

합성 얼굴사진을 이용한 조현병 환자의 자기-타인 경계 인식의 특성

연세대학교 강남세브란스병원 정신건강의학과,¹ 연세대학교 의과대학 의학행동과학연구소,²

성남사랑의병원 정신건강의학과³

오승택¹ · 홍연주² · 신유빈² · 윤형준² · 선자연³ · 김대현³ · 김재민³ · 김재진^{1,2}

Characteristics of Self-Other Boundary Recognition Using Morphed Face Pictures in Patients with Schizophrenia

Seung-Taek Oh, MD¹, Yeon-Ju Hong, MA², Yu-Bin Shin, MA², Hyung-Jun Yoon, MD²,
Ja Yeun Sun, MD³, Dae Hyun Kim, MD³, Jae Min Kim, MD³ and Jae-Jin Kim, MD, PhD^{1,2}

¹Department of Psychiatry, Yonsei University Gangnam Severance Hospital, Seoul,

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

³Department of Psychiatry, Seongam Love Hospital, Seongnam, Korea

Objectives : Disturbance in self-experience has been considered to be a core feature of schizophrenia. Evidence from mirror face-recognition tasks supports the connection between self-face recognition and self-awareness which is a part of self-experience. The aim of this study was to investigate the self-other boundary recognition using morphed face pictures in patients with schizophrenia.

Methods : Twenty-one patients with schizophrenia and twenty-three healthy controls completed the self-face recognition task that consisted of various morphed pictures. Participant's own picture was morphed with each of three different, unknown, gender-matched facial identities in steps of 10% ; each pair producing 11 images with graded blending of facial features. Thirty-three images in total were randomly presented as stimuli in a run, which was repeated three times. Participants were instructed to choose whether the stimulus was self-face or not.

Results : Self-face proportion was significantly lower in the schizophrenia group at both recognition start point I and II (33.33% vs. 53.04%, $p < 0.001$; 61.43% vs. 70.87%, $p = 0.01$, respectively). Using the mean value of each recognition start point in the control group, we calculated the difference in self-face proportion for each individual with schizophrenia. There was a significant correlation between the degree of this difference and total Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS) score at recognition start point I ($r = 0.507$, $p = 0.019$).

Conclusion : The difference in self-other boundary recognition in this study may account for self-disturbance of schizophrenia. Its correlation with SANS total score may reflect the shared nature of persistent disturbance between the disturbance in self-experience and the negative symptom. (Korean J Schizophr Res 2015;18:21-27)

Key Words : Schizophrenia · Self-experience · Self-other boundary · Negative symptom.

서론

조현병은 자기장애(self-disorder)라고 할 만큼 자기(self) 인

식에 변화가 온다는 사실이 오래 전부터 받아들여져 왔으며, 이 점에 대해 Bleuler는 자기 분열이 조현병 환자 자아의 핵심이라고 언급하였다.¹⁾ 더 나아가 Jaspers는 조현병의 증상을 여러 차원에 걸친 자기의식(self-consciousness) 이상으로 해석하기도 하였다.²⁾ 조현병의 증상을 양성증상과 음성증상으로 나누어 이해를 하고 있는 현대에 와서도 두 증상군 모두 자기장애로 설명하는 경향은 지속되고 있다. 예를 들어, Sass와 Parnas의 경우, Schneider 1급 증상³⁾을 포함한 양성증상은 행동, 생각, 감정, 지각 등에서의 자아감 감소(diminished self-affection)라고 하였고, 음성증상은 자연적 자명성(natural self-evi-

Received: February 13, 2015 / Revised: March 17, 2015

Accepted: March 27, 2015

Address for correspondence: Jae-Jin Kim, Department of Psychiatry, Yonsei University Gangnam Severance Hospital, 211 Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-720, Korea

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

E-mail: jaejkim@yonsei.ac.kr

본 논문은 한국연구재단 중견연구지원사업(No. NRF-2013R1A2A2A03068342)의 지원에 의하여 이루어졌음.

dence) 소실의 결과로 이어진 자기경험의 장애라고 하였다.⁴⁾ 그들은 자기경험의 장애를 성찰과다(hyper-reflexivity)와 자아감 감소(diminished self-affection)로 나누어 설명하면서, 후자는 결국 자기-외부 감별의 소실을 초래할 수 있다고 하였다.⁴⁾

마찬가지로, Frith와 Done은 자신으로부터 생성되는 신호들을 외부와 구별하여 인식하지 못하는 것이 환청과 망상 같은 조현병의 증상을 발생시키는 것이라고 하였다.⁵⁾ 여러 연구 결과에서 조현병 환자가 자신과 외부의 소리를 감별하는데 어려움을 가지고 자신의 목소리를 이질적인 것으로 오인하는 경향을 보여주고 있다.⁶⁻⁹⁾ 신체 일부분을 이용한 자기 관련 신호 감별 연구들에서도 조현병 환자는 타인의 신체를 자신의 일부라 인식하는 모습이 나타났다.^{10,11)} 이와 같이, 음성이나 얼굴을 제외한 신체 일부를 통한 조현병 환자의 자기 인식에 대한 근거 자료는 많이 축적되고 있는 반면, 얼굴을 통한 자기인식(self-recognition)에 대해서는 많이 알려져 있지 않다.

