

얼굴정서사진을 이용한
기분안정기 양극성장애 환자의
사회적 권위 지각

연세대학교 대학원

의학과

김 성 화

얼굴정서사진을 이용한
기분안정기 양극성장애 환자의
사회적 권위 지각

연세대학교 대학원

의학과

김 성 화

얼굴정서사진을 이용한
기분안정기 양극성장애 환자의
사회적 권위 지각

지도교수 조 현 상

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2012 년 12 월

연세대학교 대학원

의학과

김 성 화

김성화의 석사 학위논문을 인준함

심사위원_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

연세대학교 대학원

2012 년 12 월

감사의 글

먼저, 본 논문을 완성하기까지 많은 관심과 애정으로 격려해주시고 지도해주신 조현상 지도교수님께 깊은 감사의 말씀을 올립니다. 연구와 논문, 모든 것이 처음이던 2년 전부터 오늘에 이르기까지 부족한 제자가 하나하나 배워나갈 수 있도록 정성껏 가르쳐주시고, 학문에 대한 자세와 긍지를 일깨워주시는 교수님을 진심으로 존경합니다. 또한, 바쁘신 와중에도 항상 제자들에게 관심을 기울여주시는 안석균 교수님, 연구진행 과정에서 새로운 시각에서 생각해볼 수 있도록 지도해주신 김세주 교수님께도 감사의 말씀을 드립니다.

본 연구의 계획 단계부터 많은 조언과 실질적인 도움을 아끼지 않으신 양극성장애 모임 선생님들, 특히 하라연 선생님, 이수진 선생님, 유빈 선생님, 이창우 선생님께도 감사 드립니다. 또한, 늘 가까이서 힘이 되어주는 동기들, 동고동락하는 의국 선후배님들께 감사의 뜻을 전합니다.

끝으로 항상 저를 응원하고 믿어 주는 어머니, 아버지 감사하고 사랑합니다. 더 노력하는 사람이 되겠습니다.

저자 씀

<차례>

국문요약	1
I. 서론	2
II. 연구대상 및 방법	4
1. 연구대상	4
2. 방법	5
가. 사회적 권위척도	5
나. 얼굴정서사진	5
다. 임상적 평가	6
3. 통계분석	7
III. 결과	7
1. 연구대상의 사회인구학적 및 임상적 특징	7
2. 사회적 권위점수의 비교	9
3. 부정정서 사이에서 사회적 권위점수의 비교	10
3. 얼굴인식의 정확도와 사회적 권위와의 상관관계	11
4. 양극성장애에서 임상척도와 권위점수와의 상관관계	11
IV. 고찰	13
V. 결론	17
참고문헌	18
Abstract	22

표 차례

Table 1. Sociodemographic and Clinical Characteristics of Subjects	8
Table 2. Perceived Dominance Scores Across Negative Emotions in Bipolar Euthymic Patients and Healthy Controls	11
Table 3. Correlation Coefficients(r) of the Relationship between Clinical Characteristics and Dominance Scores in Euthymic Bipolar Patients (N=29)	12

그림 차례

Figure 1. Perceived Dominance to Positive, Negative and Neutral Facial Expressions for Euthymic Bipolar Patients and Healthy Controls	10
---	----

국문요약

얼굴정서사진을 이용한 기분안정기 양극성장애 환자의 사회적 권위 지각

내 용: 대인 관계에서 권위적인 자극을 파악하는 능력은 사회적 위계 체계를 형성하는 데 중요하며, 특히 얼굴 단서를 통해 사회적 지위를 추론하는 것은 즉각적으로 일어난다고 한다. 하지만 아직까지 양극성장애 환자에서 얼굴 정서 사진을 이용하여 감정의 정확도를 측정하는 것 외에 사회적 권위를 어떻게 추론하는 지에 대한 연구는 진행되지 않았다. 본 연구에서는 양극성장애 안정기 29명, 정상 대조군 31명을 선정하여 행복, 분노, 두려움, 역겨움, 경멸, 슬픔, 중립을 포함한 총 28장의 얼굴 정서 사진(JACFEE)을 무작위로 제시하여 권위 지각을 측정해 보았다. 양극성장애 기분안정기 환자의 경우 부정(분노, 두려움, 역겨움, 경멸) 정서의 얼굴 사진을 보고 추론한 사회적 권위가 정상인보다 유의하게 낮았으며, 이는 부정적인 권위 자극을 제대로 인식 못하고 지속적인 목표 추구 및 대인 관계에서 접근하는 임상 양상을 보이는 것과 관련될 것이다.

핵심 되는 말: 사회적 권위, 얼굴 정서 사진, 양극성장애

얼굴정서사진을 이용한 기분안정기 양극성장애 환자의 사회적 권위 지각

<지도교수 조 현 상>

연세대학교 대학원 의학과

김 성 화

I. 서론

대인 관계는 크게 사회적 권위 체계(social dominance system)와 사회적 친밀성 체계(social intimacy system)¹로 나눌 수 있고, 사회적 권위 체계의 기능은 지배적인 위치(dominant position)에 있는 사람과 성공적으로 경쟁하기 위해 사회적 위계(social hierarchy)를 살피는 것이다.² 이런 사회적 위계는 자신의 위치에 대해 정확히 알게 해 주고, 결과적으로 적절한 사회적 행동을 이끌어냄으로써 대인관계에서 중요한 기능을 한다.³ 최근 종(species)에 따른 사회적 위계 연구들을 종합해 볼 때, 인간에서 사회적 위계를 경험하고 인식하는 것은 다른 사회 인지 능력과는 구별되는 신경망 영역이 관여하며, 종과 문화에 따른 사회적 위계분포는 세로토닌 수송체 유전자 변이와 관련이 있다고 보고되었다.⁴

양극성장애는 다양한 임상적 특징을 갖는 이질적인 집단의 질환으로, 조증 삽화에서는 기분의 고양, 과대성, 활동 증가 등의 임상양상을 나타내며 접근 행동(approach behavior)을 보이는 반면 우울 삽화에서는 흥미의 감소, 무가치함, 우울감 등의 임상양상으로

억제 행동(inhibitory behavior)을 보인다.⁵ 특히 우울증에서는 자신에 대한 부정적 인식으로 인해 스스로를 사회적 위계에서 열등하다고 판단해 순종적인 행동을 보이는데,⁶ 이는 자신에 대한 인식이 사회적 위계에서 타인에 대한 인식과 행동에 영향을 준다는 것을 추측할 수 있다.

