

조현병 환자에서 자기상에 대한 양가감정의 특성

연세대학교 의과대학 정신과학교실,¹ 연세대학교 의과대학 의학행동과학연구소,²
국민건강보험 일산병원 정신건강의학과,³ 연세대학교 교육대학원⁴
김병훈¹ · 신유빈² · 경성현² · 이선구^{2,3} · 김은주⁴ · 김재진^{1,2}

Characteristics of Ambivalence of Self-image in Patients with Schizophrenia

Byung-Hoon Kim, MD¹, Yu-Bin Shin, MA², Sunghyon Kyeong, PhD²,
Seon-Koo Lee, MD^{2,3}, Eun Joo Kim, PhD⁴ and Jae-Jin Kim, MD, PhD^{1,2}

¹Department of Psychiatry, ²Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul,

³Department of Psychiatry, National Health Insurance Service Ilsan Hospital, Goyang,

⁴Graduate School of Education, Yonsei University, Seoul, Korea

Objectives : Ambivalence of self-image is considered to be important in patients with schizophrenia since impairment of self-referential processing and increment in ambivalence are illness-related symptoms. This study aimed to evaluate quantitative and qualitative properties of ambivalence of self-image in patients with schizophrenia.

Methods : Twenty patients with schizophrenia and 20 normal controls performed a set of ‘self-image reflection task’ and then the level of ambivalence towards actual and ideal self-image were numerically scored. Ambivalence scores were compared between groups and correlation analyses with psychometric scales were done in each group.

Results : Patients with schizophrenia had higher level of ambivalence towards both actual and ideal self-image ($p < 0.001$). Normal controls showed significant correlations with the scales representing level of self-concept clarity ($r = -0.480, p = 0.033$), depression ($r = 0.479, p = 0.033$), and self-esteem ($r = -0.555, p = 0.011$; $R = -0.600, p = 0.005$) while the patients did not.

Conclusion : Ambivalence towards one’s self-image is more intense in patients with schizophrenia. This symptom may be considered to exist as an independent symptom in schizophrenia. (Korean J Schizophr Res 2016;19:5-9)

Key Words : Schizophrenia · Ambivalence · Self-image.

서론

조현병은 지각장애, 사고 내용과 과정의 장애, 음성 증상을 포함한 광범위한 정신병적 증상을 나타내는 질환으로서, 핵심적인 단일 병인이 아직 밝혀진 바 없으나 자기(self)와 관련된 장애가 다양한 증상들의 기저에 있는 것으로 생각되고 있다.¹⁾ 조현병 환자에서 자기와 관계된 자극을 처리하는 자기참조처리(self-referential processing) 과정에 이상이

있음이 보고되어왔으며,²⁾ 자기참조 처리의 이상과 조현병의 여러 증상들 간의 연관성 또한 지속적으로 거론되고 있다.³⁾ 또한 조현병 증상 이해에 유용한 이론으로 자기 불일치 이론(self-discrepancy theory)이 있는데, 이는 자신이 생각하는 실제 자신의 모습인 실제 자기상(actual self-image)과 자신이 생각하는 이상적인 자신의 모습인 이상적 자기상(ideal self-image)의 불일치로 사람의 생각과 감정의 추세를 이해하는 심리학적 이론이다.⁴⁾ 조현병 환자가 보이는 피해사고 등의 증상에 대한 이해를 자기 불일치 이론으로 시도한 연구들은 조현병 환자의 증상을 실제 자기상과 이상적 자기상의 불일치로 이해할 수 있다고 제안한다.⁵⁾

양가감정(ambivalence)은 하나의 대상에 대해 상반되는 감정이나 생각을 동시에 가지는 상태로 정의된다. 양가감정은 Eugen Bleuler에 의해 조현병의 핵심 네 가지 증상 중 하나로 처음 언급되었으나,⁶⁾ 차츰 그 의미가 넓어져 갈등의 정

Received: February 22, 2016 / Revised: April 12, 2016

Accepted: April 22, 2016

Address for correspondence: Jae-Jin Kim, Department of Psychiatry, Yonsei University Gangnam Severance Hospital, 211 Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul 06273, Korea

Tel: 02-2019-3341, Fax: 02-3462-4304

E-mail: jaejkim@yonsei.ac.kr

본 논문은 2014년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (2014S1A5B6038004).