Kircher 등은 조현병 환자와 정상인을 대상으로 참가자의 얼굴 사진, 참가자들에게 익숙한 사람의 얼굴 사진, 그리고 낯선 사람의 얼굴 사진을 사용하여 자기얼굴인식 행동 양상을 연구하였고, 그 결과 우측 반시야에 사진이 제시될 때의 자기얼굴 인식에서 환자들은 정상인들보다 더 많은 오류를 범하는 것을 관찰하였다.¹²⁾ 이 연구에서 저자들은 또한 조현병 환자들의 자기얼굴 처리 과정의 느린 반응속도 및 높은 오답율과 환청의 심각도 간에 유의미한 상관성을 관찰하였고, 이를 조현병에서의 자기경험 장애의 증거로 해석하였다.¹²⁾ 이에 반해, Lee 등은 사물, 유명인사의 얼굴 사진, 그리고 자신의 얼굴 사진을 이용한 시각 탐색 과제에서 조현병 환자들이 정상인들보다 반응속도는 느렸으나 오답율의 차이는 관찰되지 않았다고 하였다.¹³⁾ Heinisch 등은 사진 합성 과정을 비디오로 보여주며 전환 시점을 선택하는 과제에서 조현병 환자와 정상인들 사이에 통계적으로 유의미한 반응시간의 차이를 관찰하지 못하였지만, 병식이 높은 환자들이 자신의 얼굴을 감별하는 반응시간이 더 빠른 것을 관찰하였고, 이를 두고 자기얼굴 인식이 고차원의 자기자각(self-awareness)을 반영하는 것이라고 주장하였다.¹⁴⁾

이와 같이 조현병 환자를 대상으로 한 자기얼굴 인식 연구에서는 대부분 자기-타인 감별 시 반응속도나 오답율에 초점을 두고 있었고, 최근까지 발표된 연구들 중에는 자기-타인 경계의 차이에 중점을 둔 결과는 없었다. Kircher 등이 시행한 과제에서는 합성 사진을 사용하여 자신과 타인을 구분하는 지점을 분석하였으나, 정상인과 환자 사이의 차이는 없었다.¹²⁾ 하지만, 이 경우 임의 순서로 제공하기 전에 순차적으로 그리고 역순으로 자극 사진이 제공되어 학습효과가 결과에 영향을 미칠 수

있고, 한 가지 타인얼굴 사진만을 이용하였던 것이 환자와 정상인 사이 자기얼굴 인식의 미세한 차이를 잡아내지 못했을 수 있다. Heinisch 등¹⁴⁾이 시행한 비디오 합성 과제에서처럼 5초의 제한 시간 내에 전환 시점을 선택하는 방식은 반응시간으로 얼굴 지각 기능이나 민첩성 등의 다른 요인들의 영향을 배제하고 자기-타인 경계의 차이를 관찰하기에는 어려움이 있다.

얼굴은 한 사람이 사회생활을 하면서 다른 사람을 인식하는데 자주 사용하게 되는 직관적인 신호이기 때문에 자기얼굴 인식은 사회적 대상으로서의 자기와 관련이 있다.¹⁵⁾ 사람이 거울 앞에서 스스로를 인식하는 행동을 보이기 시작하는 2세 즈음의 시기가 “나”라는 단어를 사용하는 시기와 일치하는 것은 자기얼굴 인식과 자기 개념과의 연관성을 시사한다.^{16,17)} 정상인이 사회적 상황 속에서 자기얼굴 인식 과제를 수행할 때 사회적 자기(social-self)와 관련된 뇌영역이 활성화되는 결과 또한 이를 지지한다.¹⁸⁾ 그러므로, 자기장애라고 할 수 있는 조현병을 가진 사람은 얼굴을 통한 자기 인식에서 정상인과 차이를 보일 것이며, 이는 자기-타인 경계의 차이로 나타낼 수 있다.

본 연구에서는 조현병 환자가 자신과 타인을 구분하는 경계에 초점을 맞춰 자기얼굴 인식 능력을 알아보고자 하였다. 이를 위해 피험자에게 자기얼굴 사진과 타인얼굴 사진을 다양한 비율로 합성한 자극을 임의 순서로 제시한 후 반응을 측정하고 행동 특성을 알아보았다. 더 나아가, 조현병 환자의 자기얼굴 인식 행동 특성과 자기-외부 감별의 혼란을 나타내는 정신병적 증상과의 관련성을 알아보려고 하였다. 우리는 자신의 얼굴과 타인의 얼굴을 구분 짓는 경계점이 자기-외부 경계의 혼란이 있는 조현병 환자와 정상인 사이에 차이가 날 것이라고 예상하였다. 그리고 그 차이의 정도가 자기경험 장애의 정도를 나타낸다고 생각하여 조현병 증상과 연관성을 보일 것이라는 가설을 세웠다.