양극성장애는 생물학적 원인이 주로 작용하는 질환으로, 첫 조증 삽화의 80~85%는 유전적인 영향에 의한 것으로 여겨진다.⁷ 그러나 첫 삽화 이후의 경과에는 생물학적 요인 외에 다른 심리사회적 측면들이 중요한 역할을 할 것으로 추정된다.⁸ 특히 기분 안정기에서도 스스로에 대한 권위를 높게 인식해 정상인에 비해 높은 목표를 세워 행동하고,^{9,10} 목표가 달성된 이후에도 과도하고 지속적인 목표 지향적 행동을 보이는데 이는 이후 조증 삽화를 예측하는 취약 인자¹¹로 알려져 있다. 따라서 양극성장애 환자는 스스로에게 높은 권위를 부여하기 때문에 권위 자극이 주어졌을 때 정상인과는 달리 목표 지향적 행동을 위해 다가서는 경향을 보일 것이다. 또한 이렇게 사회적 위계에서 본인의 위치를 파악하지 못하고 다가서는 행동은 결과적으로 조증 삽화의 취약성으로 작용할 수 있을 것이다. 이를 종합해볼 때 사회적 위계에서 권위자극을 제대로 지각하는 것이 양극성장애 환자의 적절한 대인 관계 형성 및 재발방지에 중요한 역할을 할 것으로 추정된다.

사회적으로 권위가 있다는 것은 긍정 및 부정의 의미를 모두 내포하여 직장 내 상사처럼 벌을 줄 수 있는 높은 위치에 있는 사람일 수도 있고 유명 인사처럼 매력적인 사람일 수도 있으나,¹² 서양과 달리 동양에서는 부정적 의미가 강하다.¹³ 대인 관계에서는 주로 시각적 단서나 목소리 등으로 사회적 지위를 인식하는데, 특히 얼굴 단서를 통한 사회적 지위의 추론은 즉각적으로 일어난다.¹⁴ 최근

눈빛 과제(eyes task)를 이용한 연구결과에 따르면, 양극성장애에서 정서인식 및 지각이 정상인보다 저하되어 있었다.¹⁵ 또한, 기분안정기에서도 정서 처리 및 마음 추론(theory of mind)의 결함이 보고되었다.¹⁶ 얼굴 정서 사진을 이용해 정상인에서 사회적 권위를 추론한 연구를 보면, 분노, 경멸, 두려움, 역겨움 등의 얼굴 정서는 부정적 의미의 사회적 권위^{17,18}와 관련되어 있고, 행복 정서 얼굴 사진은 긍정적 의미의 사회적 권위와 연관된다. 또한, 사진의 성별에 따라서도 사회적 권위는 달리 인식된다.¹⁹

권위적인 자극들을 어떻게 자동적으로 처리하고 받아들이냐는 양극성장애 환자들의 사회적 상호작용과 재발에 중요한 역할을 할 가능성이 높다. 그러나 지금까지 얼굴정서 사진을 보고 사회적 권위를 어떻게 추론하는지에 대한 연구는 없다. 따라서 본 연구에서는 기분안정기 상태의 양극성장애 환자 및 정상 대조군에서 얼굴 정서 사진을 보고 느끼는 사회적 권위 정도를 비교하고자 하였으며, 특히 사회적 권위를 부정적 및 긍정적 의미의 사회적 권위로 나누어 정상인과의 차이를 알아보고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

DSM-IV-TR 진단 기준에 따라 구조화된 면담도구인 Mini-International Neuropsychiatric Interview(MINI)에 의해 1형 양극성장애로 진단된 환자 중 18~50세의 기분안정기 상태의 환자 29명을 대상으로 하였다. 기분안정기²⁰는 영 조증평가척도(Young Mania Rating Scale;이하 YMRS²¹) 12점 이하²² 및 한국판 몽고메리-아스버

그 우울증 평가척도(Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale; 이하 MADRS²³⁾) 9점 이하²⁴⁾인 상태가 2주 이상 지속된 경우로 정의하였다. 정신병적 증상 및 정신과적 공존 질환이 있거나, 정신지체 및 두부외상의 기왕력이 있는 사람은 제외하였다. 대조군은 면담상 정신과적 장애의 과거력이나 현 병력, 직계가족 내 유의한 정신과적 질환의 가족력이 없는 신체 건강한 성인 31명으로, 광고를 통해 모집하였다. 본 연구는 임상시험심사위원회의 승인을 받았고, 연구 대상자들에게 설명을 한 후 서면동의를 받았다.