도가 지나쳐 병적이지 않을 경우 일상적인 상황에서도 일어날 수 있는 정상적인 심리상태로 여겨지게 되었다.⁷⁾ 조현병 환자는 연상의 이완(loosening of association)으로 인해 대상의 양면성을 통합하는 과정의 어려움이 있어, 이로 인해 양가감정의 병적인 발현이 나타나는 것으로 볼 수 있다. 이처럼 양가감정은 정상인에서 나타날 수 있는 심리적 상태이자 조현병에서 두드러지는 특징이지만, 이를 객관적으로 측정하고 수치화하는 것이 어려워 조현병 환자의 양가감정에 대한 연구는 광범위하게 이루어지지 못하였다.

양가감정의 측정 도구는 대개 모호성(ambiguity)과의 명확한 구분이 어렵다는 한계가 있다.⁸⁾ 이러한 한계는 있으나, 심층양가감정척도(Intense Ambivalence Scale)⁹⁾와 조현형 양가감정척도(Schizotypal Ambivalence Scale)¹⁰⁾가 대표적 양가감정 측정 수단으로 사용되고 있다. 양전자방출단층촬영(positron emission tomography)를 이용한 정상인 대상의 양가감정의 뇌기반 연구에 따르면, 조현형 양가감정척도 점수와 해마 복합체(hippocampal complex)의 활성이 연관성을 보인다고 한다.¹¹⁾ 또, 수정형 단어근간 과제(modified word stem task)로 유발된 양가적 상태에서 안와전두피질(orbitofrontal cortex)의 활성, 특히 강압적 양가 상태에서 복외측전두피질(ventrolateral prefrontal cortex) 및 전두극피질(frontopolar cortex)의 활성이 추가로 연관성을 나타냄이 밝혀졌다.¹²⁾ 반면, 조현병 환자의 양가감정에 대한 뇌 활성 연구에서 환자군은 정상대조군이 보이는 양가적 상태와 연관을 가지는 전두엽과 소뇌의 활성 증가가 나타나지 않았고,¹³⁾ 환자군 내에서만 양가적 상태가 소뇌의 과활성과 연관됨이 보고되기도 하였다.¹⁴⁾

조현병 환자가 보이는 자기참조처리 장애와 양가감정을 고려하였을 때, 조현병 환자는 자기상에 대해서도 양가감정을 나타낼 가능성이 높을 것으로 예상할 수 있으나, 이를 검증한 연구는 현재까지 없다. 본 연구에서는 조현병 환자의 자기상에 대한 양가감정이 정상대조군과 비교하여 양적인 정도가 어떻게 차이가 있는지 살펴보고, 이 양가감정의 근간이 정상대조군과 질적으로 어떻게 다른가에 대해 알아보고자 하였다. 우리는 임상적인 경험과 기존의 연구결과들을 고려하여, 조현병 환자가 정상대조군에 비해 현실적 자기상과 이상적 자기상에 대해 갖는 양가감정의 양적인 정도가 더 크고, 동시에 정상대조군은 다르게 환자군이 보이는 양가감정은 다른 특성과 무관한 하나의 독립된 증상으로서 존재할 것이라는 가설을 세웠다.

방 법

피험자는 20명의 조현병 환자군 및 환자군에 나이와 성별

을 맞춘 20명의 건강한 정상대조군으로 구성되었다. 환자군은 정신건강의학과 외래에서 전문의의 정신과적 평가에 의해 조현병으로 진단된 후 모집되었다. 연구 참여의 제외 기준에는 현재 혹은 과거의 물질 남용이나 오용, 유의미한 신경학적 혹은 내과적 상태의 이상이 포함되었고, 모든 40명의 피험자에 대해 정신장애진단통계편람 제4판(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fourth Edition)에 기반한 구조화된 임상 면담(Structured Clinical Interview for DSM-IV)¹⁵⁾을 시행하여 조현병 외의 정신과적 진단을 배제하였다. 본 실험은 연세의료원 세브란스병원 임상시험심사위원회(Institutional Review Board : IRB)의 승인을 받았고, 모든 피험자에 대해 충분한 설명을 하여 서면 동의를 받은 후에 진행되었다.