대상 및 방법

대 상

본 연구는 만 15~45세를 대상으로 정신장애진단통계편람 제 4판(DSM-IV)에 근거하여 조현병 환자 23명을 대상으로 하였다. 인터넷 게시판 광고를 통해 환자의 나이와 성별에 대등한 23명이 정상인이 대조군으로 모집되었다. 한 명의 정신과 전문의가 피험자를 대상으로 구조화된 정신과적 면담을 시행하였으며, 이를 통해 증상이 심하여 과제에 집중하기 어렵거나, 과제 내용을 이해할 수 없는 환자, 다른 I축의 진단, 지적장애 및 두부 외상의 과거력이 있는 환자는 제외하였다. 각 피험자의 나이, 성별, 교육 정도 등의 인구학적 정보를 조사하였으며 모든

피험자는 실험에 대한 개요를 듣고 자발적으로 동의서에 서명하였다. 본 연구는 임상연구윤리위원회의 승인을 받아 시행되었다.

임상적 평가

자아상에 대한 평가

자아상에 대한 평가를 위해 다음과 같은 자기보고식 척도를 통해 피험자를 평가하였고 모든 척도는 한글로 번역되어 사용되었다. 먼저, 자기 존중의 정도를 측정하기 위해 한국판 로젠버그 자아존중감 척도(Rosenburg Self-Esteem Scale : RSES)를 사용하였으며,¹⁹⁾ 자기 자신에 대해 지속적으로 주의를 기울이는 성향을 알아보기 위해 한국판 자기의식 척도(Self-Consciousness Scale : SCS)를 사용하였다.²⁰⁾ SCS는 자신을 의식하는 정도를 측정하는 개인적 자기의식 소척도(Private Self-Consciousness Subscale), 자신이 타인에게 어떻게 관찰되는지 의식하는 정도를 측정하는 대중적 자기의식 소척도(Public Self-Consciousness Subscale), 타인의 관찰 대상으로서 초점을 받을 때 어떤 반응을 나타내는지를 측정하는 사회불안 소척도(Social Anxiety Subscale)의 세 가지 하위척도로 이루어져 있다. 자아상에 대한 양가감정을 측정하기 위하여 한국판 조현형 양가감정 척도(Schizotypal Ambivalence Scale : SAS)를 사용하였다.²¹⁾

정신병적 증상

조현병 환자의 정신병적 증상을 종합적으로 평가하기 위해 총 30문항으로 구성된 양성 및 음성 증후군 척도(Positive And Negative Syndrome Scale : PANSS)를 사용하였다.²²⁾ 추가적으로 음성증상을 정서둔마, 언어빈곤, 무욕-무감동, 무쾌감-비사회성, 주의력저하 등 다섯 가지의 하위척도로 나누어 평가를 하는 음성증상평가척도(Scale for the Assessment of Negative Symptoms : SANS)를 사용하였는데,²³⁾ 이는 PANSS에 비해 SANS가 음성증상과 관련된 정보를 추가적으로 더 제공한다는 점에서 유용하기 때문이었다.^{24,25)}

행동실험

행동실험에는 자기얼굴 사진, 낯선 타인얼굴 사진, 자기와 낯선 타인을 합성한 얼굴 사진 등, 세 종류의 시각 자극이 사용되었다. 피험자의 자기얼굴 사진은 과제 수행 직전에 획득하였고, 정면 주시하는 얼굴을 카메라로부터 약 30 cm 정도 떨어진 지점에서 촬영하였다. 컬러사진을 활용하였고 크기는 370 × 462 pixel로 동일하게 설정되었다. 낯선 타인의 얼굴사진으