2. 방법

가. 사회적 권위척도

본 연구에서는 Hess 등이 개발한 사회적 권위 척도(Insecure-assertive, Placid-forceful, Noncontrolling-controlling, Submissive-dominant)¹⁹⁾를 한국어로 번역하여 사용하였다. Placid-forceful의 경우 한글로 번역시 반대 개념이 명확하지 않고 정상인 7명을 대상으로 시행된 예비 실험 결과 다른 척도와 연관성이 적어 제외하였다. 피험자들은 얼굴정서사진을 보고 사회적 권위척도를 측정하였고, 각각의 척도(1. 자신이 없는-확신에 찬, 2. 허용하는-통제하는, 3. 순종하는-지배하는)는 반대되는 형용사의 나열로 -3점에서 3점 사이의 7단계 점수로 표시하도록 하였다(N=60, Cronbach's α = 0.702).

나. 얼굴정서사진

얼굴 정서 사진의 선정은 한 배우가 여러 감정을 표현할 경우 친숙함으로 인해 사회적 권위 측정이 영향을 받을 것이라 생각되어 각각의 감정 표정마다 다른 배우를 사용한 JACFEE(Japanese and

Caucasian Facial Expression of Emotion) 사진을 이용하였다. 긍정 또는 부정 자극에도 속하지 않는 놀람을 제외하고 중립 표정을 포함시켜 7개의 감정 표현(행복, 분노, 역겨움, 두려움, 경멸, 슬픔, 중립)을 사용하였다. 또한 얼굴정서사진에서 사각 턱, 넓은 이마 등은 사회적 권위 평가에 영향을 줄 것²⁵이라 예상되어 얼굴의 형태를 통일하였으며, 피부 색 또한 흑백으로 하여 최대한 얼굴 사진에서 감정 표현에 초점을 맞출 수 있도록 하였다. 추후 분석 시 슬픔 정서 사진의 경우 긍정 및 부정 권위 자극에 해당되지 않아 제외하였다. 각각의 정서마다 남자 2명, 여자 2명의 얼굴 사진을 이용해 총 28 장의 사진이 제시하였고, 얼굴 정서 사진은 직관적으로 판단할 수 있도록 10초간 제시²⁶된 후 사라지도록 하였다. 사회적 권위에 대한 척도를 측정한 후 각각의 얼굴 정서 사진에 대한 정확도(accuracy)를 측정하여 감정 인식의 정확성이 사회적 권위 지각에 어떤 영향을 주는지 분석하였다.

다. 임상적 평가

환자 및 정상 피험자들을 대상으로 인구학적 정보 조사와 한국형 웨슬러 성인용 지능검사(Korean Wechsler Adult Intelligence Scale; 이하 K-WAIS²⁷)를 사용한 지능검사를 시행하였다. 정서 상태를 평가하기 위하여 영 조증평가척도(YMRS), 몽고메리-아스버그 우울증 척도(Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale), Spielberger의 상태-특성 불안 척도(State-Trait Anxiety Inventory; 이하 STAI²⁸)를 사용하였고, 이외 Rosenberg의 자아 존중감 척도(Self-Esteem Scale) 및 한국판 행동활성화 및 행동 억제체계 척도(Behavior activation system/Behavior inhibition

system; 이하 BAS/BIS²⁹)를 측정해 자신감 및 행동 활성화, 억제 체계와 권위 지각과의 관계를 알아보려고 하였다. BAS/BIS의 경우 총 20개의 문항으로 이루어져 있으며, 행동활성화의 경우 추동(Drive), 보상 민감성(Reward Responsiveness), 재미 추구(Fun seeking)의 세 가지 항목으로 구성되어 있다.²⁶

3. 통계 분석

두 집단 간의 사회인구학적 특징 및 임상적 특징은 독립표본 t-검정(independent t-test), 카이제곱검정(chi-square test)으로 분석하였다. 두 집단에서 긍정, 부정, 중립 정서 자극사이의 차이 및 상호작용을 알아보기 위해 이원배치 분산분석(two-way analysis of variance)을 사용하였으며 사후검정은 Bonferroni's 방법을 사용하여 p-value를 교정하였다. 또한 부정 정서를 세분화하여 분노, 두려움, 역겨움, 경멸 정서사진에서 두 집단의 권위점수 차이를 독립표본 t-검정(independent t-test)로 분석하였다. 마지막으로 Pearson 상관분석을 이용해 얼굴 정서 인식의 정확도와 권위지각 점수와의 관련성 및 양극성장애에서 임상적 특성과 권위지각 점수와의 관련성을 알아보았다.

III. 결과

각 집단의 사회인구학적 특징과 임상적 특징은 표 1 과 같다. 양극성장애 기분안정기 환자군 29 명 및 정상군 31 명의 나이, 성별, 교육 수준 등의 인구학적 정보와 평균 조증 척도, 우울증 척도, 상태 특성 불안 척도, 자존감 척도 등의 임상적 척도 사이의

통계적으로 유의한 차이는 없었다. 지능 및 BAS/BIS 세부 척도 사이에도 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

Table 1. Sociodemographic and Clinical Characteristics of Subjects

	Bipolar (n=29)	Control (n=31)	t or X ²	p
Age	37.7±8.8	33.7±7.3	1.916	0.06
Gender (M/F)	15/14	16/15	0.000	0.99
Education (years)	3.7±0.6	3.6±0.5	0.312	0.76
K-WAIS IQ	108.7±11.3	114.0±10.5	-1.818	0.08
YMRS	1.4±1.6	1.1±1.4	0.852	0.40
MADRS	3.7±3.0	2.1±3.3	1.883	0.07
STAI-State	41.4±5.7	41.3±8.3	0.031	0.98
STAI-Trait	43.0±6.7	43.1±6.1	-0.037	0.97
Self-esteem	29.4±3.8	28.3±2.7	0.959	0.34
BAS(total)	30.7±7.6	32.9±5.5	-1.297	0.20
RR	12.5±3.4	13.7±2.3	-1.672	0.10
D	9.5±2.7	10.2±1.8	-1.172	0.25
FS	8.8±2.2	9.1±2.2	-0.483	0.63
BIS	7.4±4.0	8.0±5.3	-0.535	0.60
Lithium (mg/day)	833.3±164.5 (n=18)			
Valproic acid (mg/day)	806.7±351.0 (n=15)			
Antipsychotics (CPZ eq dose,mg/day)	190.6±156.8 (n=25)			

