

## 양극성 장애 환자와 정상인에서 계절성의 양상과 관련 요인 탐색\*

최정미<sup>1)</sup> · 백지현<sup>1)</sup> · 김지선<sup>1)</sup> · 최지선<sup>2)</sup> · 노지혜<sup>2)</sup> · 남희정<sup>3)</sup> · 이동수<sup>1)</sup> · 홍경수<sup>1,2)†</sup>

## Seasonal Changes in Mood and Behavior and Associated Factors of Seasonality in Korean Bipolar Disorder Patients and Normal Controls\*

Jungmi Choi, M.D.,<sup>1)</sup> Ji Hyun Baek, M.D.,<sup>1)</sup> Ji Sun Kim, M.D.,<sup>1)</sup> Ji Sun Choi, RN-BSN,<sup>2)</sup> Jihae Noh, M.A.,<sup>2)</sup> Hee Jung Nam, M.D.,<sup>2)</sup> Dongsoo Lee, M.D., Ph.D.,<sup>1)</sup> Kyung Sue Hong, M.D., Ph.D.<sup>1,2)†</sup>

## ABSTRACT

**Objectives** : Recurrence of mood episodes associated with a specific season has been described in various mood disorders. Seasonal change in mood and behavior as a lifetime trait is also observed in healthy individuals. This study aimed at comparing the lifetime trait of seasonal variations of mood and behavior between bipolar disorder patients and controls as well as investigating associated factors of seasonality.

**Methods** : Subjects were ninety-four clinically stable patients with bipolar disorder and 188 age- and sex-matched healthy controls. Seasonality of mood and behavior was assessed retrospectively on lifetime basis using Seasonal Pattern Assessment Questionnaire(SPAQ).

**Results** : The patient group showed a higher median global seasonality score(GSS) of SPAQ and a higher rate of seasonal affective disorder(SAD) compared to the control group( $p < 0.0001$ ). For subjects showing prominent seasonality, the seasonal symptom profile and seasonal pattern was similar in both patient and control groups. In addition to the diagnosis, female gender was shown to be a predictor of seasonality in the multiple linear regression analysis( $p = 0.045$ ).

**Conclusion** : This study suggests that lifetime trait of seasonality may be related to the susceptibility of bipolar disorder.

**KEY WORDS** : Seasonality · Seasonal Pattern Assessment Questionnaire(SPAQ) · Bipolar disorder · Associated factors.

Received : July 12, 2010 / Revised : August 2, 2010 / Accepted : August 3, 2010

\*이 논문은 (재)인성과학연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.

<sup>1)</sup>성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정신과학교실

Department of Psychiatry, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

<sup>2)</sup>삼성생명과학연구소 임상의학연구센터 Samsung Biomedical Research Institute, Center for Clinical Medicine, Seoul, Korea

<sup>3)</sup>서울특별시 은평병원 정신과 Department of Psychiatry, Eunpyeong Hospital, Seoul, Korea

†교신저자 : 홍경수, 135-710 서울 강남구 일원동 50번지

전화) (02) 3410-3584, 전송) (02) 3410-0050, E-mail) hongks@skku.edu

## 서 론

생체 주기 중 계절에 따라 기분이나 행동이 변화하는 것을 ‘계절성’이라고 한다.<sup>1)</sup> 정신과 임상에서 계절성은 흔히 우울증과 관계 깊은 것으로 알려져 있고,<sup>2)</sup> Rosenthal 등<sup>3)</sup>은 매년 같은 시기에 우울증이 반복적으로 나타나는 병을 계절성 정동장애(seasonal affective disorder, 이하 SAD)라고 명명한 바 있다. 현재 DSM-IV<sup>4)</sup>에서는 우울삽화의 경과상 특성으로 ‘계절적 양상(seasonal pattern)’을 세부 진단하도록 하고 있으며, 조증과 우울증 삽화가 반복적으로 나타나는 양극성 장애의 경우에도 증상의 악화나 재발에 계절적 변화가 흔히 관계되는 것으로 알려져 있다.<sup>5)6)</sup>