로는 한국인 얼굴정서표정집²⁶⁾에서 남녀 성별 당 3명씩의 중립 표정 얼굴을 선정해 사용하였다. 얼굴 사진의 합성에는 이미지 합성프로그램(Abrosoft FantaMorph software)을 이용하였고, 합성비율 간격은 10%로 일정하게 유지하였다. 즉, 자기얼굴의 비율로 재구성하면, 10%부터 10% 단위로 합성비율이 증가하여 90%까지 도달하도록 하여 총 9개의 합성얼굴 사진을 제작하였다. 결과적으로 시각자극은 자기얼굴의 비율 0%부터 100%까지 총 11개의 얼굴자극으로 구성되었다. 피험자와 같은 성별의 낯선 타인을 3명으로 구성하여 총 33개의 얼굴 자극이 한 시도(run)에서 의사무작위(pseudorandom) 순으로 제시되도록 하였다. 피험자는 총 3회의 시도를 거치게 되어 총 99번의 자극에 대해 반응하였고, 동일한 자기얼굴 비율을 가진 사진을 전체 실험 과정에서 9번씩 경험하였다. 피험자의 과제는 얼굴 자극이 자기와 가깝다고 생각되면 버튼 1, 타인과 가깝다고 생각되면 버튼 2을 누르는 것이었고, 가능하면 빨리 결정해 누르라고 지시하였다. 자극이 제시되는 시간은 제시된 순간부터 피험자의 반응까지로 설정하였고, 피험자가 반응하고 다음 자극으로 넘어가는 버튼(스페이스바)을 누르면 자극간 간격 없이 바로 다음 자극이 제시되도록 하였다. 피험자의 반응과 반응에 소요된 시간이 SensoMotoric Instrument (SMI, Boston, USA)를 통해 자동적으로 측정 및 저장되었고, 자료 분석에는 SMI BeGaze가 사용되었다.

통계분석

무의미한 반응(버튼 1 또는 버튼 2 이외의 반응)이나 같은 자극에 대한 두 번째 이후의 추가 반응은 분석에서 제외되었다. 본 연구에 참가한 조현병 환자 중 2명은 지시 사항대로 과제를 수행하지 못하여 이들의 결과는 분석에서 제외되었다. 분석을 위해 동일한 자기얼굴 비율을 가지는 9번의 자극 중, 자신이라고 반응한 경우가 한 번 이상일 때의 최소 자기얼굴 비율을 인식시발점 I(Recognition Start Point I)으로 정의하였다. 최소 자기 인식 횟수가 과반수 이상인 5번 이상일 때의 최소 자기얼굴 비율을 인식시발점 II(Recognition Start Point II)로 정의하였다. 실수로 자신이라고 반응했을 경우를 고려하여 자신이라고 반응한 사진의 자기얼굴 비율(%)의 전후 단계에서 모두 타인이라고 반응하였을 때에는 해당 반응을 실수라고 간주하여 무효화하는 방식으로 교정하여 분석하였다. 각 피험자 별로 결과 값을 산출하였고, 측정된 결과는 SPSS (version 20.0)을 사용하여 분석하였다. 조현병 환자군과 정상 대조군의 인구학적, 임상적 평가 중 범주형 변수 분석에는 카이제곱검정을 시행하였으며, 연속형 변수에는 독립표본 t-검정을 시행하여 두 집단을 비교하였다. 환자와 정상인의 인식시발점 차이를 계산할

때에는 정상인의 평균값을 기준으로 사용하여 절대값을 구하였다.

결 과

사회인구학 및 임상적 특성

각 집단의 인구학적 특성 및 임상적 특성은 표 1과 같다. 두 집단 간의 성별 및 연령의 차이는 없었으나 환자군의 교육 기간이 정상군에서보다 유의하게 낮게 나타났다($p<0.05$). 임상적 평가에서 환자군이 정상군보다 유의하게 낮은 RSES 점수를 보였고($p<0.05$), SAS와 SCS에서 모두 환자군이 정상군보다 유의하게 높은 점수를 나타냈다($p<0.05$). SCS의 하위척도 중 사회불안 소척도 점수는 환자군이 정상군보다 유의하게 높았고 다른 두 척도(개인적 자의의식 소척도, 대중적 자의의식 소척도)에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

자기얼굴 인식 과제 수행 결과

표 2에서와 같이, 제시된 모든 자극에 대한 환자군의 평균 반응 시간이 정상군보다 더 길었다($p<0.05$). 인식시발점에서의 평균 반응시간을 분석한 결과, 인식시발점 I과 인식시발점 II 모두에서 환자군이 정상군보다 길었으나, 인식시발점 I에서

만 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다($p=0.042$). 그림 1에서 볼 수 있듯이, 두 인식시발점 모두 환자군이 정상군보다 유의하게 낮게 나타났다(차례대로 33.33% vs. 53.04%, $p<0.001$; 61.43% vs. 70.87%, $p=0.01$).

상관분석 결과

상관분석 시행 결과, 정상군의 두 인식시발점과 임상적 평가 척도는 유의미한 상관관계를 보이지 않았다. 환자군의 인

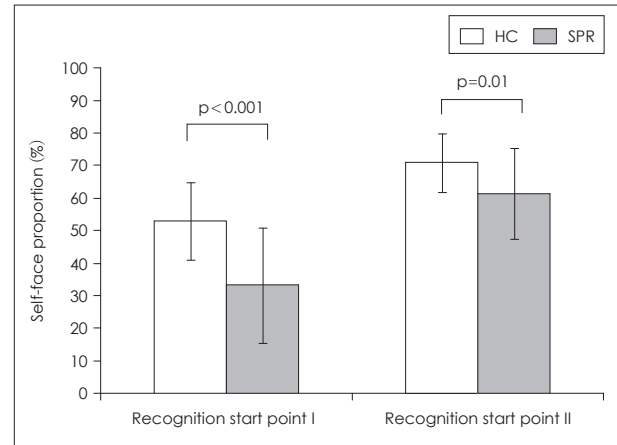


Fig. 1. Recognition Start Point. HC : Healthy control, SPR : Schizophrenia.