K-WAIS IQ : Korean Wechsler Adult Intelligence Scale Intelligent Quotient, YMRS : Young Mania Rating Scale, MADRS : Montgomery-Å sberg Depression Rating Scale, STAI : State-Trait Anxiety Inventory, Self-esteem : Rosenberg Self-esteem Scale, BAS : Behavioral activation system, RR : Reward Responsiveness, D : Drive, FS : Fun Seeking, BIS : Behavioral inhibition system, CPZ eq dose: Chlorpromazine equivalent dose

정서자극을 이용한 사회적 권위 지각 과제(그림 1)에서 3개의 정서(긍정, 부정, 중립) 및 두 군(환자군, 대조군) 사이의 상호작용을 분석한 결과 정서 자극에 따른 주효과가 나타났으며 ($F=11.079$, $df=2$, $p<0.001$), 추가로 군에 따라서도 주효과가 나타났다($F=6.026$, $df=1$, $p=0.015$). 또한 정서 자극 및 군 사이의 상호작용이 관찰되었다($F=3.360$, $df=2$, $p=0.037$).

상호작용에 대해서 1)긍정, 부정, 중립 정서사진에서의 군 효과 및 2)각 군 내에서 정서에 따른 효과를 나누어 살펴보았다. 환자군에서 정상군에 비해 부정 정서에 대한 권위 지각 점수가 낮았으나($t=-3.000$, $p<0.05$) 긍정 및 중립 정서에서는 두 군간의 차이가 없었다. 또한 각 군 내에서 긍정, 부정, 중립 정서에 대한 권위지각의 차이를 살펴보면, 환자군($F=6.471$, $df=2$, $p<0.05$)에서 부정정서에 대한 권위지각이 중립정서 보다 유의하게 높았고($p<0.05$), 정상군($F=8.054$, $df=2$, $p<0.01$)에서는 부정정서에 대한 권위 지각이 긍정 정서보다 유의하게 높게($p<0.05$) 나타났다(그림 1).

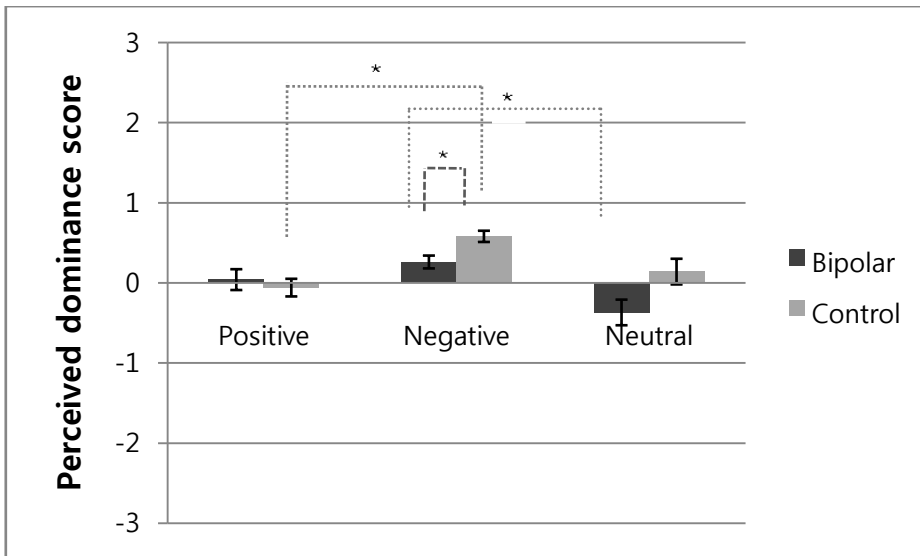


Figure 1. Perceived Dominance to Positive, Negative and Neutral Facial Expressions for Euthymic Bipolar Patients and Healthy Controls. Positive: Happy, Negative: Anger, Fear, Disgust, Contempt, Neutral: Neutral. Error bars indicate standard error. * : $p < 0.05$

부가적으로 부정 정서를 세분화하여 두 군의 차이를 보면(표 2) 역겨움, 경멸 정서사진에서 환자군이 정상군보다 낮게 권위를 지각하였다(역겨움: $t = -2.414$, $p = 0.031$, 경멸: $t = -2.209$, $p = 0.031$). 참고로 각 수치의 표준편차가 커 Mann-Whitney 검정으로 분석하였을 때에도 역겨움 및 경멸에서 환자군이 정상군보다 낮게 권위를 지각하였다(역겨움: $p = 0.049$, 경멸: $p = 0.037$).

Table 2. Perceived Dominance Scores Across Negative Emotions in Bipolar Patients and Healthy Controls

Emotion Expression	Bipolar (n=29)	Control (n=31)	t	P-value
Anger	0.75±0.63	0.94±0.66	-1.163	0.250
Fear	-0.47±0.59	-0.20±0.80	-1.471	0.147
Disgust	0.19±0.76	0.58±0.63	-2.201	0.032
Contempt	0.58±0.75	1.00±0.72	-2.231	0.030

정서사진에 대한 권위 지각을 평가한 후 얼굴정서사진 인식의 정확도를 측정하였으며, 환자군(행복=100%, 분노=44.0%, 두려움=76.7%, 역겨움=44.0%, 경멸=62.9%, 중립=83.6%) 및 정상군(행복=100%, 분노=46.9%, 두려움=70.3%, 역겨움=45.3%, 경멸=75.0%, 중립=92.2%) 모두 분노, 역겨움에서 정확도가 낮았으나 두 군 사이에 유의한 차이는 없었다. 또한 얼굴 정서 사진 인식의 정확도와 사회적 권위 점수와의 상관성 또한 관찰되지 않았다($r=-0.092 \sim 0.166$; $p>0.05$).

