

## 분열형 인격성향과 강박성향을 가진 여자대학생의 신경심리 프로파일 비교\*

전 춘 수<sup>1</sup>

김 명 선<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>성신여자대학교 심리학과

<sup>2</sup>성신여자대학교 기초과학연구소 뇌인지과학실

본 연구는 분열형 인격성향군과 강박성향군의 신경심리 기능을 비교하여 두 성향군이 공통된 인지 결함을 가지고 있는가를 조사하였으며 이를 통하여 정신분열병의 하위 유형으로 제안되고 있는 정신분열-강박장애(schizo-obsessive subtype of schizophrenia)가 아임상 수준에서 존재하는가를 알아보고자 하였다. 분열형 성격 질문지와 강박척도 점수에 근거하여 분열형 인격성향군(n=18), 강박성향군(n=19)과 정상통제군(n=22)을 선정하였다. 신경심리 기능의 평가에는 주의(Trail Making Test: TMT, d2 test, Stroop test), 집행기능(Wisconsin Card Sorting Test: WCST)과 기억(Korean version of the California Verbal Learning Test: K-CVLT, Rey-Osterrieth Complex Figure Test: RCFT)이 포함되었다. 분열형 인격성향군이 강박성향군과 정상통제군에 비하여 Stroop 검사의 단어읽기 과제, d2 검사의 주의집중력지표와 K-CVLT의 1-5차 회상수에서 유의하게 낮은 수행을 보였다. 또한 분열형 인격성향군과 강박성향군 모두 정상통제군에 비하여 WCST에서 유의하게 더 많은 총오 반응수, 보속반응수와 보속 오반응수를 보였다. 이에 덧붙여서 분열형 인격성향군과 강박성향군은 정상통제군에 비하여 각각 강박척도와 분열형 성격질문지에서 유의하게 더 높은 점수를 보였다. 신경심리검사 및 행동 척도의 결과는 비록 분열형 인격성향군이 강박성향군에 비하여 더 다양한 인지 영역에서 결함을 가지고 있지만 두 성향군이 전전두엽에 의해 통제되는 집행기능의 결함과 정신분열병과 강박장애에서 관찰되는 일부 행동 특징을 공유하고 있음을 시사한다. 또한 이 결과는 정신분열병의 한 하위 유형으로 제안되고 있는 정신분열-강박장애가 아임상 수준에서 이미 존재하고 있음을 시사한다.

주요어 : 분열형 인격성향군, 강박성향군, 신경심리검사, 집행기능, 주의, 기억

\* 이 논문은 2009년 성신여자대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음

† 교신저자(Corresponding Author) : 김명선 / 성신여자대학교 심리학과 / 서울시 성북구 동선3가

Tel : 02-920-7592 / Fax : 02-920-2040 / E-mail : kimms@sungshin.ac.kr

최근 들어 정신분열병과 강박장애 사이의 관련성에 관한 관심이 증가하고 있으며, 이에 따라 정신분열병의 한 하위 유형으로 정신분열-강박장애(schizo-obsessive subtype of schizophrenia)가 존재한다고 제안되고 있다(Bottas, Cooke, & Richter, 2005). 이는 정신분열병 환자들 사이에서 자주 강박 증상이 관찰되고 강박장애 환자들에서도 자주 정신분열병 증상이 관찰되기 때문이다. 예를 들어 정신분열병으로 진단을 받은 환자들 중 14%가 강박 증상을 보이는 것(Poyurovsky, Fuchs, & Weizman, 1999)과 강박장애 환자들 중 4-5%가 추후 정신분열병의 진단 준거와 부합되는 증상을 보인다는 결과(Eisen & Rasmussen, 1993; Thomsen & Jensen, 1994)가 보고되고 있다.

더욱이 최근 들어 신경화학/신경생물학, 뇌영상 및 신경심리학 분야의 연구 기법이 발달됨에 따라 정신분열병과 강박장애가 신경전달물질 및 신경 회로의 이상, 임상 특징 및 인지 장애 등에서 상당한 공통점을 가지고 있는 것이 밝혀지고 있다(Bottas et al., 2005; Kitis et al., 2007).

정신분열병에 도파민이 관여한다는 것은 오래 전부터 알려져 왔으나 최근 들어 세로토닌 길항제(serotonergic antagonists) 역시 정신분열병의 증상 완화에 매우 효과적인 것으로 밝혀지고 있다(Kapur & Remington, 1996; Tibbo & Warneke, 1999). 한편 세로토닌 효능제(serotonergic agonists)가 강박장애의 증상 완화에 효과적이라는 것이 알려지면서 강박장애의 세로토닌 가설이 널리 받아들여지고 있다(Stein, 2002). 그러나 강박장애에 세로토닌 외에도 도파민 체계가 관여하는 것이 보고되고 있는데, 예를 들어 세로토닌 효능제와 도파민 길항제를 병행하여 사용하는 것이 강박장애의 증상

완화에 훨씬 더 효과적이라는 것이 보고되고 있다(McDougle, Epperson, Pelton, Wasylink, & Price, 2000). 이러한 연구 결과는 정신분열병과 강박장애 모두에 도파민-세로토닌 체계가 관여한다는 것을 시사한다.

뇌영상 기법을 사용하여 정신분열병과 강박장애의 뇌구조 및 뇌기능의 이상을 조사한 연구들은 두 장애 모두에서 뇌구조 및 뇌기능의 이상이 관찰됨을 보고하고 있다. 정신분열병 환자군에서 다양한 뇌영역들의 구조 및 기능 이상이 관찰되는데, 즉 해마와 편도체를 포함한 내측두엽 구조의 부피 감소(Joyal et al., 2003), 측두엽 회백질 부피의 감소(Bagary, Symms, Barker, Mutsatsa, Joyce, & Ron, 2003)와 배외측 전전두엽의 활성화 감소(Ragland, Laird, Ranganath, Blumenfeld, Gonzales, & Glahn, 2009) 등이 보고되고 있다. 정신분열병에 비하여 강박장애에서는 비교적 제한된 뇌영역, 즉 안와 전두엽을 포함한 전전두엽과 기저핵 회로의 이상이 일관되게 보고되고 있다(Gross-Isseroff et al., 1996; Rauch, 2000; Stein, 2002). 그러나 Tibbo와 Warneke(1999)는 일부 뇌영역, 즉 전전두엽, 기저핵 및 시상 등이 두 장애에 관여하는 신경회로에 공통적으로 포함되며, 이로 말미암아 정신분열병과 강박장애가 일부 임상 특징을 공유하게 된다고 주장하고 있다. 실제 최근 들어 정신분열병 환자들에서 강박장애와 관련되어 있다고 여겨왔던 기저핵의 구조적 이상(Hashimoto et al., 2009)과 전두엽-선조체-시상을 연결하는 회로의 신진대사 이상(Beasley et al., 2009)이 관찰되고 있다.

정신분열병과 강박장애의 임상 특징을 조사한 연구들은 정신분열병에서 관찰되는 망상과 강박장애에서 관찰되는 강박 사고가 질적으로 서로 다른 것이 아니라 심각성에서 서로 다르

며, 증상의 심각성 상의 양 극단을 대표한다고 주장한다(Kozak & Foa, 1994; Neziroglu, McKay, Yaryura-Tobias, Stevens, & Torado, 1999). 즉, 강박 사고, 사고 편향(overvalued idea) 및 망상 등이 심각성의 정도가 비교적 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 나열되어 있는 연속선상에 존재하며, 사고편향은 강박 사고와 망상 사이에 위치하는 잘못된 믿음으로 강박 사고 보다는 심각성이 높지만, 망상보다는 낮은 것으로 여겨지고 있다(Kitis et al., 2007).