Table 1. Clinical characteristics of the subjects

Characteristic	Healthy control (n=23)	Schizophrenia (n=21)	p-value
Gender (male : female)	11 : 12	12 : 9	0.537
Age (years)	40.13 ± 9.61	40.95 ± 9.88	0.781
Education (years)	14.87 ± 2.93	12.10 ± 2.23	0.001*
Schizotypal Ambivalence Scale (SAS)	5.43 ± 3.74	10.05 ± 5.55	0.003*
Rosenburg Self-Esteem Scale (RSES)	30.30 ± 4.55	25.86 ± 6.86	0.014*
Self-Consciousness Scale (SCS)	38.91 ± 11.15	46.81 ± 10.84	0.022*
Private self-consciousness subscale	19.35 ± 5.01	20.86 ± 4.69	0.309
Public self-consciousness subscale	12.39 ± 4.30	14.90 ± 5.23	0.088
Social anxiety subscale	7.17 ± 4.20	11.05 ± 5.58	0.012*
PANSS	—	85.71 ± 27.81	
Positive scale	—	20.81 ± 8.12	
Negative scale	—	23.33 ± 6.56	
General psychopathology scale	—	41.57 ± 15.98	
SANS	—	53.19 ± 23.48	

* : $p<0.05$. PANSS : Positive And Negative Syndrome Scale, SANS : Scales for the Assessment of Negative Symptoms

Table 2. Reaction time and omission rate

Characteristic	Healthy control (n=23)	Schizophrenia (n=21)	p-value
Total mean reaction time (ms)	1005.84 ± 219.38	1639.12 ± 1205.47	0.027*
At recognition start point I	1183.55 ± 347.12	1598.26 ± 823.28	0.042*
At recognition start point II	1253.94 ± 466.73	2114.84 ± 2348.88	0.113
Omission rate (%)	0.35 ± 0.58	1.20 ± 1.55	0.026

* : $p<0.05$

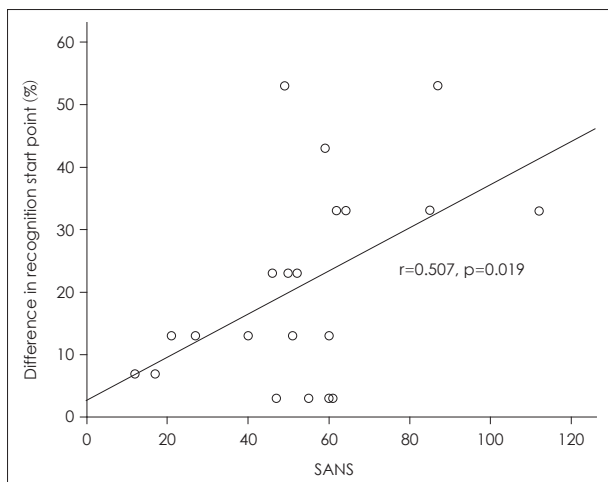


Fig. 2. Scatter plot between Difference in Recognition Start Point I and SANS score in Schizophrenia group. r : Pearson's correlation efficient

식시발점 I이 SANS 척도 총 점수와 음의 상관관계를 보였고 ($r=-0.589$, $p<0.05$), 무쾌감-비사회성 영역을 제외한 나머지 4개 영역의 하위 척도 점수와 모두 각각 유의미한($p<0.05$) 음의 상관관계를 보였다. 그 외 임상적 평가 척도 및 특성과 인식시발점 I간 유의한 상관관계는 관찰되지 않았다. 환자군의 인식시발점 II는 RSES 척도 점수와 유의미한 음의 상관관계를 보였고($r=-0.476$, $p=0.29$), 그 외 임상적 평가 척도 및 특성과는 상관관계를 보이지 않았다.

정상군의 각 인식시발점의 평균값을 기준으로 사용하여 환자군의 인식시발점과의 차이를 절대값으로 계산하였고, 이 값과 각 임상적 평가 척도 및 특성 간의 상관 분석을 하였다. 그 결과 그림 2에서와 같이, 인식시발점 I에서의 차이 값은 SANS 척도 총 점수와 유의미한 양의 상관관계를 보였다($r=0.507$, $p=0.019$). SANS의 하위척도 점수와도 상관분석을 하였을 때에는 언어빈곤 영역과 무쾌감-비사회성 영역을 제외한 영역들과 각각 유의한 양의 상관관계를 보였다($p<0.05$). 인식시발점 II에서 같은 방법으로 상관분석을 하였을 때에는 군 간 인식시발점 차이 값이 SANS 척도 총 점수와 유의미한 상관관계를 나타내지는 않았지만, 하위척도 중 주의력저하 영역 점수와 유의한 양의 상관관계를 나타냈다($r=0.498$, $p=0.022$).