마지막으로 양극성장애 환자군 내에서 임상 척도와 긍정, 부정, 중립 권위 자극 점수와의 상관성을 보았으며(표 3), 행동 활성화 체계 중 추동과 부정적 권위 자극 사이의 부적 상관 관계($r=-0.388$, $p<0.05$)가 있었고, 행동 억제 체계와 중립 권위 자극 사이에 정적 상관 관계($r=0.368$, $p<0.05$)가 나타났다. 부가적으로 정상군에서는 조증척도(Young Mania Rating Scale; YMRS)와 중립 권위 자극 사이에 정적 상관 관계($r=0.010$, $p<0.01$)가 나타났으나 이외 다른 변인들에서는 상관관계가 관찰되지 않았다.

Table 3. Correlation Coefficients(r) of the Relationship between Clinical Characteristics and Dominance Scores in Euthymic Bipolar Patients (N=29)

	Correlation coefficients (r)		
	Dominance scores on positive emotion	Dominance scores on negative emotion	Dominance scores on neutral emotion
YMRS	-0.188	-0.126	-0.102
MADRS	0.244	-0.183	-0.126
STAI-	-0.090	-0.147	-0.407
State			
STAI-	-0.176	-0.227	-0.020
Trait			
Self-esteem	0.016	0.015	-0.149
BAS	-0.146	-0.216	0.320
RR	-0.219	-0.113	0.279
D	-0.038	-0.388*	0.329
FS	-0.120	-0.104	0.275
BIS	-0.278	-0.081	0.368*

*P<0.05 by pearson correlation

YMRS : Young Mania Rating Scale, MADRS : Montgomery-Å sberg Depression Rating Scale, STAI : State-Trait Anxiety Inventory, Self-esteem : Rosenberg Self-esteem Scale, BAS : Behavioral activation system, RR : Reward Responsiveness, D : Drive, FS : Fun Seeking, BIS : Behavioral inhibition system

IV. 고찰

본 연구의 가장 중요한 결과로 정상인에 비해 양극성장애 환자에서 부정 정서를 보고 추론한 사회적 권위지각 정도가 정상인보다 유의하게 낮고, 특히 부정 정서 사진 중 역겨움, 경멸 정서 사진에 대한 사회적 권위가 낮았다. 또한 사진 인식의 정확도와 권위 인식과는 상관관계가 관찰되지 않았으며, 양극성장애에서 임상 척도 중 추동(Drive) 점수가 높을수록 부정 정서 사진의 권위를 낮게 인식하는 경향이 있으며 행동 억제 체계 점수가 높을수록 중립 정서 사진의 권위를 높게 인식하였다.

최근 양극성장애 안정기에서 부정적 자극을 최소화하려는 경향³⁰ 및 부정 자극에 대한 주의 편향이 더 어렵다³¹는 연구 결과와 있다. 따라서 본 연구에서 관찰된 양극성장애 군에서 부정 정서 자극에 대한 낮은 권위 인식은 긍정적 기분을 방해하는 부정적 자극을 최소화하려는 기존 연구 결과와 일치하는 것으로 볼 수 있다. 또한 분노, 두려움, 역겨움, 경멸 등의 부정적 권위 자극의 경우 잠재적인 위험 신호일 수도 있어 이에 대해 주의를 기울이고 경각심을 유지해야 하는데,²⁸ 양극성장애에서는 이 기능이 저하되어 있어 결과적으로 사회적 기능의 저하를 초래한다고 생각할 수 있다. 이와 반대로 사회 공포증 환자의 경우 끊임없이 사회적 위협 신호를 탐색하며³² 분노, 경멸 등의 각성 자극에 대해 편도(amygdale)의 반응이 증가¹⁸되어 있다고 한다.

한편 기분 안정기 양극성장애 환자에서 역겨움에 대한 인식의 정확도가 증가되었다는 보고가 있었으나,³³ 본 연구에서는 역겨움, 경멸을 포함한 부정적 정서 사진에 대한 사회적 권위 인식이 정상인에 비해 저하되어 있었으며 감정 인식의 정확도와 사회적 권위와는 관련성이 없었다. 정서 처리는 외재적(explicit) 및 내재적

(implicit) 처리 과정으로 나눌 수 있는데, 얼굴 정서 인식의 정확도 측정의 경우 외재적(explicit) 처리과정에 해당하고 정서적 자극이 주어지나 정서 외적인 것에 초점을 맞추어 진행하는 과정은 내재적(implicit) 처리과정에 해당한다.^{34,35} 따라서 얼굴 감정 사진을 이용하여 사회적 권위 지각을 측정하는 것은 내재적 감정 처리라 생각할 수 있다. 양극성장애에서 외재적 정서 처리 과정에서 신경영상학적 이상소견이 관찰되기도 하였으나,³⁶ 가장 일관되게 관찰되는 증거는 내재적 정서 처리 과정에서의 신경학적 이상소견(neural abnormalities)이라 하며³⁵ 소아 양극성장애에서 부정적 정서 사진에 대한 내재적 처리 과정의 장애가 있다는 소견이 있었다.³⁷ 따라서 양극성장애에서 부정적 권위에 대한 사회적 권위 인식의 저하는 기존 연구에서 관찰된 부정적 정서에 대한 내재적 처리 과정의 장애와 일치하는 결과라 생각할 수 있다.