정신분열병 환자와 강박장애 환자의 인지 기능을 비교한 연구들은 극히 제한적이지만 이 연구들은 두 환자군이 정상통제군에 비하여 기억, 주의 및 집행기능에서 공통적으로 장애를 가지고 있음을 보고하고 있다. 예를 들어, Martin, Huber, Rief와 Exner(2008)는 기억, 주의, 시공간 구성력 및 집행기능 등을 포함한 다양한 인지 기능을 평가하는 포괄적인 신경심리검사를 실시한 결과, 정신분열병과 강박장애 환자군 모두 정상통제군에 비하여 주의와 기억에서 저하된 수행을 보이는 것을 관찰하였고, Whitney, Fastenau, Evans와 Lysaker(2004)는 정신분열병과 강박장애 환자군 모두 정상통제군에 비하여 기억 과제에서 저하된 수행을 보이는 것을 보고하였다. 이에 덧붙여 Abbruzzese, Bellodi, Ferri와 Scarone(1995), Spitznagel과 Shur(2002)는 정신분열병과 강박장애 환자들이 정상통제군에 비하여 집행기능의 장애를 보임을 보고하였다. 또한 Kim, Kang, Youn, Kang, Kim과 Kwon(2003)은 정신분열병 환자군과 강박장애 환자군이 정상통제군에 비하여 비언어적 기억과 주의 과제에서는 공통적으로 수행의 저하를 보이지만 정신분열병 환자군이 강박장애 환자군과 정상통제군에 비하여 언어 기억과 집행 기능 과제에서 유의하

게 저하된 수행을 보임을 보고하였다. 이 결과는 비록 정신분열병 환자군이 강박장애 환자군에 비하여 더 다양한 인지 장애를 가지고 있으나 두 환자군이 일부 인지 장애를 공유하고 있음을 시사한다.

그러나 정신분열병 환자와 강박장애 환자를 조사한 연구들에 포함된 연구대상자들이 증상의 심각성, 약물, 유병기간 및 우울 등의 공병 등에서 심한 차이를 보이며, 이로 인하여 이 연구들의 결과가 정신분열병과 강박장애의 근본적인 정신 병리의 이해에 도움이 되지 않는다는 주장이 제기되고 있다(Kuelz, Hohagen & Voderholzer, 2004; Martin, Huber, Rief & Exner, 2008; Mataix-Cols, Junque, Sanchez-Turet, Vallejo, Verger, & Barrios, 1999).

임상군을 연구 대상으로 사용할 경우 초래되는 방법론적 문제를 해결하기 위한 여러 제안들 중 하나가 비임상(non-clinical) 혹은 아임상(sub-clinical) 집단을 사용하는 것이다. 예를 들어 강박 장애 환자군 대신 강박 성향을 가지는 아임상 집단을 연구 대상으로 하는 것(Mataix-Cols et al., 1999)과 정신분열병 환자군 대신 분열형 인격 성향을 가지는 집단을 사용할 것이 제안되고 있다(Cornblatt & Keilp 1994; Siever & Davis, 2004). 이는 아임상 집단이 임상 집단과 장애의 고유한 특성을 공유하는 동시에 증상의 심각성에서만 낮은 것으로 이해되기 때문이다(Frost, Steketee, Cohn, & Griess, 1994; Roth & Baribeau, 2000). 더욱이 아임상 강박성향군이 강박장애 환자군과 유사하게 기억(Cuttler & Graf, 2007; Sher & Mann, 1984) 및 집행 기능(Goodwin & Sher, 1992; Kim, Jang, & Kim, 2009; Mataix-Cols et al., 1999)의 장애를 가지고 있는 것이 보고되고 있고 분열형 인격 장애 역시 유전적(Lin, Liu, Liu, Hung, Hwu, &

Chen, 2005), 뇌구조 및 기능(Dickey, McCarley, & Shenton, 2002; Moorhead et al., 2009)과 신경심리 기능(Noguchi, Hori, & Kunugi, 2008; Siever & Davis, 2004)에서 정신분열병과 특성을 공유하고 있는 것으로 보고되고 있다. 예를 들어 Moorhead 등(2009)은 분열형 성향군에서 측두엽 회백질의 부피가 감소되어 있는 것을 관찰하였고 Matheson과 Langdon(2008)은 정상통제군에 비하여 분열형 성향군에서 활동 기억이 유의하게 저하되어 있음을 보고하였다. 그러나 아직까지 아임상 수준의 분열형 인격성향군과 강박성향군의 신경심리 기능을 비교한 연구는 보고되지 않고 있다.

따라서 본 연구에서는 분열형 인격성향군과 강박성향군의 신경심리 기능을 비교하여 두 성향군이 공통된 인지 기능의 장애를 가지고 있는가를 알아보고자 하였다. 이를 통해 정신분열병의 하위 유형으로 제안되고 있는 정신분열-강박 장애가 아임상 수준에서 이미 존재하는지를 알아보고자 하였으며 나아가서는 고위험군의 조기 진단 및 정신분열병과 강박장애의 정신병리의 이해에 도움이 되는 정보를 제공하고자 하였다.

## 방 법

### 연구대상

서울소재 S여대에 재학 중인 750명의 여자대학생을 대상으로 분열형 인격성향군(n=18), 강박성향군(n=19)과 정상통제군(n=22)을 선정하였다.

분열형 성격질문지(Schizotypal Personality Questionnaire: SPQ, Raine, 1991)에서 상위 5%,

즉 36점 이상의 점수를 받은 사람을 분열형 인격성향군에 포함시켰다(이홍표와 양익홍, 1997; Raine, Phil, & Benishay, 1995). 강박성향군은 Padua Inventory(PI: Sanavio, 1988)와 Maudsley Obsessive-Compulsive Inventory(MOCI: Hodgson & Rachman, 1977)의 점수에 근거하여 선정하였다. 즉 PI와 MOCI 점수 분포에서 상위 3%(PI: 124점 이상, MOCI: 44점 이상)에 해당되는 사람을 강박성향군에 포함시켰다(Gibbs, 1996). 정상통제군은 분열형 성격질문지와 강박 척도에서 평균 점수를 보인 사람으로 구성하였다. 또한 분열형 성격질문지와 강박 척도 모두에서 높은 점수를 보인 사람들, 예를 들어 SPQ에서 36점 이상의 점수를 보인 동시에 MOCI와 PI에서 각각 44점, 124점 이상을 보인 사람들(n=3)은 본 연구에서 제외하였다.

모든 연구 대상자에게 구조화된 임상 면담(Structured Clinical Interview for DSM IV-Non Patient; SCID-NP, First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 1996)을 실시하여 신체 질환, 신경과 질환, 정신 장애, 약물/알코올 중독의 병력을 가지고 있지 않는 사람만을 연구대상으로 하였다. 또한 손잡이 검사를 실시하여 오른손을 우세손으로 사용하는 자를 연구대상에 포함시켰다. 모든 연구대상자들은 연구 참여 동의서를 제출하였으며 연구 참여에 대한 참여비를 지급받았다.

### 측정도구

#### 분열형 성격질문지 및 강박장애 척도

**분열형 성격질문지(Schizotypal Personality Questionnaire: SPQ).** SPQ는 분열형 인격장애 정도를 평가하는 자기보고형 도구로서 예-아니오로 응답하며 총 74개 문항으로 구성되어

있다(Raine, 1991). 총점은 0-74점이다. 요인분석 결과에 따르면 관계사고, 사회적 불안 및 정동의 제한, 사회적 고립, 기이한 회화, 기이한 행동, 의심의 6가지 하위요인을 갖고 있다. 본 연구에서는 문희옥, 양익홍, 이흥표, 김묘은과 함웅(1997)이 번안한 한국판을 사용하였으며 내적 일치는 .91이다.

**Padua Inventory(PI).** PI는 강박사고와 강박행동에 의한 불편감 정도를 자기보고형으로 측정하는 도구로서 문항 당 0-4점이며 총 60개 문항으로 구성되어 있다(Sanavio, 1988). 요인분석 결과에 따르면 심성통제 실패, 충동과 걱정, 확인, 오염의 4가지 하위요인을 갖고 있고 내적 합치도, 변별 및 수렴 타당도가 높은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 민병배와 원호택(1999)이 번안하여 표준화한 한국판을 사용하였다.

**Maudsley Obsessive-Compulsive Inventory (MOCI).** MOCI는 강박사고와 강박행동을 평가하는 자기보고형 도구로서 예-아니오로 응답하며 총 30개 문항으로 구성되어 있다(Hodgson & Rachman, 1977). 총점은 0-60점이다. 본 연구에서는 민병배와 원호택(1999)이 번안하여 표준화한 한국판을 사용하였는데, 한국판은 원판과 달리 역채점 문항이 없고 ‘예’는 2점, ‘아니오’는 1점으로 채점한다.