반응시간의 경우, 환자군은 인식시발점 I에서 임상적 평가 척도 및 특성과 유의한 상관관계를 보이지 않았고, 인식시발점 II에서는 누락율(omission rate), PANSS, SANS 모두와 각각 유의미한 양의 상관관계를 보였다(차례대로 $r=0.665$, $p=0.001$; $r=0.655$, $p=0.001$; $r=0.598$, $p=0.004$). 누락율을 통제하고 편상관분석을 하였을 경우에도 반응시간은 PANSS, SANS와 각각 유의미한 양의 상관관계를 보였다(차례대로, $r=0.503$, $p=$

0.024 ; $r=0.466$, $p=0.006$).

고 찰

조현병 환자와 정상인을 대상으로 한 본 연구는 자기와 타인 얼굴의 합성 사진을 제시하여 피험자가 자신 또는 타인을 선택하도록 함으로써 행동반응과 반응시간을 측정하였고 그 결과를 비교하였다. 우리는 자기 관련 정보 처리에서 어려움을 보이는 조현병 환자가 정상인과 비교하였을 때, 자신과 타인을 구분 짓는 경계점에서 차이가 있을 것이고, 이 차이는 조현병 증상과 상관관계를 나타낼 것이라고 예상하였다. 본 연구에서, 조현병 환자의 자기얼굴 인식시발점은 정상인에 비해 유의하게 낮았고, 환자의 인식시발점 I과 정상인 평균 사이 차이값은 음성증상과 유의미한 양의 상관관계를 나타냈다.

자기얼굴 인식시발점이 더 낮다는 것은 조현병 환자들이 정상인들보다 자기 정보가 적게 있는 사진에서, 혹은 타인에 대한 정보가 더 많은 사진을 보고 자기라고 인식했다고 볼 수 있겠다. 자신과 타인의 음성을 들려주는 과제⁷⁾에서는 조현병 환자들이 자신의 음성을 타인의 것이라 인식하는 경향을 보였으나, 환자군 중에서도 환청과 망상이 두드러지는 그룹에서만 이러한 모습을 보였고 음성 자체가 가지는 자기 관련성이 크지 않아 본 연구 과제와 동일한 조건이라고 볼 수 없다. 조현병 환자가 타인을 자기라고 인식하는 경향은 신체 일부분(손과 손목)을 이용한 자기 인식 과제¹⁰⁾나 고무손착각(rubber hand illusion)을 측정한 연구¹¹⁾의 결과와 유사한 양상이다. 자신의 손은 잘 인지하였으나 타인의 손을 자신의 것으로 판단하는 경향 또한 본 연구의 결과와 일치한다. 이러한 결과는 조현병 환자들이 외부 환경적 요인들이 자신에게 향하는 것이라고 해석하는 행동과 같은 패턴을 보인다.

얼굴은 음성이나 신체보다 더 많은 정보를 제공하고 그로 인하여 특유성을 띠기 쉬워 그만큼 더 많은 자기감(sense of self)이 내재화된다고 추측할 수 있다. 그런 의미에서 본 연구의 결과는 다른 형태의 자기관련정보 처리를 이용했던 기존의 연구 결과들보다 자기경험의 장애를 더 많이 반영했을 것으로 예상된다. 환자와 정상인과의 얼굴인식시발점의 차이 정도가 조현병 환자의 음성증상과 양의 상관관계를 보이는 것 또한 이를 지지하는 결과라고 할 수 있다. Kim 등은 조현병 환자의 주관적 경험을 생각이나 행동에서의 부적절감, 자기감의 연속성, 주위 환경 지각의 왜곡 등을 포함하는 첫 번째 요소와 절망감, 압박감, 돌이킬 수 없는 느낌 등을 포함하는 두 번째 요소로 나누었고, 각 요소와 음성증상, 양성증상, 우울증상 등과의 연관성을 조사하였다.²⁷⁾ 그 결과, 첫 번째 요소가 음성증상과 유의

