이었다. 마지막으로 선행 연구들은 음성증상과 관리기능의 상관관에 초점을 맞추었지만, 본 연구는 음성증상이 높은 집단과 낮은 집단 사이의 평균 차이에 초점을 맞추었다. 후자의 접근은 상호작용의 검증 등 보다 초점 있는 분석을 가능하게 하였다.

본 연구의 주요 제한점은 다음과 같았다. 첫째, 음성증상의 평가에서 PANSS가 제시하는 방식을 그대로 수용하였다. 그러나 구체적으로 어떤 증상을 음성증상으로 분류하는가에는 연구자들 사이에 상당한 불일치가 있다. 예를 들어 PANSS의 일반정신병리증상 척도에는 타 연구들(Andreasen, 1982; Daban et al., 2002)에서 음성증상으로 분류하는 증상들(예, ‘운동지체’, ‘주의장애’, ‘의지의 장애’)이 상당수 포함되어 있다. 그러므로 차후 연구에서는 PANSS와는

다른 척도를 사용하여 음성증상을 정의할 필요가 있다(이민영, 2005). 둘째, 본 연구에서는 Wechsler 지능검사에서 산출한 FIQ를 일반지능을 반영하는 지표로 사용하였다. 그러나 Wechsler 지능검사의 일부 소검사들은(예, ‘토막짜기’, ‘바꿔쓰기’) 관리기능에 어느 정도의 민감성을 보인다(김홍근, 2003, 2006). 그러므로 차후 연구에서는 FIQ 보다 더 순수한 ‘비관리기능 지표’를 사용할 필요가 있다. 셋째, ‘특수한 상관’ 가설과 ‘일반화된 상관’ 가설을 변별함에 있어서 음성증상집단(높음, 낮음)과 지능종류(FIQ, EIQ)의 상호작용은 매우 중요한 검증치의 하나였다. 그런데 이 상호작용의 유의미성은 낮은 수준이었다( $p = .055$ ). 그러므로 차후 연구에서는 보다 큰 표집을 사용하여 이 상호작용의 유의미성을 재검증할 필요가 있다.

요약하면 본 연구는 정신분열병 환자에서 음성증상과 관리기능의 상관관이 양자 간의 특수한 상관관을 반영하는지 혹은 음성증상과 인지 기능 사이의 일반화된 상관관을 반영하는지를 검증하였다. 결과는 음성증상과 관리기능 사이에 특수한 상관관이 있음을 제시하였다. 음성증상과 관리기능의 상관관은 ‘전두엽이상’이라는 공통된 병리적 요인의 반영할 수 있다. 이 가설에 따르면 전두엽이상이 심한 정신분열병 환자일수록 음성증상도 심하고 관리기능결손도 심한 반면에, 전두엽이상이 약한 정신분열병 환자일수록 음성증상도 약하고 관리기능결손도 약하다. 이 가설은 기존 연구 결과들(김재진 등, 2002; Baaré et al., 1999; Seidman et al., 1994)에 의해서도 일부 지지된다. 그러나 이 가설의 보다 체계적인 검증을 위해서는 증상 측정, 신경심리적 측정, 신경영상적 측정의 복합적 접근 및 세련된 연구설계가 요구된다.