한편, 계절성은 기분장애 환자뿐 아니라 정상인에서도 관찰되고 있으며, 그 정도가 일반 인구에서 대략적으로 정규분포를 이루고 있다고 보고되고 있다.<sup>1)7-9)</sup> 이를 토대로 볼 때 SAD는 이러한 계절성의 스펙트럼에서 심한 극단에 위치하는 상태로 볼 수도 있고, 혹은 어느 정도 이상의 높은 계절성을 가지는 사람이 기분장애에 이환된 경우로 볼 수도 있을 것이다.<sup>10-12)</sup> 계절성은 계절에 따른 일조량, 기온 등의 환경 변화에 반응해서 나타나는 것이지만,<sup>3)13)14)</sup> 쌍생아 연구에 의하면 계절성의 발현에 유전적인 요인이 중요한 역할을 하는 것으로 보이며,<sup>15)16)</sup> 중추신경계 세로토닌 신경 전달계, 멜라토닌 변화 등이 발생 기전에 관여할 것으로 추정되고 있다.<sup>17-19)</sup> 즉, 계절성은 계절이라는 환경적 변화에 대한 뇌의 반응 양상으로서, 유전적 토대를 지니는 생물학적 특질(trait)이라고 볼 수 있을 것이다.

양극성 장애는 기분과 행동이 주기적으로 변화하는 현상학적 특성에 근거하여 볼 때, 계절성을 비롯한 생체리듬과 관련된 특질들과 생물학적 기전을 공유할 가능성이 높은 것으로 추정된다.<sup>5)20)</sup> 현재까지 양극성 장애 환자에서 계절성에 대한 연구는 많이 있었으나, 주로 입원 시기, 난폭행동, 자살 등 급성 증상의 발생 및 악화와 관련된 계절성을 연구한 논문들<sup>21-24)</sup>이 대부분이다. 즉, 기분이나 행동에 있어서의 전반적인 계절적 변화 자체를 연구한 논문들은 많지 않다. Hardin 등<sup>7)</sup>과 Bauer 등<sup>13)</sup>은 치료를 받고 있는 양극성 장애 환자들을 조사하여 기분이나 증상의 계절성 양상이 뚜렷하지 않다고 보고하였다. 그러나, Thompson 등<sup>12)</sup>은 리튬을 복용 중인 관해(remis-

sion) 상태의 양극성 장애 환자들에서 정상군보다 높은 계절성이 보인다는 것을 보고한 바 있고, Shin 등<sup>25)</sup>도 지역 사회 인구 집단을 대상으로 한 조사에서 양극성 장애 환자들이 단극성 우울장애 환자들이나 건강한 정상군보다 기분 및 행동에서 계절적 변동을 더 크게 겪음을 보고하고 있다. 이처럼 일관되지 않은 결과는 대상 환자의 치료 여부 및 임상 상태의 차이에 기인할 수도 있을 것이다. 그런데, 양극성 장애 환자들이 발병 이전부터도 잠재적인 기분변동을 보이고,<sup>26)27)</sup> 임상적 삽화 사이에도 잠재적인 수준의 증상을 겪고 있다는 사실<sup>28)29)</sup>들로 미루어볼 때 양극성 장애 환자에서 발병 이전부터도 계절성이 높게 나타나며, 이러한 생물학적 특성이 양극성 장애의 소인과 연관되어 있을 가능성을 추정해볼 수 있다.

국내에서 시행된 양극성 장애의 계절성에 대한 연구로는 초발 조증 삽화가 봄에 가장 빈번함이 보고<sup>14)30)</sup>된 바 있고, Back 등<sup>31)</sup>이 양극성 장애 1형과 2형 환자 간의 임상 양상 비교 연구를 시행하여 2형 환자에서 계절에 따른 기분변화를 더 많이 겪는다고 보고한 바 있다. 그러나, 위의 연구들은 정상군과의 비교가 없고, 계절성의 양상 및 정도를 구체적으로 평가하는 도구를 사용하지 않았다는 제한점이 있다.