미한 상관관계를 보였고, 이는 자기 경험의 장애와 음성증상의 연관성을 보여주는 것이라고 하였다.²⁷⁾ Huber가 제안한 기본 증상(basic symptom)의 개념에는 적지 않은 부분이 자기경험에 관련되어 있는데, 조현병에서 기본 증상의 경과가 급성 악화를 나타내는 양성증상보다 지속적 장애를 보이는 음성증상과 유사한 모습을 보이는 것은 서로의 연관성을 시사한다.²⁸⁾ 자기경험의 장애와 양성증상의 연관성 또한 기존 연구들에서 이론적으로 언급되었으나,^{4,5)} 본 연구에서 관찰되지 않은 것은 참여한 조현병 환자들이 대부분 급성 악화 시기에서 벗어나 피험자 간 양성증상의 차이가 크지 않은 것에 영향을 받았을 수 있다. PANSS의 음성증상 점수가 인식시발점의 차이 정도와 상관성을 보이지 않은 것은 SANS에 비해 문항수가 적고 그만큼 총점의 변동이 크지 않아 통계적으로 상관성을 보이지 못했을 가능성이 있다. 그런 점에서 추후 피험자 수를 늘려 좀 더 다양한 상태에 있는 환자를 대상으로 한 연구가 필요하다.

본 연구에서 시행한 과제에서 엄격히 정의하자면, 인식시발점 I은 사진 자극을 보고 자기라고 처음 인식하는 시점이고, 인식시발점 II는 보다 자기라고 확신하는 시점이라고 할 수 있다. 두 지점 모두 환자군과 정상군 사이의 유의미한 차이가 관찰되었으나, 차이 정도와 SANS 점수와의 상관성이 인식시발점 II에서는 나타나지 않았던 것은 인식시발점 I이 자기-타인 경계를 더 민감하게 반영한 것으로 이해할 수 있다. 환자군에서 RSES 점수가 인식시발점 II와 음의 상관관계를 보였는데, 이는 자존감이 높을수록 타인을 자기로 더 인식하는 역설적인 모습을 나타낸다고 할 수 있고, 자존감 자체는 자기 인식 기능 또는 자기감과 연관성이 떨어질 수 있는 점을 시사한다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 얼굴 인식에 영향을 미치는 요소 중 하나가 친숙성인데 본 연구에서 이용된 타인 얼굴의 친숙성이 결과에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 하지만, 완전한 자신의 사진과 타인의 사진에서 정상인과 환자의 반응이 차이를 보이지 않은 점에서 친숙성의 영향은 최소화할 수 있을 것이다. 둘째, 얼굴 자극 이외 머리카락이나 눈썹과 같은 주변 자극들을 제거하지 않아 주의가 분산되었을 수 있다. 본 연구의 주 평가 항목은 주의력에 큰 영향을 받는 반응 속도가 아닌 인식시발점이었고, 주의 분산의 영향은 모든 자극에서 동일했다는 점에서 결과에 미치는 영향은 크지 않았을 것이다. 마지막으로, 본 연구에 참여한 피험자의 수가 적은 편이어서 결과를 일반화하기 위해서는 어려움이 있는 것으로, 향후 충분한 수의 피험자들을 대상으로 실험이 시행되어 일관된 결과를 얻는 과정이 필요하겠다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 정상인과 조현병 환자의 자기얼굴 인식시발점의 차이를 확인했고, 그 차이가 음

성증상과 유의한 상관성을 보여주고 있어 조현병에서의 자기 인식 결함에 대한 실험적 증거로서 의의를 갖는다고 하겠다.

결론

본 연구는 자기와 타인의 얼굴이 단계적으로 합성된 사진들을 이용하여 조현병 환자와 정상인을 대상으로 자기-타인 경계를 조사하였다. 조현병 환자들은 정상인에 비해 자기얼굴 비율이 적어도 자신이라고 인식하는 모습을 보였고 이는 인식시발점 I과 인식시발점 II에서 모두 나타났다. 또한, 정상인의 평균을 기준으로 하였을 때, 환자군의 인식시발점과의 차이의 정도가 음성증상과 양의 상관관계를 보였다. 이는 자기-외부의 경계가 모호해진 조현병 환자의 자기장에 특성을 직관적으로 보여주는 것이고, 질적인 변화를 반영하는 자기경험의 장애와 양적인 변화를 반영하는 음성증상과의 연관성을 나타낸 결과라고 할 수 있다. 기존의 연구에서 자기얼굴인식 과제 수행시 반응속도나 정확도를 측정했던 것과는 다른 접근 방식을 이용하여 본 연구에서는 얼굴지각 능력보다는 자기 인식 정도를 측정을 최대한 반영하려고 했지만, 보다 정확한 분석을 위해서는 뇌영상기법 등을 사용한 추가적인 연구가 필요하다.

중심 단어: 조현병·자기경험·자기-타인 경계·음성증상.