실험이 시작되기 전 모든 피험자들은 정신과적 상태 및 특성에 대한 평가를 위해 자가보고식 척도인 Schizotypal Ambivalence Scale (SAS),¹⁰⁾ Self-Concept Clarity Scale (SCCS),¹⁶⁾ Beck Depression Inventory (BDI),¹⁷⁾ Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES)¹⁸⁾를 작성하였고, 환자군에서는 조현병 증상의 심각도와 기능의 장애 수준 평가를 위해 Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS),¹⁹⁾ Scale for the Assessment of Positive Symptoms (SAPS),²⁰⁾ Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS),²¹⁾ Global Assessment of Functioning (GAF)²²⁾ 등이 추가로 평가되었다. 피험자의 사회인구학적 요인인 나이와 성별은 각각 독립적 t-검정과 χ 제곱 검정을 통해 비교하였다.

실험에 사용된 과제는 양가감정을 측정하기 위해 Kaplan에 의해 고안된 Semantic differential scale을 수정한 '자기상 반영 과제(self-image reflection task)'로서, 이는 피험자들로 하여금 매 시행마다 스스로를 표현하는 형용사에 대해 1) 매우 그렇다. 2) 그렇다. 3) 아니다. 4) 매우 아니다. 중 하나로 답하게 하였다. 형용사는 24쌍의 상반되는 긍정적 혹은 부정적 특성을 나타내는 단어(예, '적극적인'-'소극적인')들로 이루어져 총 48개의 단어가 사용되었다. 이 형용사들은 저자들의 논의를 통해 선별된 후 예비 실험의 사후 설문을 통해서도 상반된 긍정적-부정적 특성을 가지고 있는 쌍임을 확인한 뒤 확정되었다. 실험에서는 각각의 단어에 대해 현실적 자기상[예, 나는 (형용사)인 사람이다.]과 이상적 자기상[예, 나는 (형용사)인 사람이고 싶다.]을 표현하는 두 문장이 제시되어, 총 96회의 시행이 진행되었다. 한 시행은 4초간 진행되었고 6개의 시행이 한 블록으로 구성되었다. 각 블록 사이에는 흰 배경에 검은 십자 표시만 제시되는 16초간의 휴지기가 주어졌다. 한 세션에는 총 8개의 블록을 두었고, 전체 실험은

두 번의 세션으로 진행되었다.

매 시행에서 피험자의 반응 결과와 반응 시간을 행동 데이터로 수집하였고, 각 반응 결과를 1) 매우 그렇다=2점, 2) 그렇다=1점, 3) 그렇지 않다=-1점, 4) 매우 그렇지 않다=-2점으로 점수화하였다. 점수화된 반응 결과에 양가감정의 계산 수식 중 자기상의 양가감정에 대한 기존 연구²³⁾에서 사용된 유사성-강도 모델(similarity-intensity model)^{24,25)}을 차용 및 변형한 다음 수식을 적용하여 피험자들의 현실적 자기상에 대한 양가감정과 이상적 자기상에 대한 양가감정을 계산하였고, 이를 각각 현실적 양가감정 점수(actual ambivalence score)와 이상적 양가감정 점수(ideal ambivalence score)로 명명하였다. 양가감정 점수의 계산식은 다음과 같았으며, 누락 반응이 있는 경우 해당 시행의 분자는 값을 0으로 적용해 계산하였다.