앞서 기술했듯이 부정정서에 대한 권위지각 저하가 양극성장애의 기분상태가 충분히 정상화된 기분안정기 환자들에서 나타났다는 것은 사회적 상황에서의 권위지각 저하가 질병의 특성 인자(trait factor) 가능성을 시사하는 것이다. 양극성장애 환자의 정서자극을 이용한 뇌영상 연구에서는 내적 정서상태의 관찰, 사회적 단서 처리, 공감과 관련되는 뇌섬(insula)의 활성이 조증과 안정기 상태에서 증가되기도 하지만,^{38,39} 가상인지과제를 통한 정서처리연구에서는 그 활성이 감소한다고 한다.⁴⁰ 게다가 서론에서도 기술했듯이 기분안정기에서 마음추론(Theory of Mind) 기능의 결손이 있다는 연구결과들이 관찰되었다.¹³ 따라서 본 연구에서 관찰된 권위지각의 저하는 상기의 결과를 보충하고 지지하는 또 다른 결과라고 판단된다.

통계적으로 유의하지 않지만 본 연구에서 중립 사진에 대해 양극

성장애 환자군은 정상인에서 권위적으로 인식한 것과 달리 반대 개념으로 지각하였다. 본 연구에서 피험자는 상황에 대한 정보가 제공되지 않고 정지된 화면의 정서 사진 만이 제시되므로 중립 사진을 보고 흥미가 없고 무표정한 얼굴로 받아들일 수 있다. 또한 정서적으로 중립적이라고 정해진 표준화된 정서사진들도 상황에 따라 부정적인 것으로 평가된다는 보고도 있으며,⁴¹ 소아 양극성장애 환자는 중립 정서사진을 정상인보다 더 적대적으로 인식하고 두려움을 느낀다고 한다.⁴² 따라서 본 연구에서 중립 정서는 특히 양극성장애 환자에게 부정 정서로 인식되었을 가능성이 있으며, 따라서 중립 정서자극 또한 부정 정서자극과 마찬가지로 권위 점수가 낮게 평가되었을 것으로 생각한다.

마지막으로 양극성장애에서 추동의 점수가 높을수록 부정적 권위를 낮게 인식했고, 행동 억제 체계의 점수가 높을수록 중립 정서사진의 권위를 높게 인식하는 경향이 있었다. 접근 행동(approach behavior)은 목표를 향해 나아가는 것이며, 철회 행동(withdrawal behavior)은 부정적 자극 원천으로부터 회피하는 것이다.⁴³ 추동은 행동 활성화 체계의 세부 항목으로 지속적으로 보상을 추구하는 것을 의미하며 경조증 증상을 예측하는 인자⁴⁴로, 정상인에서는 지나치게 높은 목표가 주어졌을 때 철회하는 적응적 반응을 보이는 반면 양극성장애 환자들은 비현실적인 목표를 위해 노력한다고 한다.⁴⁵ 따라서 양극성장애에서는 부정적 정서의 권위 자극을 제대로 파악하지 못하고 지속적인 목표 추구 및 접근 행동을 보일 것이라 생각할 수 있다. 반면 행동 억제 체계의 경우 위협이나 처벌에 반응해 철회하는 행동을 하는 것으로,⁴⁶ 행동 억제 체계와 중립 정서사이의 정적 상관관계는 주위 위협에 각성되어 있을수록 중립적인 자극 또한 자신을 벌 줄 수 있는 권위적인 존재로 인식한다고 추측

할 수 있다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 권위 자극으로 얼굴 정서 사진을 사용했으나 얼굴 정서 인식의 정확도가 정상인, 환자군 모두에서 저하되어 있었다. 이는 하나의 감정 표현에 4명의 서로 다른 배우가 제시되며 반복 측정하지 않아 한번이라도 잘못 판단할 경우 정확도가 급격히 낮아지는 것과 관련이 있다고 생각된다. 그러나 정서 인식의 정확도와 권위 지각과는 상관성이 없어 이에 대한 영향은 제한적일 수도 있을 것이라 생각된다. 둘째, 환자군에서 기분안정제와 항정신병약물을 복용하고 있었으며, 분석 시 기분 안정제, 항정신병약과 긍정, 부정, 중립 권위지각 점수와 상관관계가 없었으나 연구결과에 미칠 수 있는 영향을 완전히 배제하기는 어려웠다. 셋째, 현재의 연구 디자인으로는 권위지각 저하가 특성인자일 것으로 추정되나 이것이 정확하게 상태인자인지 특성인자인지는 알 수 없다. 따라서 양극성장애 조증 상태의 환자들을 대상으로도 연구를 시행하여 안정기와 달리 어떤 특성이 있을지 파악하는 것이 중요하다고 생각된다. 또한 피험자 수가 충분하지 않았고, 정서인식도를 시행한 정상인 수가 적어 권위지각에 어떤 영향을 미쳤는지 정확한 판단에는 제한이 있다. 향후에는 양극성장애 환자에서 정서에 대한 권위지각 시에 관련되는 정서정보의 처리에 대한 뇌유발전위 연구나 기능적 뇌영상연구도 필요할 것이라 생각된다. 이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 양극성장애 환자를 대상으로 사회적 권위 지각을 조사한 첫 번째 연구로서 환자군에서 정상인과 달리 부정적 자극에 대한 권위를 낮게 지각하였으며, 이러한 특성은 양극성장애 안정기 환자에서 재발의 취약성 및 대인 관계 기능 저하의 원인과 관련될 수 있음을 제시했다는 점에 그 의의가 있다.