#### 신경심리검사

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

Rey(1941)가 개발하고 Osterrieth(1944)가 개정한 검사로 시공간 구성능력과 시각 기억을 측정하고, 다양한 인지 처리과정, 즉 문제 해결 전략, 계획하기, 조직화 기술 및 기억 능력 등을

평가한다. 세 단계, 즉 모사, 즉각적 회상, 지연 회상 단계와 재인검사의 순으로 실시되며 채점은 Meyers & Meyers (1995)가 제안한 방식에 따라 반응시간과 정확성을 중심으로 이루어졌다.

##### 한국판-캘리포니아 언어학습 검사(Korean version of California Verbal Learning Test: K-CVLT).

언어 학습능력, 언어적 기억 및 언어적 조직화 전략 등을 평가하는 도구로서(김정기와 강연옥, 1999), 즉각 자유회상, 단기 및 장기 자유회상, 재인 등의 하위검사로 구성되어 있다. 본 연구에서는 1-5차 회상수, A 목록 단기 회상, A 목록 장기 회상, 회상률과 재인률이 분석에 포함되었다.

**Wisconsin Card Sorting Test(WCST).** 추상 능력과 외부 환경 변화에 따라 인지들을 변환하고 유지하는 능력(set shifting ability), 피드백을 활용하는 능력을 측정하는 검사로서, 집행기능의 평가에 널리 사용되고 있다. 이 검사 수행을 위해서는 계획, 조직적 탐색, 목표 지향적 행동 및 충동적 반응 조절 능력 등이 요구된다(Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993). 채점 항목에는 총정반응수, 총오반응수, 보속반응수, 보속 오반응수, 보속 오반응 백분율, 비보속 오반응수와 완성범주수가 포함된다. 본 연구에서는 총오반응수, 보속반응수, 보속 오반응수와 완성범주수를 채점 항목으로 포함하였다.

**Trail Making Test(TMT).** 주의, 연속능력(순차적), 정신적 융통성, 시각적 탐색과 운동 기능을 측정하는 검사이다. 두 부분으로 나뉘는데 A부분에서는 1에서 25의 숫자를 연결하는

것이 요구되는 한편 B부분에서는 숫자와 철자를 번갈아 가며(1-A- 2-B-3...순으로) 연결하는 것이 요구된다. 채점은 반응시간과 오류수를 중심으로 이루어졌다.

#### d2 Test

d2검사(Brickenkamp, 2002)는 선택적 주의를 측정하는 검사로서 유사한 시각 자극을 구별해내는 과정에서 처리 속도, 규칙 준수 및 수행의 질을 측정하여 개인의 주의와 집중력을 평가하는 도구이다. 채점은 총반응수, 오류수를 합산하며 이를 토대로 오류율, 집중력 지표 등을 계산한다. 본 연구에서는 총오류수와 집중력 지표를 분석하였다.

#### Stroop 검사

Stroop검사는 상황에 따라 인지능력을 전환하고 불필요한 반응을 억제하는 능력을 보는 검사이다(Golden, 1978). 세 가지 조건(단어읽기, 색채읽기, 색채-단어 간섭)으로 구성되는데, 단어조건에서는 색채명이 쓰인 단어 읽기, 색채조건에서는 빨강, 파랑, 초록색으로 인쇄된 색채이름을 말하기, 색채-단어 간섭조건에서는 색채를 의미하는 단어와 그 단어가 인쇄된 잉크색이 다르며 단어가 아닌 인쇄된 잉크색을 반응하는 것이 요구된다. 채점은 반응시간과 오류수를 중심으로 이루어졌다.

#### 임상 척도

**Beck Depression Inventory(BDI).** BDI는 자기보고형 우울 척도로서, 우울의 정도 및 정서적, 인지적, 신체적 증상을 측정하는 21개 문항으로 구성되어 있다(Beck, Ward, Mendelson, Mock & Erbaugh, 1961). 각 문항은 0-3점으로 평가되며 총점은 0-63점이다. 본 연구에서는

이영호와 송종용(1991)이 번안하여 표준화한 한국판 BDI를 사용하였으며, 이 척도의 내적 합치도는 .84이다.

**Beck Anxiety Inventory(BAI).** BAI는 불안증상의 심각도를 평가하는 자기보고형 도구로서 문항 당 0-4점 척도이며 총 21개 문항으로 구성되어 있다(Beck & Steer, 1990). 총점은 0-63점이며, 본 연구에서는 권석만(1995)이 번안한 척도를 사용하였으며, 내적 합치도는 .91이다.

**Structured Clinical Interview for DSM-IV-Non Patient(SCID-NP).** SCID는 DSM-IV 진단기준에 따라 축 1 장애를 진단하기 위한 반구조화된 면담도구이다(First, Spitzer, Gibbon & Williams, 1996). 검사자가 증상의 유무를 질문하며 응답에 따라 다음 장애 군으로 넘어가는 진단결정분기도(decision making tree)를 사용한다. 기록은 각 문항 당 1(없음 혹은 해당 안됨), 2(역치미만), 3(역치 또는 해당됨)으로 한다. 본 연구에서는 한오수 등(2000)의 번역본을 사용하였다.

#### 자료분석

분열형 인격성향군, 강박성향군과 정상통제군의 인구통계학적 변인 및 임상 척도의 점수는 일원변량분석을 사용하여 분석하였으며, 신경심리 검사 수행은 BDI와 BAI 점수를 공변량으로 한 다변량분석, Tukey 사후 검사 및 일원변량분석을 사용하여 세 집단 간 차이를 분석하였다. 연구에서 얻어진 자료는 SPSS 14.0 version을 이용하여 분석하였다.

## 결 과

### 인구통계학적 특성

분열형 인격성향군, 강박성향군과 정상통제군의 인구통계학적 특성과 임상척도의 결과가 표 1에 기술되어 있다. 세 집단은 연령,  $F(2,56)=1.17$ ,  $ns$ , 및 교육년수,  $F(2,56)=.90$ ,  $ns$ , 에서 유의한 차이가 없었다.

세 집단은 BDI,  $F(2,56)=20.20$ ,  $p<.0001$ ,와 BAI,  $F(2,56)=31.93$ ,  $p<.0001$ , 점수에서 유의한 차이를 보였다. BDI의 경우 분열형 인격성향군과 강박성향군이 정상통제군에 비하여 유의하게 높은 점수를 보였으나( $p<.0001$ ), 분열형 인격성향군과 강박성향군 사이에는 유의한 차이가 없었다,  $F(1,35)=.61$ ,  $ns$ . 또한 BAI에서는 강박성향군이 분열형 인격성향군,  $F(1,35)=6.25$ ,  $p<.05$ ,과 정상통제군,  $F(1,39)=56.45$ ,  $p<.0001$ ,에 비하여 유의하게 높은 점수를 보였으

며 분열형 인격성향군도 정상통제군에 비하여 유의하게 높은 BAI 점수를 보였다,  $F(1,38)=36.38$ ,  $p<.0001$ .

강박 증상을 측정하는 MOCI의 경우, 집단 간의 유의한 차이가 관찰되었다,  $F(2,56)=67.31$ ,  $p<.0001$ . 강박성향군이 정상통제군,  $F(1,39)=363.01$ ,  $p<.0001$ ,과 분열형 인격성향군,  $F(1,35)=22.26$ ,  $p<.0001$ ,에 비하여 유의하게 높은 점수를 보였으며 분열형 인격성향군은 정상통제군에 비하여 유의하게 높은 점수를 보였다,  $F(1,38)=22.36$ ,  $p<.0001$ . 또 다른 강박 척도인 PI에서도 집단 간의 유의한 차이가 관찰되었다,  $F(2,56)=72.85$ ,  $p<.0001$ . 강박성향군이 정상통제군,  $F(1,39)=341.24$ ,  $p<.0001$ ,과 분열형 인격성향군,  $F(1,35)=19.63$ ,  $p<.0001$ ,에 비하여 유의하게 높은 점수를 보였으며 분열형 인격성향군은 정상통제군에 비하여 유의하게 높은 PI 점수를 보였다,  $F(1,38)=29.42$ ,  $p<.0001$ .