$$\frac{\sum_{i=1}^{24} [2|P_i+N_i|-(|P_i|+|N_i|)]}{n}$$

- P_i : i 번째 긍정적 형용사 반응 점수
- N_i : i 번째 부정적 형용사 반응 점수
- n : 누락반응을 제외한 시행의 개수

통계분석 단계에서 정상대조군과 환자군의 양가감정을 비교하기 위해 현실적 양가감정 점수와 이상적 양가감정 점수의 구간 독립적 t-검정을 시행하였다. 또한, 각 군 내에서 현실적 자기상에 대한 양가감정이 이상적 자기상에 대한 양가감정과 연관성을 갖는지 확인하기 위해 두 양가감정 점수의 상관분석을 군별로 시행하였고, 이 양가감정이 피험자들의 다른 상태 혹은 특

성과 연관성을 갖는지 확인하기 위해 두 양가감정 점수와 실험 직전 시행된 척도와의 상관분석을 시행하였다.

결 과

나이의 독립적 t-검정 및 성별의 χ 제곱 검정 결과 정상대조군과 환자군의 인구학적 요인은 차이를 보이지 않았다. 각 군의 행동 반응으로부터 계산된 현실적 및 이상적 양가감정 점수의 t-검정 결과 조현병 환자군의 두 점수(현실적 양가감정 점수, 평균=-0.202 ; 이상적 양가감정 점수, 평균=-1.022)가 모두 정상대조군의 점수(현실적 양가감정 점수, 평균=-1.323 ; 이상적 양가감정 점수, 평균=-2.224)보다 유의미하게 높게 나타났다(현실적 양가감정 점수, 자유도=29.121, $p < 0.001$; 이상적 양가감정 점수, 자유도=38, $p < 0.001$)(그림 1). 각 군 별로 시행된 현실적 양가감정 점수와 이상적 양가감정 점수의 상관분석 결과 정상대조군은 유의미한 상관성을 보이지 않았으나 환자군은 두 점수가 양의 상관관계를 보였다(상관계수=0.654, $p < 0.01$)(그림 2). 각 군에서 추가적으로 시행된 두 양가감정 점수와 척도들간의 상관분석에서 환자군은 GAF 점수만이 두 양가감정 점수와 유의미한 음의 상관관계를 보였다(현실적 양가감정 점수, 상관계수=-0.549, $p = 0.12$; 이상적 양가감정 점수, 상관계수=-0.472, $p = 0.36$). 반면 정상대조군에서는, 현실적 양가감정 점수와 SCCS, BDI, RSES 점수가, 이상적 양가감정 점수와 RSES 점수가 상관관계를 나타냈다. 양가감정 점수는 BDI와 양의 상관관계(상관계수=0.479, $p = 0.033$)를 나타냈으나 SCCS(상관계수=-0.480, $p = 0.033$) 및 RSES(현실적 양가감정 점수, 상관계수=-0.555, $p = 0.011$; 이

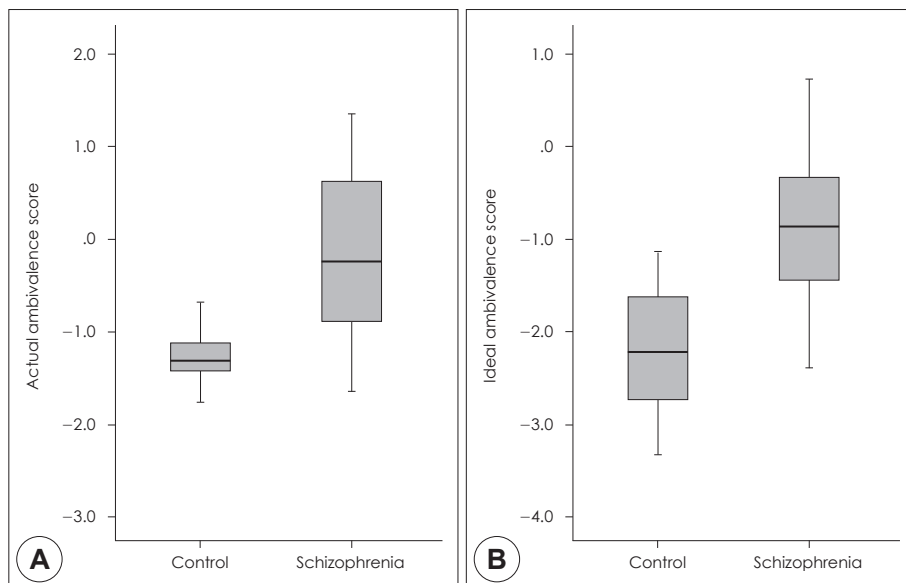


Fig. 1. Independent t-test comparison of ambivalence scores between groups (A). Comparison of the actual ambivalence score (B). Comparison of the Ideal ambivalence score.