V. 결론

본 연구는 양극성장애 안정기 환자를 대상으로 얼굴 정서 사진을 긍정 권위 자극, 부정 권위 자극, 중립 권위자극으로 나누어 사회적 권위를 정상인과 달리 어떻게 지각하는지 알아보았으며, 양극성장애 환자는 정상인과 달리 부정 권위 자극에 대해 사회적 권위를 낮게 추론하였다. 특히 임상 양상 중 추동 및 행동 억제 체계는 사회적 권위 지각과 관련성이 있었으며 본 저자들은 양극성장애에서 부정 권위 자극을 파악하지 못하는 것이 향후 양극성장애에서 재발의 취약성으로 작용할 수 있다고 생각한다. 또한 양극성장애 조증 환자들을 대상으로 추가 연구를 진행해 부정 권위 자극의 취약성이 양극성장애의 특성으로 작용할 수 있을지 파악할 수 있을 것으로 생각한다.

참고문헌

1. Alden LE, Wiggins JS, Pincus AL. Construction of circumplex scales for the Inventory of Interpersonal Problems. *J Pers Assess* 1990;55:521-36.
2. Weisman O, Aderka IM, Marom S, Hermesh H, Gilboa-Schechtman E. Social rank and affiliation in social anxiety disorder. *Behav Res Ther* 2011;49:399-405.
3. Zink CF, Tong Y, Chen Q, Bassett DS, Stein JL, Meyer-Lindenberg A. Know your place: neural processing of social hierarchy in humans. *Neuron* 2008;58:273-83.
4. Chiao JY. Neural basis of social status hierarchy across species. *Curr Opin Neurobiol* 2010;20:803-9.
5. Keltner D, Gruenfeld DH, Anderson C. Power, approach, and inhibition. *Psychol Rev* 2003;110:265-84.
6. Gilbert P, Allan S, Trent DR. Involuntary subordination or dependency as key dimensions of depressive vulnerability? *J Clin Psychol* 1995;51:740-52.
7. McGuffin P, Rijdsdijk F, Andrew M, Sham P, Katz R, Cardno A. The heritability of bipolar affective disorder and the genetic relationship to unipolar depression. *Arch Gen Psychiatry* 2003;60:497-502.
8. Keller MB, Lavori PW, Kane JM, Gelenberg AJ, Rosenbaum JF, Walzer EA, et al. Subsyndromal symptoms in bipolar disorder. A comparison of standard and low serum levels of lithium. *Arch Gen Psychiatry* 1992;49:371-6.
9. Johnson SL, Carver CS. Extreme Goal Setting and Vulnerability to Mania Among Undiagnosed Young Adults. *Cognit Ther Res* 2006;30:377-95.
10. Carver CS, Johnson SL. Tendencies Toward Mania and Tendencies Toward Depression Have Distinct Motivational, Affective, and Cognitive Correlates. *Cognit Ther Res* 2009;33:552-69.
11. Scott J, Stanton B, Garland A, Ferrier IN. Cognitive vulnerability in patients with bipolar disorder. *Psychol Med* 2000;30:467-72.
12. Gilbert, P. & Trower, P. (2001). Evolution and process in social anxiety. In W. K. Crozier and L. E. Alden (Eds). *International handbook of social anxiety: Concepts, research and interactions relating to the self and shyness*. Chichester: Wiley.
13. Kitayama S, Mesquita B, Karasawa M. Cultural affordances and emotional experience: socially engaging and disengaging emotions in Japan and the United States. *J Pers Soc Psychol* 2006;91:890-903.

14. Chiao JY, Adams RB, Tse PU, Lowenthal L, Richeson JA, Ambady N. Knowing Who's Boss: fMRI and ERP Investigations of Social Dominance Perception. *Group Process Intergroup Relat* 2008;11:201-14.
15. Donohoe G, Duignan A, Hargreaves A, Morris DW, Rose E, Robertson D, et al. Social cognition in bipolar disorder versus schizophrenia: comparability in mental state decoding deficits. *Bipolar Disord* 2012.
16. Samame C, Martino DJ, Strejilevich SA. Social cognition in euthymic bipolar disorder: systematic review and meta-analytic approach. *Acta Psychiatr Scand* 2012;125:266-80.
17. Etkin A, Wager TD. Functional neuroimaging of anxiety: a meta-analysis of emotional processing in PTSD, social anxiety disorder, and specific phobia. *Am J Psychiatry* 2007;164:1476-88.
18. Stein MB, Goldin PR, Sareen J, Zorrilla LT, Brown GG. Increased amygdala activation to angry and contemptuous faces in generalized social phobia. *Arch Gen Psychiatry* 2002;59:1027-34.
19. Hareli S, Shomrat N, Hess U. Emotional versus neutral expressions and perceptions of social dominance and submissiveness. *Emotion* 2009;9:378-84.
20. Bipolar Network Information Center. Available from: <http://www.npistat.com/stanley/Definitions.asp>. Accessed November 18, 2011
21. Young RC, Biggs JT, Ziegler VE, Meyer DA. A rating scale for mania: reliability, validity and sensitivity. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 1978;133:429-435.
22. Tohen M, Frank E, Bowden CL, Colom F, Ghaemi SN, Yatham LN, et al. The International Society for Bipolar Disorders (ISBD) Task Force report on the nomenclature of course and outcome in bipolar disorders. *Bipolar Disord* 2009;11:453-73.
23. Asberg M, Montgomery SA, Perris C, Schalling D, Sedvall G. A comprehensive psychopathological rating scale. *Acta Psychiatr Scand Suppl* 1978;5-27.
24. Zimmerman M, Posternak MA, Chelminski I. Defining remission on the Montgomery-Asberg depression rating scale. *J Clin Psychiatry* 2004;65:163-8.
25. Senior C, Phillips ML, Barnes J, David AS. An investigation into the perception of dominance from schematic faces: a study using the World-Wide Web. *Behav Res Methods Instrum Comput* 1999;31:341-6.
26. Willis J, Todorov A. First impressions: making up your mind