### 참고문헌

- 강희양, 오상우, 손정락 (2000). 정신분열병 하위집단에 따른 지능 및 실행 기능 장애. *한국심리학회지: 임상*, 19, 259-267.
- 김철권, 김상수, 김명정 (2003). 정신분열병에서 특정 증상군에 따른 신경인지 기능의 차이. *신경정신의학*, 42, 69-78.
- 김재진, 권준수, 강도형, 윤탁, 한문희, 장기현 (2002). 정신분열병 환자에서 자기공명영상 구획화를 이용한 전두엽 하위구조의 구조적 이상 관찰. *신경정신의학*, 41, 998-1008.
- 김홍근 (1999). Rey-Kim 기억검사: 해설서. 대구: 도서출판 신경심리.
- 김홍근 (2001). Kims 전두엽-관리기능 신경심리검사: 해설서. 대구: 도서출판 신경심리.
- 김홍근 (2003). 지능검사와 신경심리검사는 무엇이 다른가? *한국심리학회지: 임상*, 22, 141-158.
- 김홍근 (2006). Wechsler 지능검사에서 관리기능과 비관리기능의 비교. *한국심리학회지: 임상*, 25, 257-271.
- 배주미, 김지혜, 유범희, 정유숙, 김승태 (1996). 정신분열병 환자의 양성 및 음성 증상과 관련된 인지적 손상의 특성. *한국심리학회지: 임상*, 15, 55-67.
- 서석교, 김홍근 (2004a). 정신분열병 환자의 전두엽-관리기능. *한국심리학회지: 일반*, 23, 23-43.
- 서석교, 김홍근 (2004b). 정신분열병 환자의 지능. *특수교육저널: 이론과 실천*, 5, 341-356.
- 염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호 (1992). K-WAIS 실시요강. 서울: 한국가이던스.
- 이민영 (2005). 정신분열증의 음성증상과 전두엽-관리기능의 관계. 대구대학교 일반대학원 석사학위 청구논문.
- 한국안센 (1991). 양성 및 음성 증후군척도 평가 지침서. 서울: 한국안센메디칼부.
- Addington, J. (2000). Cognitive functioning and negative symptoms in schizophrenia. In T. Sharma & P. Harvey (Eds.), *Cognition in schizophrenia: impairments, importance and treatment strategies* (pp. 193-209). New York: Oxford University Press.
- American Psychiatric Association. (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington DC: Author.
- Andreasen, N. C. (1982). Negative symptoms in schizophrenia: definition and reliability. *Archives of General Psychiatry*, 39, 784-788.
- Baaré, W. F. C., Hulshoff Pol, H. E., Hijman, R., Mali, W. P. T., Viergever, M. A., & Kahn, R. S. (1999). Volumetric analysis of frontal lobe regions in schizophrenia: relation to cognitive function and symptomatology. *Biological Psychiatry*, 45, 1597-1605.
- Basso, M. R., Nasrallah, H. A., Olson, S. C., & Bornstein, R. A. (1998). Neuropsychological correlates of negative, disorganized and psychotic symptoms in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 31, 99-111.
- Benton, A. L. (1968). Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia*, 6, 53-60.
- Berman, I., Viegner, B., Merson, A., Allan, E., Pappas, D., & Green, A. I. (1997). Differential relationships between positive and negative symptoms and neuropsychological

- deficits in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 25, 1-10.
- Chua, S. E., & McKenna, P. J. (1995). Schizophrenia-a brain disease?: a critical review of structural and functional cerebral abnormality in the disorder. *British Journal of Psychiatry*, 166, 563-582.
- Crow, T. J. (1980). Molecular pathology of schizophrenia: more than one disease process? *British Medical Journal*, 280, 66-68.
- Cuesta, M. J., & Peralta, V. (1995). Cognitive disorders in the positive, negative, and disorganization syndromes of schizophrenia. *Psychiatry Research*, 58, 227-235.
- Daban, C., Amado, I., Baylé, F., Gut, A., Willard, D., Bourdel, M. C., et al. (2002). Correlation between clinical syndromes and neuropsychological tasks in unmedicated patients with recent onset schizophrenia. *Psychiatry Research*, 113, 83-92.
- Damasio, A. R., & Anderson, S. W. (1993). The frontal lobes. In K. M. Heilman & E. Valenstein (Eds.), *Clinical neuropsychology* (pp. 409-460). New York: Oxford University Press.
- Donohoe, G., & Robertson, I. H. (2003). Can specific deficits in executive functioning explain the negative symptoms of schizophrenia? a review. *Neurocase*, 9, 97-108.
- Evans, J. J., Chua, S. E., McKenna, P. J., & Wilson, B. A. (1997). Assessment of the dysexecutive syndrome in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 27, 635-646.
- Harvey, P. D., Koren, D., Reichenberg, A., & Bowie, C. R. (2006). Negative symptoms and cognitive deficits: what is the nature of their relationship? *Schizophrenia Bulletin*, 32, 250-258.
- Heinrichs, R. W., & Zakzanis, K. K. (1998). Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12, 426-445.
- Kay, S. R., Fiszbein, A., Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13, 261-276.
- Liddle, P. F. (1987). Schizophrenic syndromes, cognitive performance and neurological dysfunction. *Psychological Medicine*, 17, 49-57.
- Liddle, P. F., & Morris, D. L. (1991). Schizophrenic syndromes and frontal lobe performance. *British Journal Psychiatry*, 158, 340-345.
- Loring, D. W. (Ed.) (1999). *INS Dictionary of Neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Mahurin, R. K., Velligan, D. I., & Miller, A. L. (1998). Executive-frontal lobe cognitive dysfunction in schizophrenia: a symptom subtype analysis. *Psychiatry Research*, 79, 139-149.
- Merriam, A. E., Kay, S. R., Opler, L. A., Kushner, S. F., & van Praag, H. M. (1990). Neurological signs and the positive-negative dimension in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 28, 181-192.
- Moriz, S., Andresen, B., Jacobsen, D., Mersmann, K., Wilke, U., Lambert, M., et al. (2001). Neuropsychological correlates of schizophrenic syndromes in patients treated with atypical