상적 양가감정 점수, 상관계수=-0.600, p=0.005)와 음의 상관 관계를 보였다(표 1).

고 찰

본 연구에서 가장 특징적인 결과는 조현병 환자들이 정상 대조군보다 현실적 자기상과 이상적 자기상 모두에 대해 양가감정을 더 많이 갖고 있다는 것으로서, 이는 첫째 가설에 부합하는 결과이다. 또한 조현병 환자군의 양가감정 정도가 정상대조군의 양가감정 정도와 갖는 질적인 차이를 비교하였을 때에도 흥미로운 점이 발견되었는데, 정상대조군의 경우 개인이 갖는 현실적 자기상에 대한 양가감정의 정도가 자기 개념의 명확성, 자존감과 음의 상관관계를 갖고 우울감과

양의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 이는 자기 개념이 명확하고, 자존감이 높을수록 스스로 어떠한 사람인지에 대한 평가에 있어 양가감정이 낮다는 과거 연구 결과와 일맥상통하며,²⁵⁾ 그 인과관계를 명확히 하기는 어려우나 우울감이 높을수록 양가감정이 높다는 점을 시사한다. 특히 자존감은 이상적 자기상에 대한 양가감정 점수와 강한 음의 상관관계를 보였는데, 이는 자존감이 낮을수록 개인이 어떠한 사람이 되고 싶은지에 양가적 특성이 높다는 의미로 해석될 수 있다. 이러한 결과는 건강한 개인에서의 안정적인 자기상이 자기 개념 명확성, 자존감, 우울감 등과 어떠한 연관을 갖는지를 확인시켜주며, 추후 이 개념들간의 인과관계에 대한 연구가 각 증상을 이해하는 데 도움이 될 것을 기대하게 된다.

반면, 환자군의 경우 현실적, 이상적 자기상에 대한 양가감정 점수가 다른 척도들과 아무런 연관성을 보이지 않았다. 이는 건강한 개인의 자기상에 대한 양가감정이 자존감, 우울감 등 다양한 다른 특성과 어우러져 나타나는 것과 달리, 조현병 환자들에서는 자기상에 대한 양가감정이 환자 개인의 다른 특성 및 상태와 무관한 하나의 독립된 증상으로서 존재한다는 것을 시사한다고 볼 수 있다. 이러한 해석은 환자군에서만 현실적 양가감정 점수와 이상적 양가감정 점수의 상관관계가 나타났다는 점에서도 뒷받침된다. 이 결과들의 해석을 통해 본 연구의 결과가 실험 전 수립한 둘째 가설에도 부합한다고 보인다.

본 연구는 조현병의 중요한 병인으로 여겨지는 자기에 대한 연구이면서도, 조현병 환자의 중요한 특성이지만 객관적 측정의 어려움 등으로 인해 학문적 관심을 크게 받지 못하는 양가감정에 대한 연구이기도 하다. 이는 조현병 환자의 양가감정에 대한 이해에 깊이를 더하고, 추후 자기 불일치 이론을 적용한 조현병 환자의 심층적 증상 이해의 초석이 될 수 있다는 점에서도 의의가 있다. 또한, 본 연구에서 시행한 자기상 반영 과제의 경우, 기존 척도나 검사에 비해 모호성의