분열형 인격 성향을 측정하는 SPQ에서 집

표 1. 분열형 인격성향군, 강박성향군과 정상통제군의 인구통계학 특징

	분열형 인격성향군 (n=18)	강박성향군 (n=19)	정상통제군 (n=22)	F	p
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)		
연령(년)	20.56(1.79)	19.58(1.89)	20.09(2.09)	1.17	.317
교육년수(년)	13.39(0.92)	12.63(1.86)	13.09(2.09)	.90	.412
BDI	16.33(6.02)	18.37(10.34)	6.05(3.81)	20.20	.000***
BAI	19.44(6.65)	26.47(10.01)	7.86(5.50)	31.93	.000***
MOCI	40.81(4.98)	46.79(2.46)	35.64(1.14)	67.31	.000***
PI	102.19(38.72)	146.26(18.08)	53.77(13.95)	72.85	.000***
SPQ	40.50(5.19)	31.90(8.43)	15.47(7.90)	22.45	.000***

\*\*\*  $p<.0001$

BDI: Beck Depression Inventory, BAI: Beck Anxiety Inventory, MOCI: Maudsley Obsessive-Compulsive Inventory, PI: Padua Inventory, SPQ: Schizotypal Personality Questionnaire

표 2. 분열형 인격성향군, 강박성향군과 정상통제군의 신경심리검사 수행결과

	분열형 인격성향군 (n=18)	강박성향군 (n=19)	정 상통제군 (n=22)	F	p	사후검증
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)			
<b>TMT(오류수)</b>						
A시행	.17(.51)	.00(.00)	.00(.00)	1.93	.155	
B시행	.22(.55)	.58(.84)	.09(.29)	.95	.392	
<b>TMT(반응시간: sec)</b>						
A시행	33.45(21.83)	38.00(19.46)	35.32(11.81)	.55	.578	
B시행	63.61(22.76)	70.32(23.44)	63.32(18.15)	.24	.788	
<b>d2 검사</b>						
총오류수	22.00(13.75)	27.53(15.83)	20.45(16.24)	.90	.411	
주의집중지표	199.17(25.08)	224.58(30.71)	226.91(45.52)	3.77	.029*	분열<강박≤통제
<b>Stroop검사(반응시간: sec)</b>						
단어읽기	57.33(10.47)	52.21(7.63)	51.64(5.09)	4.52	.015*	분열>강박≥통제
색채읽기	66.16(9.19)	66.79(11.61)	64.73(8.87)	.23	.797	
색채-단어간섭	92.22(16.84)	93.74(19.12)	87.86(16.65)	.23	.793	
<b>Stroop검사(오류수)</b>						
단어읽기	1.33(1.33)	1.11(1.37)	.95(1.00)	.39	.680	
색채읽기	2.89(2.03)	3.05(2.70)	2.82(1.79)	.40	.675	
색채-단어간섭	3.17(3.29)	3.74(2.40)	3.23(2.25)	.25	.781	
<b>RCFT(반응시간: sec)</b>						
모사	162.50(77.43)	162.95(44.11)	142.05(38.80)	.13	.875	
즉시회상	155.89(51.67)	189.11(83.34)	154.68(47.48)	1.10	.340	
지연회상	123.78(38.43)	123.84(51.54)	106.82(26.88)	.10	.909	
<b>RCFT(정확성)</b>						
모사	29.97(3.64)	31.05(3.08)	30.95(2.92)	.67	.514	
즉시회상	18.83(4.56)	21.68(6.31)	20.34(4.98)	1.55	.222	
지연회상	19.14(3.67)	21.68(6.52)	20.55(4.58)	1.14	.327	
제인	8.06(1.55)	8.95(1.81)	8.82(1.56)	1.63	.206	
<b>K-CVLT</b>						
A목록1-5차	64.78(5.76)	68.74(4.90)	69.77(5.30)	4.63	.014*	분열<강박≤통제
A목록단기회상	14.56(1.54)	14.77(1.13)	15.14(.83)	.77	.467	
A목록장기회상	15.22(.88)	15.00(1.67)	15.55(.74)	.08	.922	
회상률(%)	91.33(8.66)	92.37(5.83)	94.32(6.00)	.51	.606	
제인률(%)	99.39(1.33)	99.11(1.37)	99.18(2.08)	.04	.958	
<b>WCST</b>						
오반응수	20.17(19.07)	27.26(19.24)	11.27(2.83)	5.67	.006**	강박≥분열>통제
보속반응수	13.33(16.90)	15.37(12.65)	6.55(2.28)	3.16	.050*	강박≥분열>통제
보속오반응수	12.00(13.51)	15.89(13.71)	6.41(2.15)	3.98	.024*	강박≥분열>통제
완성범주수	5.56(1.15)	5.11(1.73)	6.00(.00)	2.67	.078	

\* p<.05, \*\* p<.01, TMT: Trail Making Test, RCFT: Rey-Osterrieth Complex Figure Test, K-CVLT: Korean version of California Verbal Learning Test, WCST: Wisconsin Card Sorting Test



단 간의 유의한 차이가 관찰되었다,  $F(2,56)=22.45$ ,  $p<.0001$ . 분열형 인격성향군이 정상통제군,  $F(1,38)=124.08$ ,  $p<.0001$ , 보다 유의하게 높은 점수를 보였으나 강박성향군과는 유의한 차이를 보이지 않았다,  $F(1,35)=2.93$ ,  $ns$ . 또한 강박성향군이 정상통제군에 비하여 유의하게 높은 점수를 보였다,  $F(1,39)=8.93$ ,  $p<.01$ .

### 신경심리 검사

분열형 인격성향군, 강박성향군과 정상통제군의 신경심리 검사의 수행 결과는 표 2에 기술되어 있다. 세 집단 간 신경심리검사의 수행을 분석한 결과 세 집단이 주의, 언어기억과 집행기능을 평가하는 신경심리검사에서 유의한 차이를 보였다.

주의의 경우, Stroop 단어조건의 반응시간에서 세 집단 간 유의한 차이가 관찰되었다,  $F(2,54)=4.52$ ,  $p<.05$ . 즉, 분열형 인격성향군이 정상통제군,  $F(1,36)=7.81$ ,  $p<.01$ ,과 강박성향군,  $F(1,33)=3.36$ ,  $p<.05$ , 에 비해 단어읽기 조건에서 유의하게 긴 반응시간을 보였으며, 정상통제군과 강박성향군 사이에는 유의한 차이가 관찰되지 않았다,  $F(1,37)=.11$ ,  $ns$ . 또한 d2의 주의집중지표(concentration performance: CP)에서도 세 집단 간 유의한 차이가 관찰되었다,  $F(2,54)=3.77$ ,  $p<.05$ . 분열형 인격성향군이 정상통제군,  $F(1,36)=4.03$ ,  $p<.05$ , 과 강박성향군,  $F(1,33)=7.67$ ,  $p<.01$ ,에 비하여 유의하게 낮은 주의집중력을 보였으며, 정상통제군과 강박성향군 사이에는 유의한 차이가 없었다,  $F(1,37)=.07$ ,  $ns$ .

언어기억을 평가하는 K-CVLT의 A목록 1-5차 회상수에서 집단 간 유의한 차이가 관찰되었다,  $F(2,54)=4.63$ ,  $p<.05$ . 분열형 인격성향군

이 정상통제군,  $F(1,36)=6.24$ ,  $p<.01$ 과 강박성향군,  $F(1,33)=9.27$ ,  $p<.01$ ,에 비해 1-5차의 총 회상에서 유의하게 적은 반응수를 보였으며, 정상통제군과 강박성향군 사이에는 유의한 차이가 없었다,  $F(1,37)=.31$ ,  $ns$ .