이에 본 연구에서는 양극성 장애 환자 및 정상인 집단에서 생애에 걸친 특질(lifetime trait)로서의 계절성을 조사하여 그 정도와 현상학적 양상을 비교하고, 관련요인을 파악하고자 하였다. 이러한 연구를 수행하는데 있어서 사계절이 뚜렷한 우리나라 인구 집단이 좋은 대상군이 될 수 있을 것이며, 향후 양극성 장애의 주기성과 연관된 생물학적 기전을 규명하는 데에 기초가 되는 정보를 제공할 수 있을 것으로 보인다.

## 방 법

### 1. 연구대상

2008년 8월부터 2010년 3월까지 삼성서울병원 정신과에서 입원 및 외래 통원 치료를 받은 18세 이상 60세 이하의 환자 중 정신과 의사에 의해 DSM-IV 진단 기준의 양극성 장애로 진단된 환자를 대상으로 하였고, 연구에 참여한 환자들은 총 94명이었다. 정상군으로는 지역 사회로부터 정신과적 병력 및 가족력이 없는 건강한 성인 중에서 성별과 연령을 짝지는 대조군 188명을 모집하여 비교하였다. 환자군과 정상군 모두에서 정신지체가 있는

경우, 심한 내과적 질환이 있는 경우, 물질 남용이 의심되는 경우는 대상자에서 제외되었고, 정상군 중 4촌 이내에 정신과적 가족력이 있는 경우도 제외되었다. 본 연구는 삼성서울병원의 윤리위원회(Institutional Review Board, 이하 IRB)에서 승인을 받았고, 모든 참여자에게 연구에 대한 설명을 제공하고 동의서를 받았다.

## 2. 평 가

모든 대상군에서 계절에 따른 기분, 행동의 변화를 평가하기 위해 계절성 양상 평가 설문지(Seasonal Pattern Assessment Questionnaire, 이하 SPAQ)<sup>32)</sup>를 후향적으로 작성하도록 하였다. 이때 생애 전반에 걸쳐 유지되어 오는 특질(trait)에 기초하여 작성하도록 모든 군에게 설명하였고, 특히 환자군에서는 질병상태와 상관없이 발병전부터 유지되어 오는 특질에 기초하여 작성하도록 자세히 설명하였다. 환자군은 모두가 기분조절제 또는 항정신병약물로 치료를 받고 있는 상태였고, 설문 작성시 Clinical Global Impression of severity(이하 CGI-S)<sup>33)</sup> 경증(mildly ill) 이하로 안정적인 상태임을 정신과 의사가 확인하였다.

Rosenthal 등<sup>32)</sup>이 개발한 SPAQ는 계절성 연구에 많이 이용되고 있는 대표적인 측정도구로 높은 타당도와 신뢰도를 가지고 있는 것으로 입증되어 있으며, 국내 연구에서도 고등학생과 의과대학생들을 대상으로 계절성 평가목적으로 사용된 바 있다.<sup>30)34)</sup> 계절성 비교를 위하여 SPAQ의 6개 항목(수면시간, 사회적 활동, 기분 상태, 몸무게, 식욕/입맛, 활력 정도)에 대해 각각 5점 척도(0 = 변화 없음, 1 = 조금 변함, 2 = 어느 정도 변함, 3 = 많이 변함, 4 = 매우 많이 변함)로 점수를 매겨 합산을 한 총 계절성 점수(global seasonality score, 이하 GSS)를 산출하였다. 또한 이러한 계절성 변동으로 인해 일상생활에 지장이 초래되는 정도를 6점 척도(0 = 아니요, 1 = 조금, 2 = 어느 정도, 3 = 상당히, 4 = 심하게, 5 = 매우 심하게)로 평가하였다. 계절성이 심한 비율을 비교하기 위하여 Kasper 등<sup>1)</sup>이 제시한 SAD 진단기준을 사용하였는데, GSS가 11점 이상이고, 일상생활의 지장 정도가 중등도 이상(2점 이상)이면 SAD로 정의하였고, GSS가 9~10점이나 일상생활의 지장 정도가 중등도 이상(2점 이상)일때 또는 GSS가 11점 이상이나, 일상생활의 지장 정도가 경도 이하(1점 이하)라고 응답한 경우에는 아중후군성 계절성 정동 장애(subsyndromal seasonal

affec-tive disorder, 이하 S-SAD)로 정의하였다.