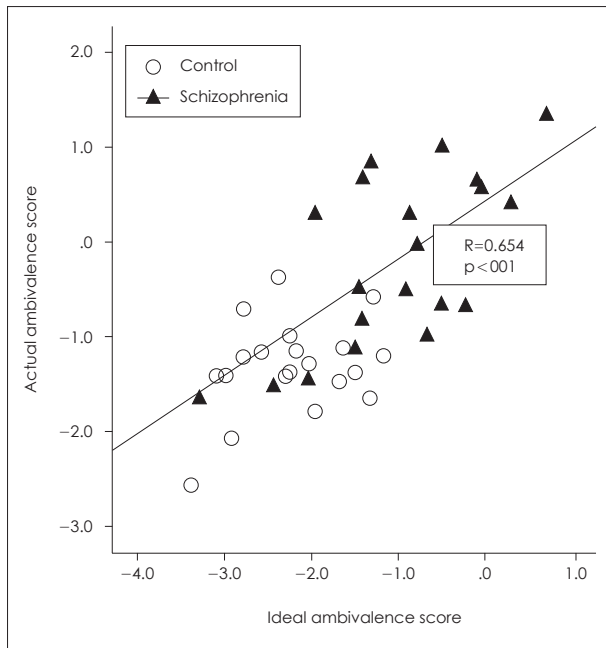


Fig. 2. Scatter plot showing correlation analysis of the Actual ambivalence score and the Ideal ambivalence score.

Table 1. Within-group correlation analysis of the two ambivalence scores and the psychometric scales

			SAS	SCCS	BDI	RSES
Control	Actual ambivalence score	Correlation coefficient	0.349	-0.480*	0.479	-0.555
		p-value	0.131	0.032*	0.033*	-0.011*
	Ideal ambivalence score	Correlation coefficient	0.320	-0.398*	0.183	-0.600
		p-value	0.169	0.082*	0.439	-0.005**
Schizophrenia	Actual ambivalence score	Correlation coefficient	-0.315	0.257*	0.286	-0.122
		p-value	0.177	0.274*	0.221	-0.608
	Ideal ambivalence score	Correlation coefficient	-0.189	0.127	0.372	0.137
		p-value	0.424	0.593	0.106	0.566

* : p<0.05, ** : p<0.01. SAS : Schizotypal Ambivalence Scale, SCCS : Self-Concept Clarity Scale, BDI : Beck Depression Inventory, RSES : Rosenberg Self-Esteem Scale

영향이 적어 양가성 측정이 상대적으로 뚜렷하고, 조현병 환자에서 나타날 수 있는 부정적/긍정적 편향 기능의 이상이 미치는 영향을^{26,27)} 줄일 수 있다는 점에서 강점을 가진다.

하지만 한계점을 이 연구에 대한 논의에서 빼 놓을 수 없겠다. 본 연구는 행동 반응 연구였으나 환자군과 정상군 각 20명으로 피험자 수가 많지 않았다. 또한 피험자들의 교육기간이 조현병 환자에서 유의미하게 짧았던 점을 들 수 있겠으며 항정신병약물의 사용 기간과 양에 대한 고려가 있지 않았다는 점도 연구의 한계점이었다.

요약하건대, 본 연구에서 자기상에 대한 과제의 결과 분석을 통해 조현병 환자들은 자기상에 대한 양가감정이 높은 것으로 나타났다. 이는 양가감정이 다른 심리적 특성과 무관한 하나의 독립된 증상으로서 존재할 것임을 시사한다. 이러한 연구 결과는 조현병 환자의 양가감정에 대한 이해에 깊이를 더하는 의의를 갖는다고 하겠다.

중심 단어: 조현병·양가감정·자기상.