- neuroleptics. *European Psychiatry*, 16, 354-361.
- O'Leary, D. S., Flaum, M., Kesler, M. L., Flashman, L. A., Arndt, S., & Andreasen, N. C. (2000). Cognitive correlates of the negative, disorganized, and psychotic symptom dimensions of schizophrenia. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 12, 4-15.
- Palmer, B. W., & Heaton, R. K. (2000). Executive dysfunction in schizophrenia. In T. Sharma & P. Harvey (Eds.), *Cognition in schizophrenia: impairments, importance and treatment strategies* (pp. 51-72). New York: Oxford University Press.
- Ruff, R. M., Light, R., & Evans, R. (1987). The Ruff Figural Fluency Test: a normative study with adults. *Developmental Neuropsychology*, 3, 37-51.
- Seidman, L. J., Yurgelun-Todd, D., Kremen, W. S., Woods, B. T., Goldstein, J. M., Faraone, S. V., et al. (1994). Relationship of prefrontal and temporal lobe MRI measures to neuropsychological performance in chronic schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 35, 235-246.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Velligan, D. I., Ritch, J. L., Sui, D., DiCocco, M., & Huntzinger, C. D. (2002). Frontal systems behavior scale in schizophrenia: relationships with psychiatric symptomatology, cognition, and adaptive function. *Psychiatry Research*, 113, 227-236.
- Weinberger, D. R., Berman, K. F., & Zec, R. F. (1986). Physiological dysfunction of dorsolateral prefrontal cortex in schizophrenia: I. Regional cerebral blood flow evidence. *Archives of General Psychiatry*, 43, 114-125.
- Zakzanis, K. K., & Heinrichs, R. W. (1999). Schizophrenia and the frontal brain: a quantitative review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 556-566.
- 원고접수일 : 2006. 7. 28.  
게재결정일 : 2007. 3. 2.

## A Comparison of Executive Functioning between Schizophrenic Patients with High vs. Low Negative Symptoms

Min-Young Yi

Hongkeun Kim

Department of Rehabilitation Psychology, Daegu University

Prior studies have reported a significant correlation between negative symptoms and executive functioning in schizophrenia. We investigated whether the correlation is specific to executive functioning or reflect a more general relationship between negative symptoms and cognitive functioning. Based on PANSS Negative Scale, 36 schizophrenic patients were divided into two groups, one group with high negative symptoms (High NS group;  $n = 18$ ) and the other group with low negative symptoms (Low NS group;  $n = 18$ ). High NS group had a significantly low Executive IQ (EIQ) relative to Low NS group. However, the two groups did not significantly differ in Full-scale IQ (FIQ). Thus, High NS group had a selective deficit in executive functioning relative to Low NS group. These results indicate that correlation between negative symptoms and executive functioning reflects a specific relationship between the two. The specific correlation between negative symptoms and executive functioning may reflect a common pathological process, namely, frontal dysfunction.

*Keywords* : schizophrenia, negative symptom, executive function, frontal function