집행기능을 평가하는 WCST의 경우 총오반응수,  $F(2,54)=5.67$ ,  $p<.01$ , 보속반응수,  $F(2,54)=3.16$ ,  $p<.05$ ,와 보속오반응수,  $F(2,54)=3.98$ ,  $p<.05$ , 에서 집단 간 유의한 차이가 관찰되었다. 총오반응수의 경우 정상통제군에 비하여 강박성향군,  $F(1,37)=6.64$ ,  $p<.01$ , 과 분열형 인격성향군,  $F(1,36)=3.11$ ,  $p<.05$ , 이 유의하게 많은 오반응수를 보였으며, 강박성향군과 분열형 인격성향군 사이에는 유의한 차이가 없었다,  $F(1,33)=1.16$ ,  $ns$ . 보속반응수에서도 정상통제군에 비하여 강박성향군,  $F(1,37)=5.98$ ,  $p<.05$ , 과 분열형 인격성향군,  $F(1,36)=3.27$ ,  $p<.05$ ,이 유의하게 많은 보속반응수를 보였으나 강박성향군과 분열형 인격성향군 사이에는 유의한 차이가 없었다,  $F(1,33)=.27$ ,  $ns$ . 이에 덧붙여서 보속오반응수에서도 정상통제군에 비하여 강박성향군,  $F(1,37)=4.38$ ,  $p<.05$ ,과 분열형 인격성향군,  $F(1,36)=3.39$ ,  $p<.05$ ,이 유의하게 높은 점수를 보였으나 강박성향군과 분열형 인격성향군 사이에는 유의한 차이가 관찰되지 않았다,  $F(1,33)=.87$ ,  $ns$ .

### 논 의

정신분열병과 강박장애가 임상 증상, 인지 기능과 뇌구조 및 기능 등에서 공통점을 가지고 있는 것이 보고됨에 따라 정신분열병의 한 하위 유형으로 정신분열-강박장애가 존재하는가에 관한 관심이 증가하고 있다. 본 연구는

정신분열병과 강박장애의 아임상 집단인 분열형 인격성향군과 강박성향군을 대상으로 이들이 신경심리 수행에서 유사한 특징을 보이는가를 조사하였다. 그 결과 분열형 인격성향군과 강박성향군이 정상통제군에 비하여 집행기능의 과제에서 저하된 수행을 보인 반면 주의와 기억에서는 분열형 인격성향군만이 유의하게 낮은 수행을 보였다.

본 연구에서 주의를 TMT, Stroop 검사와 d2 검사를 사용하여 측정하였으며, 그 결과 분열형 인격성향군이 강박성향군과 정상통제군에 비하여 Stroop 검사의 단어읽기 조건에서 유의하게 긴 반응시간과 d2 검사의 주의집중력 지표에서 유의하게 낮은 수행을 보였다. 이 결과는 분열형 인격장애 환자 혹은 분열형 인격성향을 가진 정상인들에서 주의의 장애를 관찰한 선행 연구들의 결과와 일치한다(Chen, Hsio, Hsio, & Hwu, 1998; Gooding, Matts, & Rollman, 2006). 비록 정신분열병 환자들이 정상통제군에 비하여 Stroop 검사의 단어읽기, 색채읽기와 색채-단어 간섭조건 중 색채-단어 조건에서 가장 큰 수행 저하를 보이지만, 세 조건 모두에서 유의하게 저하된 수행 저하를 보이는 것으로 보고되고 있으며(Liddle & Morris, 1991) 특히 단어 읽기 조건에서처럼 간섭 자극이 없는 과제에서의 수행 저하가 지속 주의(sustained attention)의 어려움과 관련되어 있다고 알려져 있다(Baxter & Liddle, 1998). 이와 더불어 분열형 성향군이 다른 두 집단에 비하여 d2 검사의 주의집중지표에서도 유의하게 저하된 수행을 보인 점으로 미루어 분열형 성향군이 주의 집중 및 주의를 유지하는 것의 어려움을 가지고 있는 것으로 여겨진다.

Bleuler와 Kraepelin 때부터 주의 장애가 정신분열병의 핵심 증상으로 여겨져 왔으며 많은

관심을 가지고 연구되어 왔는데(Braff, 1985), 이는 주의 장애가 정신분열병의 예후 및 기능 회복과 밀접하게 관련되어 있기 때문이다(Nuechterlein & Dawson, 1984; Saykin, Gur, & Gur, 1991). 이에 덧붙여서 정신분열병 환자들에서 관찰되는 주의 장애가 유병기간, 증상의 심각성 및 항정신병 약물 등의 영향을 받지 않는 것으로 보고되고 있으며 (Cornblatt & Malhotra, 2001; Michie et al., 2000), 이에 따라 주의 장애가 정신분열병의 중간표현형 지표(endophenotypic marker)로 여겨지고 있다(Gooding, Matts, & Rollman, 2006; Gottesman & Gould, 2003). 분열형 인격성향을 가지고 있는 정상인들에서 주의 장애를 관찰한 본 연구의 결과는 이러한 주장을 지지한다.

CVLT를 사용하여 분열형 인격장애 환자군의 언어 기억을 조사한 연구들은 정상통제군에 비하여 분열형 인격장애 환자군이 CVLT의 여러 척도들, 예를 들어 1-5차 회상수, A 목록 단기 회상 및 A 목록 장기 회상 등에서 유의하게 낮은 수행을 보임을 관찰하였고, 이에 근거하여 분열형 인격장애 환자군이 언어기억의 장애를 가지고 있다고 보고하고 있으며(Nakamura et al., 2005; Voglmaier, Seidman, Niznikiewicz, Dickey, Shenton, & McCarley, 2005), 또한 뇌영상 연구들이 이에 대한 신경학적 정보를 제공하고 있다. 즉, Dickey 등(1999)은 정상통제군에 비해 분열형 인격장애 환자군에서 좌측 상측두回的 회백질 부피가 유의하게 감소되어 있는 것과 좌우측의 해마 옆이랑(parahippocampal gyrus)이 비대칭이라는 것을 보고하였으며, Moorhead 등(2009)은 분열형 인격성향군에서 측두엽 회백질의 부피가 감소되어 있는 것을 관찰하였다. 또한 전기생리학적 연구를 통하여, Perry, Geyer, Cadenhead,

Swerdlow와 Braff(1997)는 분열형 인격장애 환자군에서 좌우 측두엽에서 측정된 P3 진폭이 감소되어 있음을 보고하였다. 기억에 관여하는 것으로 알려져 있는 이러한 뇌영역들의 구조 및 기능 이상이 분열형 인격성향군에서 관찰되는 언어 기억의 결함과 관련되어 있는 것으로 여겨지고 있다. 그러나 최근 들어 분열형 인격장애군에서 관찰되는 언어기억의 결함이 활동기억의 장애를 반영한다는 것(McClure, Romero, Bowie, Reichenberg, Harvey, & Siever, 2007; Mitropoulou, Harvey, Zegarelli, New, Silverman, & Siever, 2005)과 분열형 인격장애군에서 관찰되는 해마 부피의 감소와 CVLT 수행 사이에 유의한 상관이 관찰되지 않음이 보고되고 있다(Dickey et al., 2007). 본 연구에서 분열형 인격성향군은 강박성향군과 정상통제군에 비해 K-CVLT의 1-5차 회상수에서 유의하게 낮은 수행을 보였으나 A 목록 단기 및 장기 회상과 재인율에서는 집단간의 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 다시 말하면 분열형 인격성향군이 언어자극의 즉각적 자유 회상에서는 저하된 수행을 보이지만 측두엽에 의해 통제되는 것으로 여겨지는 지연 회상 및 재인 기능은 유지하고 있는 것으로 관찰되었다. 따라서 분열형 인격성향군에서 관찰되는 즉각적 자유회상의 결함이 언어기억의 결함보다는 활동기억의 결함을 반영할 가능성이 있으며 분열형 인격성향군의 언어기억 결함에 관한 보다 자세한 평가가 추후 연구에 필요할 것으로 여겨진다.

집행 기능의 평가에 민감하다고 알려져 있는 WCST에서 강박성향군과 분열형 인격성향군이 정상통제군에 비하여 유의하게 더 많은 총오반응수, 보속반응수와 보속 오반응수를 보였으며, 이 결과는 선행 연구의 결과와 일

치한다. 즉 Goodwin과 Sher(1992), Kim, Jang와 Kim(2009)은 강박성향군이 정상통제군에 비하여 WCST에서 더 많은 총오반응수와 보속오반응수를 보임을 보고하였고, Mataix-Cols 등(1999)은 WCST와 더불어 집행 기능의 평가에 널리 사용되고 있는 Tower of Hanoi 검사(TOH)에서 강박성향군이 정상통제군에 비하여 TOH 수행에 더 많은 이동 횟수를 보임을 보고하였다. 이에 덧붙여서 분열형 인격성향군 역시 정상통제군에 비하여 WCST(Goodling, Kwapil, & Tallent, 1999)와 WCST를 수정한 The Dimensional Change Card Sorting 과제(Wilson, Christensen, King, Li, & Zelazo, 2008)에서 더 많은 보속반응과 보속오반응을 보이는 것이 보고되고 있다. WCST는 전략적 계획의 수립, 조직화된 탐색 능력과 피드백에 근거한 인지셋(cognitive set)의 전환 등과 같은 전두엽 기능에 민감한 검사로 알려져 있다(Heaton et al., 1993). 따라서 본 연구의 결과는 분열형 인격성향군과 강박성향군이 과제를 수행하는 과정 동안 피드백에 근거하여 인지셋을 전환시키지 못하고 이전 반응만을 계속해서 고집하는 인지적 경직성을 가지고 있음을 시사한다.