REFERENCES

- 1) Sass LA, Parnas J. Schizophrenia, consciousness, and the self. *Schizophr Bull* 2003;29:427-444.
- 2) Fisher M, McCoy K, Poole JH, Vinogradov S. Self and other in schizophrenia: a cognitive neuroscience perspective. *Am J Psychiatry* 2008;165:1465-1472.
- 3) Lee JS, Kim ES, Kim EJ, Kim J, Kim J-J. Relationship Between Self-Referential Processing and Intrinsic Motivation in Patients with Schizophrenia. *Korean Journal of Schizophrenia Research* 2015;18:73-78.
- 4) Higgins ET. Self-discrepancy: a theory relating self and affect. *Psychol Rev* 1987;94:319-340.
- 5) Kinderman P, Bentall RP. Self-discrepancies and persecutory delusions: evidence for a model of paranoid ideation. *J Abnorm Psychol* 1996;105:106-113.
- 6) Bleuler E. *Dementia praecox or the group of schizophrenias*. International Universities Press;1950.
- 7) Freud S. The dynamics of transference. *Rev Fr Psychanal* 1952; 16:170-177.
- 8) Costello CG. *Symptoms of schizophrenia*. New York: J. Wiley;1993.
- 9) Raulin ML. Development of a scale to measure intense ambivalence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 1984;52:63.
- 10) Kwapil TR, Mann MC, Raulin ML. Psychometric properties and concurrent validity of the Schizotypal ambivalence scale. *J Nerv Ment Dis* 2002;190:290-295.
- 11) Jung YC, Seok JH, Chun J, Lee JD, Park HJ, Kim JJ. Brain Regions Associated with Ambivalence in Healthy Adults: A PET Correlation Study. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association* 2006;45:191-198.
- 12) Jung YC, Park HJ, Kim JJ, Chun JW, Kim HS, Kim NW, et al. Reciprocal activation of the orbitofrontal cortex and the ventrolateral prefrontal cortex in processing ambivalent stimuli. *Brain Res* 2008;1246:136-143.
- 13) Kim JJ, Park HJ, Jung YC, Chun JW, Kim HS, Seok JH, et al. Evaluative processing of ambivalent stimuli in patients with schizophrenia and depression: a [15O] H₂O PET study. *J Int Neuropsychol Soc* 2009;15:990-1001.
- 14) Park KM, Kim JJ, Seok JH, Chun JW, Park HJ, Lee JD. Anhedonia and ambivalence in schizophrenic patients with fronto-cerebellar metabolic abnormalities: a fluoro-d-glucose positron emission tomography study. *Psychiatry Investig* 2009;6:72-77.
- 15) Spitzer R, Williams J, Gibbon M, First M. Structured clinical interview for DSM-IV. *Biometrics Research: New York*;1994.
- 16) Campbell JD, Trapnell PD, Heine SJ, Katz IM, Lavallee LF, Lehman DR. Self-concept clarity: Measurement, personality correlates, and cultural boundaries. *Journal of Personality and Social Psychology* 1996;70:141.
- 17) Beck AT, Steer RA, Ball R, Ranieri W. Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. *J Pers Assess* 1996;67:588-597.
- 18) Rosenberg M. *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press;1965.
- 19) Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull* 1987;13: 261-276.
- 20) Andreasen NC. *Scale for the Assessment of Positive Symptoms (SAPS)*: University of Iowa;1984.
- 21) Andreasen NC. *Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS)*;1981.
- 22) Spitzer RL, Gibbon M, Williams J, Endicott J. Global assessment of functioning (GAF) scale. *Outcome Assessment in Clinical Practice* 1996:76-78.
- 23) DeMarree KG, Morrison KR, Wheeler SC, Petty RE. Self-ambivalence and resistance to subtle self-change attempts. *Pers Soc Psychol Bull* 2011;37:674-686.
- 24) Priester JR, Petty RE. The gradual threshold model of ambivalence: relating the positive and negative bases of attitudes to subjective ambivalence. *J Pers Soc Psychol* 1996;71:431-449.
- 25) Riketta M, Ziegler R. Self-ambivalence and self-esteem. *Current Psychology* 2006;25:192-211.
- 26) Jung YC, An SK, Seok JH, Kim JS, Oh SJ, Moon DH, et al. Neural substrates associated with evaluative processing during co-activation of positivity and negativity: a PET investigation. *Biol Psychol* 2006;73:253-261.
- 27) Seok JH, An SK, Lee E, Lee HS, Lee YJ, Jeon JH, et al. Behavioural evidence of blunted and inappropriate affective responses in schizophrenia: lack of a 'negativity bias.' *Psychiatry Res* 2006;142: 53-66.