REFERENCES

- 1) Bleuler E. Dementia Praecox, or the Group of Schizophrenias (Translated by J. Zinkin) International Universities Press. New York (original work published in 1911);1950.
- 2) Parnas J, Sass LA. Self, solipsism, and schizophrenic delusions. *Philos Psychiatr Psychol* 2001;8:101-120.
- 3) Schneider K. Clinical psychopathology.(Trans. by MW Hamilton); 1959.
- 4) Sass LA, Parnas J. Schizophrenia, consciousness, and the self. *Schizophr Bull* 2003;29:427-444.
- 5) Frith CD, Done DJ. Towards a neuropsychology of schizophrenia. *Br J Psychiatry* 1988;153:437-443.
- 6) McGuire PK, Silbersweig DA, Wright I, Murray RM, David AS, Frackowiak RS, et al. Abnormal monitoring of inner speech: a physiological basis for auditory hallucinations. *Lancet* 1995;346:596-600.
- 7) Allen PP, Johns LC, Fu CHY, Broome MR, Vythelingum GN, McGuire PK. Misattribution of external speech in patients with hallucinations and delusions. *Schizophr Res* 2004;69:277-287.
- 8) Waters F, Woodward T, Allen P, Aleman A, Sommer I. Self-recognition deficits in schizophrenia patients with auditory hallucinations: a meta-analysis of the literature. *Schizophr Bull* 2012;38:741-750.
- 9) Johns LC, Allen P, Valli I, Winton-Brown T, Broome M, Woolley J, et al. Impaired verbal self-monitoring in individuals at high risk of psychosis. *Psychol Med* 2010;40:1433-1442.
- 10) Daprati E, Franck N, Georgieff N, Proust J, Pacherie E, Dalery J, et al. Looking for the agent: an investigation into consciousness of action and self-consciousness in schizophrenic patients. *Cognition* 1997;65:71-86.
- 11) Thakkar KN, Nichols HS, McIntosh LG, Park S. Disturbances in

- body ownership in schizophrenia: evidence from the rubber hand illusion and case study of a spontaneous out-of-body experience. *PLoS One* 2011;6:e27089.
- 12) Kircher TT, Seifert NY, Plewnia C, Baar S, Schwabe R. Self-face recognition in schizophrenia. *Schizophr Res* 2007;94:264-272.
 - 13) Lee J, Kwon JS, Shin YW, Lee KJ, Park S. Visual self-recognition in patients with schizophrenia. *Schizophr Res* 2007;94:215-220.
 - 14) Heinisch C, Wiens S, Grundl M, Juckel G, Brune M. Self-face recognition in schizophrenia is related to insight. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2013;263:655-662.
 - 15) Zahavi D, Roepstorff A. Faces and ascriptions: mapping measures of the self. *Conscious Cogn* 2011;20:141-148.
 - 16) Preyer WT. *The Mind of the Child: The development of the intellect*: Appleton;1889.
 - 17) Amsterdam B. Mirror self-image reactions before age two. *Dev Psychobiol* 1972;5:297-305.
 - 18) Sugiura M, Sassa Y, Jeong H, Wakusawa K, Horie K, Sato S, *et al.* Self-face recognition in social context. *Hum Brain Mapp* 2012;33:1364-1374.
 - 19) Lee J, Nam S, Lee M, Lee J, Lee S. Rosenberg self-esteem scale: analysis of item-level validity. *The Korean Journal of Counseling and Psychotherapy* 2009;21:173-189.
 - 20) Kim JH, Ahn CY. Effect of self-focused attention on anxiety. *Kor J Psychol: Clin* 1991;10:243-261.
 - 21) Lee YJ, Seok JH, Jeon JH, An SK, Kim JJ, Lee HS. Development of Korean Version of Schizotypal Ambivalence Scale (K-SAS). *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:58-64.
 - 22) Yi JS, Ahn YM, Shin HK, An SK, Joo YH, Kim SH, *et al.* Reliability and Validity of the Korean Version of the Positive and Negative Syndrome Scale. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2001;40:1090-1105.
 - 23) Andreasen NC, Arndt S, Miller D, Flaum M, Nopoulos P. Correlational studies of the Scale for the Assessment of Negative Symptoms and the Scale for the Assessment of Positive Symptoms: an overview and update. *Psychopathology* 1995;28:7-17.
 - 24) Kirkpatrick B, Fenton WS, Carpenter WT Jr, Marder SR. The NIMH-MATRICS consensus statement on negative symptoms. *Schizophr Bull* 2006;32:214-219.
 - 25) Welham J, Stedman T, Clair A. Choosing negative symptom instruments: issues of representation and redundancy. *Psychiatry Res* 1999; 87:47-56.
 - 26) Park JY, Oh JM, Kim SY, Lee MK, Lee CR, Kim BR, *et al.* Korean Facial Expressions of Emotion. KOFEE. Section of Affect & Neuroscience, Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, South Korea;2011.
 - 27) Kim Y, Sakamoto K, Sakamura Y, Kamo T, Kotorii N. Subjective experience and related symptoms in schizophrenia. *Compr Psychiatry* 1997;38:49-55.
 - 28) Schultze-Lutter F. Subjective symptoms of schizophrenia in research and the clinic: the basic symptom concept. *Schizophr Bull* 2009;35: 5-8.