정신분열병 환자들에서 WCST의 수행 저하가 일관되게 보고되고 있으나(Kim et al., 2003; Laws, 1999), WCST를 사용하여 강박 장애 환자의 집행 기능을 조사한 연구들의 결과는 비교적 일관되지 못하는데, 즉 일부 연구들에서는 강박 장애 환자군과 정상통제군 간의 WCST 수행 차이가 관찰되지 못한 반면(Abbruzzese et al., 1995; Kim et al., 2003) 일부 연구들은 강박 장애 환자군이 정상통제군에 비하여 유의하게 더 많은 보속오반응수 혹은 보속반응수를 보임을 보고하였다(Okasha et al., 2000; Roh et al., 2005). 그러나 Olley, Malhi와

Sachdev(2007)는 강박장애 환자의 신경심리 기능을 조사한 연구들을 review한 결과 보속반응과 피드백에 근거한 인지셋의 전환 장애를 포함한 집행 기능의 장애가 강박장애의 주된 장애라고 보고하였다.

본 연구의 제한점을 살펴보면, 첫째, 연구에 참여한 연구 대상자의 수가 적고, 또 대상자가 여대생에 한정되어 있어 성차를 고려하지 못하였으며, 이로 인하여 본 연구 결과를 일반화하는데 제한이 있다. 특히 분열형 인격성향군의 경우 성차에 따라 신경심리 프로파일이 다르다는 것이 보고되고 있으므로(Voglmaier et al., 2005) 추후 연구에서는 남녀 모두가 연구 대상으로 포함되는 것이 필요하다고 여겨진다. 둘째, 분열형 성향군과 강박성향군을 하위 유형으로 구분하여 신경심리 기능을 비교할 필요가 있다. 특히 분열형 인격성향군의 경우 양성, 음성 및 와해(disorganization)의 하위 유형으로 구분하여 각 유형의 신경심리 기능을 비교한 결과 하위 유형에 따라 서로 다른 프로파일이 관찰되기 때문이다(Szoke et al., 2009). 마지막으로, 두 성향군에서 나타나는 인지기능의 공통점과 차이점을 뇌영상 기법을 통하여 검증한다면 분열형 인격성향군과 강박성향군, 나아가서는 정신분열병과 강박장애의 신경병리적 기제(neuropathological mechanism)에 관한 포괄적인 정보를 제공할 수 있을 것이다.

본 연구의 결과는 다음과 같이 요약된다. 분열형 인격성향군이 강박성향군과 정상통제군에 비하여 주의와 언어 기억을 측정하는 과제에서 저하된 수행을 보인 한편 분열형 인격성향군과 강박성향군 모두 정상통제군에 비하여 집행 기능을 평가하는 WCST에서 유의하게 저하된 수행을 보였다. 다시 말하면 비록 분열형 인격성향군이 강박성향군에 비하여 더

다양한 인지 영역에서 결함을 가지고 있지만 두 성향군이 일부 기능, 즉 전전두엽에 의해 통제되는 집행기능의 결함을 공유하고 있는 것이 관찰되었다. 이에 덧붙여서 분열형 인격성향군은 정상통제군에 비하여 유의하게 더 높은 강박 성향을 보인 한편 강박성향군은 정상통제군에 비하여 더 높은 분열형 인격장애 성향을 보였다. 신경심리 검사의 결과와 임상 척도의 결과는 정신분열병과 강박장애가 증상 및 신경병리 기제를 일부 공유하고 있을 가능성을 시사하며 나아가서는 정신분열병의 정신분열-강박장애 하위 유형이 아임상 수준에서 이미 존재하고 있음을 시사한다. 또한 본 연구 결과, 즉 심리측정으로 정의된(psychometrically defined) 아임상 수준의 분열형 인격성향과 강박성향을 가지는 정상 대학생들이 높은 수준의 우울과 불안을 경험하고 다양한 인지 영역에서 결함을 가지고 있는 것을 관찰한 본 연구 결과는 대학생들의 정신 건강에 대한 평가가 보다 깊이 있게 이루어져야 한다는 것과 대학생들의 정신 병리 예방과 관리에 전문적인 개입이 있어야 한다는 것을 시사한다.

## 참고문헌

- 권석만 (1995). 정신병리와 인지 I: 정서장애를 중심으로. 1995년도 한국심리학회 동계 연구 세미나 발표집: 심리학 연구의 통합적 탐색.
- 김정기, 강연욱 (1999). K-CVLT: 신경심리학적 기억검사 (성인용). 도서출판 특수교육.
- 문희옥, 양익홍, 이홍표, 김묘은, 함 웅 (1997). 한국판 분열형 성격척도의 타당화 예비연

- 구. 신경정신의학, 36(2), 329-343.
- 민병배, 원호택 (1999). 한국판 Maudsley 강박행동질문지와 Padua 강박질문지의 신뢰도와 타당도. 한국심리학회지: 임상, 18(1), 163-182.
- 이영호, 송종용 (1991). BDI, SDS, MMPI-D 척도의 신뢰도 및 타당도에 대한 연구. 한국심리학회지: 임상, 10, 98-112.
- 이흥표, 양익홍 (1997). 분열형 성격과 비합리적 신념간의 관계. 한국심리학회지: 임상, 16(2), 161-171.
- 한오수, 안준호, 송선희, 조맹제, 김장규, 배재남, 조성진, 정범수, 서동우, 함봉진, 이동우, 박종익, 홍진표 (2000). 한국어판 구조화 임상면담도구 개발: 신뢰도 연구. 한국신경정신의학회, 39(2), 362-372 .
- Abbruzzese, M., Bellodi, L., Ferri, S., and Scarone, S (1995). Frontal lobe dysfunction in schizophrenia and obsessive - compulsive disorder: a neuropsychological study. *Brain and Cognition*, 27, 202 - 212.
- Bagary, M. S., Symms, M. R., Barker, G. J., Mutsatsa, S. H., Joyce, E. M., and Ron, M. A. (2003). Gray and white matter brain abnormalities in first-episode schizophrenia inferred from magnetization transfer imaging. *Archives of General Psychiatry*, 60(8), 779-788.
- Baxter, R. D., and Liddle, P. F. (1998). Neuropsychological deficits associated with schizophrenic syndromes. *Schizophrenia Research*, 30, 239-249.
- Beasley, C. L., Dwork, A. J., Rosoklija, G., Mann, J. J., Mancevski, B., Jakovski, Z., Davceva, N., Tait, A. R., Straus, S. K., and Honer, W. G. (2009). Metabolic abnormalities in fronto-striatal-thalamic white matter tracts in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 109, 159-166.
- Beck, A., and Steer, R. (1990). *Manual for the Beck anxiety inventory*. Psychological Corporation, San Antonio.
- Beck, A., Ward, C., Mendelson, M., Mock, J., and Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-591.
- Bottas, A., Cooke, R.G., and Richter, M.A. (2005). Comorbidity and pathophysiology of obsessive-compulsive disorder in schizophrenia: Is there evidence for a schizo-obsessive subtype of schizophrenia?. *Journal of Psychiatry Neuroscience*. 30(3), 187-193
- Braff, D. L. (1985). Attention, habituation, and information processing in psychiatric disorders. *Psychiatry*. Philadelphia, PA: Lippinott, pp.1-13.
- Brickenkamp, R. (2002). *Test d2. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test. Manual*. 9. Auflage. Hogrefe, Göttingen.
- Chen, W. J., Hsio, C. K., Hsio, L. L., and Hwu, H. G. (1998). Performance of the Continuous Performance Test among community samples. *Schizophrenia Bulletin* 24, 163-174.
- Cornblatt, B. A., and Keilp, J. G. (1994). Impaired attention, genetics, and the pathophysiology of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin* 20, 31 - 46.
- Cornblatt, B. A., and Malhotra, A. K. (2001). Impaired attention as an endophenotype for molecular genetic studies of schizophrenia. *American Journal of Medical Genetics*, 105,