- after a 100-ms exposure to a face. *Psychol Sci* 2006;17:592-8.
27. Tae Ho Yum, Item Analysis of K-WAIS Standardization Data, *J Korean Psycho*, 1992;11:1-10
28. Jang Ho Lee, The Korean Adaptation of the State - Trait Depression Inventory, *J Korean Psychol*, 1999;4:1-14
29. 김교현, 김원식 (2001) 한국판 행동활성화 및 행동억제 체계 (BAS/BIS) 척도. *한국심리학회지: 건강* Vol.6, No.2, 19-37.
30. Gruber J, Purcell AL, Perna MJ, Mikels JA. Letting Go of the Bad: Deficit in Maintaining Negative, But Not Positive, Emotion in Bipolar Disorder. *Emotion* 2012.
31. Elliott R, Rubinsztein JS, Sahakian BJ, Dolan RJ. Selective attention to emotional stimuli in a verbal go/no-go task: an fMRI study. *Neuroreport* 2000;11:1739-44.
32. Douilliez C, Yzerbyt V, Gilboa-Schechtman E, Philippot P. Social anxiety biases the evaluation of facial displays: evidence from single face and multi-facial stimuli. *Cogn Emot* 2012;26:1107-15.
33. Harmer CJ, Grayson L, Goodwin GM. Enhanced recognition of disgust in bipolar illness. *Biol Psychiatry* 2002;51:298-304.
34. Gyurak A, Gross JJ, Etkin A. Explicit and implicit emotion regulation: a dual-process framework. *Cogn Emot* 2011;25:400-12.
35. Kim P, Thomas LA, Rosen BH, Moscicki AM, Brotman MA, Zarate CA, Jr., et al. Differing amygdala responses to facial expressions in children and adults with bipolar disorder. *Am J Psychiatry* 2012;169:642-9.
36. Yurgelun-Todd DA, Gruber SA, Kanayama G, Killgore WD, Baird AA, Young AD. fMRI during affect discrimination in bipolar affective disorder. *Bipolar Disord* 2000;2:237-48.
37. Pavuluri MN, O'Connor MM, Harral E, Sweeney JA. Affective neural circuitry during facial emotion processing in pediatric bipolar disorder. *Biol Psychiatry* 2007;62:158-67.
38. Hulvershorn LA, Karne H, Gunn AD, Hartwick SL, Wang Y, Hummer TA, et al. Neural activation during facial emotion processing in unmedicated bipolar depression, euthymia, and mania. *Biol Psychiatry* 2012;71:603-10.
39. Craig AD. How do you feel--now? The anterior insula and human awareness. *Nat Rev Neurosci* 2009;10:59-70.
40. Kim E, Jung YC, Ku J, Kim JJ, Lee H, Kim SY, et al. Reduced activation in the mirror neuron system during a virtual social cognition task in euthymic bipolar disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2009;33:1409-16.
41. Lee E, Kang JI, Park IH, Kim JJ, An SK. Is a neutral face really

- evaluated as being emotionally neutral? *Psychiatry Res* 2008;157:77-85.
42. Rich BA, Vinton DT, Roberson-Nay R, Hommer RE, Berghorst LH, McClure EB, et al. Limbic hyperactivation during processing of neutral facial expressions in children with bipolar disorder. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2006;103:8900-5.
 43. Kemp AH, Guastella AJ. Oxytocin: prosocial behavior, social salience, or approach-related behavior? *Biol Psychiatry* 2010;67:e33-4; author reply e5.
 44. Alloy LB, Abramson LY, Walshaw PD, Gerstein RK, Keyser JD, Whitehouse WG, et al. Behavioral approach system (BAS)-relevant cognitive styles and bipolar spectrum disorders: concurrent and prospective associations. *J Abnorm Psychol* 2009;118:459-71.
 45. Harmon-Jones E, Abramson LY, Nusslock R, Sigelman JD, Urosevic S, Turonie LD, et al. Effect of bipolar disorder on left frontal cortical responses to goals differing in valence and task difficulty. *Biol Psychiatry* 2008;63:693-8.
 46. Depue RA, Collins PF. Neurobiology of the structure of personality: dopamine, facilitation of incentive motivation, and extraversion. *Behav Brain Sci* 1999;22:491-517; discussion 8-69.

Abstract

Perceptions of social dominance in patients with bipolar disorder using facial emotional expression

Sung Hwa Kim

Department of Medicine

The Graduate School, Yonsei University

(Directed by Professor, Hyun-Sang Cho)

The ability of recognizing dominant individual is important role for human social hierarchies, but little is known about patients with bipolar disorder. We investigated the perceptions of social dominance in patients with bipolar disorder using facial emotional expressions(happy, anger, disgust, fear, contempt, neutral). Euthymic subjects with bipolar I disorder(N=29) and healthy comparison subjects(N=31) matched 28 pictures of facial expressions of emotion(JACFEE) to the adequate dominant or subordinate words. Perceived social dominance analysis showed the main effect for emotion($p<0.001$), for group($p<0.05$), and the interaction of emotion x group($p<0.05$). Post-hoc analysis of this interaction revealed lower perceived social dominance($p<0.05$) to negative emotional stimuli in euthymic bipolar patients. This study suggests that bipolar patients have deficits in recognizing dominant stimuli and this will associate with excessive approach behavior.

Key Words: bipolar disorder, facial emotional expression, social dominance