- 11-15.
- Cuttler, C., and Graf, P. (2007). Sub-clinical compulsive checkers' prospective memory is impaired. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(3), 338-352
- Dickey, C. C., McCarley, R. W., Voglmaier, M. M., Niznikiewicz, M. A., Seidman, L. J., Hirayasu, Y., Fischer, I., Teh, E. K., Van Rhoads, R., Jakab, M., Kikinis, R., Jolesz, F. A., and Shenton, M. E. (1999). Schizotypal personality disorder and MRI abnormalities of temporal lobe gray matter. *Biological Psychiatry*, 45, 1393-1402.
- Dickey, C. C., McCarley, R. W., and Shenton, M. E. (2002). The brain in schizotypal personality disorder: a review of structural MRI and C T findings. *Harvard Review of Psychiatry*, 10, 1-15.
- Dickey, C. C., McCarley, R. W., Xu, M. L., Seidman, L. J., Voglmaier, M. M., Niznikiewicz, M. A., Connor, E., and Shenton, M. E. (2007). MRI abnormalities of the hippocampus and cavum septi pellucidi in females with schizotypal personality disorder. *Schizophrenia Research*, 89, 49-58.
- Eisen, J., and Rasmussen, D. (1993). Obsessive-compulsive disorder with psychotic features. *Journal of Clinical Psychiatry*, 54, 373-379.
- First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., and Williams, J. B. W. (1996). *Structured clinical interview for DSM-IV Axis I disorder*. New York: New York State Psychiatric Institute.
- Frost, R. O., Steketee, G., Cohn, L., and Griess, K. (1994) Personality traits in subclinical and non- obsessive-compulsive volunteers and their parents. *Behavior Research Therapy* 32(1), 47-56.
- Gibbs, N. A. (1996). Nonclinical populations in research on obsessive-compulsive disorder: a critical review. *Clinical Psychology Review* 16(8), 729-773
- Golden, C. J. (1978). *Stroop Color and Word Test: A Manual for Clinical and Experimental Uses*. Chicago, Illinois: Skoelting, 1-32.
- Goodling, D. C., Kwapil, T. R., and Tallent, K. A. (1999). Wisconsin card sorting test deficits in schizotypic individuals. *Schizophrenia Research*, 40, 201-209.
- Gooding, D. C., Matts, C. W., and Rollman, E. A. (2006). Sustained attention deficits in relation to psychometrically identified schizotypy: evaluating a potential endophenotypic marker. *Schizophrenia Research*, 82, 27-37.
- Goodwin, A. H., and Sher K. J. (1992). Deficits in set-shifting ability in nonclinical compulsive checkers. *Journal of Psychopathology and Behavior Assessment*, 14, 81-91.
- Gottesman, I. I., and Gould, T. D. (2003). The endophenotype concept in psychiatry: etymology and strategic intentions. *American Journal of Psychiatry*, 160, 636-645.
- Gross-Isseroff, R., Sasson, Y., Voet, H., Hendler, T., Luca-Haimovici, K., Kandel-Sussman, H., and Zohar, J. (1996). Alternation learning in obsessive-compulsive disorder. *Biological Psychiatry*, 39, 733-738.
- Hashimoto, R., Mori, T., Nemoto, K., Moriguchi, Y., Noguchi, H., Nakabayashi, T., Hori, H., Harada, S., Kunugi, H., Saitoh, O., and

- Ohnishi, T. (2009). Abnormal microstructures of the basal ganglia in schizophrenia revealed by diffusion tensor imaging. *World Journal of Biological Psychiatry*, 10(1), 65-69.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., and Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test manual: revised and expanded*. Odessa, Florida. Psychological Assessment Resources.
- Hodgson, R. J., and Rachman, S. (1977). Obsessional -compulsive complaints. *Behaviour Research and Therapy*, 15, 389 - 395.
- Joyal, C. C., Laakso, M. P., Tiitonen, J., Syvalahti, E., Viikman, H., Laakso, A., Alakare, B., Rakkolainen, V., Salokangas, R.K., and Hietala, J. (2003). The amygdala and schizophrenia: a volumetric magnetic resonance imaging study in first-episode, neuroleptic -naive patients. *Biological Psychiatry*, 54, 1302-1304.
- Kapur, S., and Remington, G. (1996). Serotonin-dopamine interaction and its relevance to schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 153, 466-476.
- Kim, M. S., Kang, S. S., Youn, T., Kang, D.H., Kim, J. J., and Kwon, J. S. (2003). Neuropsychological correlates of P300 abnormalities in patients with schizophrenia and obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 123, 109-123.
- Kim, M. S., Jang, K. M., and Kim, B. N. (2009). The neuropsychological profile of a subclinical obsessive- compulsive sample. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15, 286-290.
- Kitis, A., Binnur, B., Akdede, K., Alptekin, K., Akvardar, Y., Arkar, H., Erol, A., and Kaya, N. (2007). Cognitive dysfunctions in patients with obsessive - compulsive disorder compared to the patients with schizophrenia patients: Relation to overvalued ideas. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 31, 254 - 261
- Kozak, M. J., and Foa, E. B. (1994). Obsessions, overvalued ideas, and delusions in obsessive-compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*. 32, 343 - 353.
- Kuelz, A.K., Hohagen, F., and Voderholzer, U. (2004). Neuropsychological performance in obsessive- compulsive disorder: a critical review. *Biological Psychiatry* 65, 185 - 236.
- Laws, K. R. (1999). A meta-analytic review of Wisconsin Card Sorting studies in schizophrenia: general intellectual deficit in disguise? *Journal of Experimental Psychology: Human perception and Performance*, 29, 575-599.
- Liddle, P. F., and Morris, D. L. (1991). Schizophrenic syndromes and frontal lobe performance. *British Journal of Psychiatry*, 158, 340-345.
- Lin, H. F., Liu, Y. L., Liu, C. M., Hung, S. I., Hwu, H. G., and Chen, W. J. (2005). Neuregulin I gene and variations in perceptual aberration of schizotypal personality in adolescents. *Psychological Medicine*, 35, 1589-1598.
- Martin, V., Huber, M., Rief, W., and Exner, C. (2008). Comparative cognitive profiles of obsessive- compulsive disorder and schizophrenia. *Archives of Clinical*

- Neuropsychology*, 29, 1083-1093
- Mataix-Cols, D., Junque, C., Sanchez-Turet, M., Vallejo, J., Verger, K., and Barrios, M. (1999). Neuropsychological Functioning in a Subclinical Obsessive-compulsive Sample. *Biological Psychiatry* 45, 898 - 904.
- Matheson, S., and Langdon, R. (2008). Schizotypal traits impact upon executive working memory and aspects of IQ. *Psychiatry Research*, 159, 207-214.
- McClure, M. M., Romero, M. J., Bowie, C. R., Reichenberg, A., Harvey, P. D., and Siever, L. J. (2007). Visual-spatial learning and memory in schizotypal personality disorder: continued evidence for the importance of working memory in the schizophrenia spectrum. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 109-116.
- McDougle, C. J., Epperson, C. N., Pelton, G. H., Wasylink, S., and Price, L. H. (2000). A double-blind, placebo-controlled study of risperidone addition in serotonin reuptake inhibitor-refractory obsessive-compulsive disorder. *Archives of General Psychiatry*, 57, 794-801.
- Meyers, J., and Meyers, K. (1995). *Rey Complex Figure and Recognition Trial: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Michie, P. T., Kent, A., Stienstra, R., Castine, R., Johnston, J., Dedman, K., Wichmann, H., Box, J., Rock, D., Rutherford, E., and Jablensky, A. (2000). Phenotypic markers as risk factors in schizophrenia: neurocognitive functions. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 34, 74-85.
- Mitropoulou, V., Harvey, P. D., Zegarelli, G., New, A. S., Silverman, J. M., and Siever, L. J. (2005). Neuropsychological performance in schizotypal personality disorder: importance of working memory. *American Journal of Psychiatry* 162, 1896-1903.
- Moorhead, T. W. J., Stanfield, A., Spencer, M., Hall, J., McIntosh, A., Qwnes, D. C., Lawrie, S., and Johnstone, E. (2009). Progressive temporal lobe gray matter loss in adolescents with schizotypal traits and mild intellectual impairment. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 174, 105-109.
- Nakamura, M., McCarley, R. W., Kubicki, M., Dickey, C. C., Niznikiewicz, M. A., Voglmaier, M. M., Seidman, L. J., Maier, S. E., Westin, C., Kikinis, R., and Shenton, M. E. (2005). Fronto-temporal disconnectivity in schizotypal personality disorder: a diffusion tensor imaging study. *Biological Psychiatry*, 58, 468-478.
- Neziroglu, F., McKay, D., Yaryura-Tobias, J. A., Stevens K. P., and Torado, J. (1999). The overvalued ideas scale: development, reliability and validity in obsessive compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 37, 881-902.
- Noguchi, H., Hori, H., and Kunugi, H. (2008). Schizotypal traits and cognitive function in healthy adults. *Psychiatry Research*, 161, 162-169.
- Nuechterlein, K. H., and Dawson, M. E. (1984). Information processing and attentional function in the developmental course of schizophrenia disorder. *Schizophrenia Bulletin*, 10, 160-203.



- Okasha, A., Rafaat, M., Mahallawy, N., El Nahas, G., El Dawla, A. S., Sayed, M., and El Khpli, S. (2000). Cognitive dysfunction in obsessive-compulsive disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 101, 281-285.
- Olley, A., Malhi, G., and Sachdev, P. (2007). Memory and executive function in obsessive-compulsive disorder: A selective review. *Journal of Affective Disorders*, 104, 15-23.
- Osterrieth, P. A., (1944). Le test du copie d'une figure complex: contribution à l'étude de la perception et de la memoire (The test of copying a complex figure: a contribution to the study of perception and memory). *Archives of Psychology* 30, 286 - 350.
- Perry W., Geyer M., Cadenhead K., Swerdlow N., Braff D. (1997). *Schizophrenic patients with normal prepulse inhibition?* In: Nasrallah H., Delisi L., editors. the VIth International Congress on Schizophrenia Research. Colorado Springs, Colorado: Elsevier, p. 231.
- Poyurovsky, M. D., Fuchs, C., and Weizman, A. (1999). Obsessive-compulsive disorder in patients with first-episode schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 156, 1998-2000.
- Ragland, J. D., Laird, A. R., Ranganath, C., Blumenfeld, R.S., Gonzales, S. M., and Glahn, D. C. (2009). Prefrontal activation deficits during episodic memory in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 166, 863-874.
- Raine, A. (1991). The SPQ: a scale for the assessment of schizotypal personality based on DSM-III-R criteria. *Schizophrenia Bulletin*, 17, 555-564.
- Raine, A., Phil, D., and Benishay, D. (1995). The SPQ-B: a brief screening instrument for schizotypal personality disorder. *Journal of Personality Disorders*, 9(4), 346-355
- Rauch, S.L. (2000). Neuroimaging research and neurobiology of obsessive-compulsive disorder: where do we go from here? *Biological Psychiatry*, 47, 168-170.
- Rey, A. (1941). L'examine psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, 28, 286 - 340.
- Roh, K. S., Shin, M. S., Kim, M. S., Ha, T. H., Shin, Y. W., Lee, K. J., and Kwon, J. S. (2005). Persistent cognitive dysfunction in patients with obsessive-compulsive disorder: a naturalistic study. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 59, 539-545.
- Roth, R. M., and Baribeau, J. (2000). The relationship between schizotypal and obsessive-compulsive features in university students. *Personality And Individual Differences*, 29, 1083-1093
- Sanavio, E. (1988). Obsessions and compulsions: The Padua Inventory. *Behaviour Research and Therapy*, 26, 169-177.
- Saykin, A. J., Gur, R. C., and Gur, R. E. (1991). Neuropsychological functioning in schizophrenia: selective impairment in memory and learning. *Archives of General Psychiatry*, 48, 618-624.
- Sher K. J., and Mann, B. (1984). Cognitive dysfunction in compulsive checkers: further explorations. *Behaviour Research and Therapy*, 22, 493-502.
- Siever, L. J., and Davis, K. L. (2004). The

- pathophysiology of schizophrenia disorders: perspectives from the spectrum. *American Journal of Psychiatry* 161, 398 -413.
- Spitznagel, M. B., and Suhr, J. A., (2002). Executive function deficits associated with symptoms of schizotypy and obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 110, 151 - 163.
- Stein, D. J. (2002). Obsessive - compulsive disorder. *Lancet*, 360, 397-405.
- Stoke, A., Meary, A., Ferchiou, A., Trandafir, A., Leboyer, M., and Schurhoff, F. (2009). Correlations between cognitive performances and psychotic or schizotypal dimensions. *European Psychiatry*, 24, 244-250.
- Thomsen, P. H., and Jensen, J. (1994). Obsessive -compulsive disorder: admission patterns and diagnostic stability. A case register study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 90, 19-24.
- Tibbo, P., and Warneke, L., (1999). Obsessive-compulsive disorder in schizophrenia: epidemiologic and biologic overlap. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 24, 15 - 24.
- Vogtmaier M. M., Seidman, L. J., Niznikiewicz M. A., Dickey C. C., Shenton M. E., and McCarley R. W. (2000). Verbal and nonverbal neuropsychological test performance in subjects with schizotypal personality disorder. *American Journal of Psychiatry*, 157, 787-793.
- Vogtmaier, M. M., Seidman, L. J., Niznikiewicz, M. A., Dickey, C. C., Shenton, M. E., and McCarley, R.W. (2005). A comparative profile analysis of neuropsychological function in men and women with schizotypal personality disorder. *Schizophrenia Research*, 74, 43-49.
- Whitney, K. A., Fastenau, P. S., Evans, J. D., and Lysaker, P. H. (2004). Comparative neuropsychological function in obsessive-compulsive disorder and schizophrenia with and without obsessive-compulsive symptoms. *Schizophrenia Research*, 69, 75 - 83
- Wilson, C. M., Christensen, B. K., King, J. P., Li, Q., and Zelazo, P. D. (2008). Decomposing perseverative errors among undergraduates scoring high on the schizotypal personality questionnaire. *Schizophrenia Research*, 106, 3-12.
- 원고접수일 : 2009. 11. 26.  
수정 원고접수일 : 2009. 12. 29.  
게재결정일 : 2010. 1. 26.

## Neuropsychological Profiles of Female College Students with Schizotypal and Obsessive-Compulsive Traits

Chunsoo Jeon

Myung-Sun Kim

Sungshin Women's University

This study investigated the neuropsychological functioning of female college students with schizotypal and obsessive-compulsive traits. Based on scores from the Schizotypal Personality Questionnaire(SPQ), Maudsley Obsessive-Compulsive Inventory(MOCI), and the Padua Inventory(PI), schizotypal-trait(n=18), obsessive-compulsive trait(n=19) and normal control(n=22) groups were selected. For the measurement of neuropsychological functions, attention(Trail Making Test: TMT, d2, Stroop test), memory(Korean version of California Verbal Learning Test: K-CVLT, Rey-Osterrieth Complex Figure Test: RCFT), and executive(Wisconsin Card Sorting Test: WCST) tests were administered. The schizotypal-trait group demonstrated significantly prolonged response time on the word-reading task of the Stroop test and poorer concentration performance of the d2 test than both the obsessive-compulsive trait and control groups. In addition, the schizotypal-trait and obsessive-compulsive trait groups exhibited more total errors, perseverative responses and perseverative errors on the WCST. In other words, the schizotypal-trait group demonstrated deficits in attention, memory and executive function, whereas the obsessive-compulsive trait group showed deficits in executive function only. In addition, the obsessive-compulsive trait group exhibited significantly higher scores on SPQ than normal controls, while the schizotypal-trait group demonstrated higher scores on the MOCI and PI than normal controls. These neuropsychological and behavioral results indicate that both schizotypal-trait and obsessive-compulsive trait groups share common cognitive deficits, i.e., deficits in executive function, and symptoms.

*Key words : schizotypal trait, obsessive-compulsive trait, neuropsychological tests, executive function, attention, memory*