SPAQ은 저자들이 한국어로 번역하여 사용하였으며, 타당도와 신뢰도에 대한 사전평가(20명, 검사-재검사 평균 간격 60주)에서 적절한 수준의 내적 일치도와 검사-재검사 신뢰도를 얻었다. 즉, SPAQ의 6개 항목의 Cronbach alpha계수는 0.93이었고, 검사, 재검사 점수간 그룹 내 상관관계수(intraclass correlation)도 통계적으로 유의미하였다.

## 3. 통계분석

양극성 장애 환자군과 정상군에서 연령, 성별, 교육수준 등의 인구학적 변수를 비교하였으며, GSS의 평균값, SAD 및 S-SAD의 빈도를 구하여 비교하였다. 두 군 간 연속 변수 비교시 정규성 가정을 만족하는 경우에는 분산분석(anlysis of variance, 이하 ANOVA)을 사용하였고, 정규성 가정을 만족하지 않는 경우에는 Mann-Whitney test를 사용하였으며, 범주형 변수의 비교에는  $\chi^2$  검증을 사용하였다.

또한, 계절성 관련 요인 분석을 위하여 성별, 연령, 교육수준, 결혼여부, 진단군을 예언변인으로, GSS값을 준거변인으로 선정하여 다중선형회귀분석(multiple linear regression analysis)을 수행하였다.

모든 통계는 Predictive Analytics Software(이하 PASW) 17.0 윈도우용 프로그램(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하여 분석하였으며, p value < 0.05를 통계적 유의수준으로 하였다.

## 결 과

### 1. 연구대상의 인구학적 특징

연구에 참여한 양극성 장애 환자 94명과 정상군 188명의 사회 인구학적 특징을 표 1에 기술하였다. 대상자들의 평균 연령은 환자군에서 33.14 ± 9.59세, 정상군에서 32.45 ± 9.10세였으며 성별 및 연령, 결혼 상태에서 세 군 간의 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 교육 정도에서는 차이를 보였는데, 정상군이 좀 더 교육수준이 높았다.

### 2. 환자군과 정상군 간 계절성 비교

환자군과 정상 대조군 간 계절성 비교 결과를 표 2에 시하였다. 우선, 전반적 계절성을 나타내는 GSS값이 비정

**Table 1.** Sociodemographic characteristics of the subjects

	Bipolar (n = 94)	Control (n = 188)	p value
Age, mean years $\pm$ SD	33.14 $\pm$ 9.59	32.45 $\pm$ 9.10	0.558*
Gender, n(%)			
Male	33 (35.1%)	66 (35.1%)	1.000 <sup>†</sup>
Female	61 (64.9%)	122 (64.9%)	
Education, n(%)			
Less than college graduate	36 (38.3%)	44 (23.4%)	0.009 <sup>†</sup>
College graduate or more	58 (61.7%)	144 (76.6%)	
Marital status <sup>‡</sup> , n(%)			
Married	36 (38.3%)	82 (43.6%)	0.393 <sup>†</sup>
Unmarried	58 (61.7%)	106 (56.4%)	

\* : Analysis of variance (ANOVA), † : Chi-square test, ‡ : separated were regarded as married ; divorced were regarded as unmarried

**Table 2.** The severity of seasonality and the rate of seasonal affective disorder and subsyndromal seasonal affective disorder

Seasonality*, n(%) or median (IQR)	Bipolar (n = 94)	Control (n = 188)	p value
Global seasonality score (GSS)			
Median (IQR)	7.00 (6.25)	4.50 (5.00)	< 0.0001*
Mean (SD)	7.86 (4.97)	4.81 (3.71)	
SAD	19 (20.2%)	5 (2.7%)	< 0.0001 <sup>†</sup>
S-SAD + SAD	30 (31.9%)	22 (11.2%)	< 0.0001 <sup>†</sup>

Measured using the Seasonal Pattern Assessment Questionnaire (SPAQ).<sup>32)</sup> SAD was defined as GSS  $\geq$  11 with at least "moderate" difficulty. S-SAD was defined as GSS = 9 or 10 having at least "moderate" difficulty, or GSS  $\geq$  11 having less than "mild" difficulty.<sup>1)</sup> \* : Mann-Whitney test, † : Chi-square tests. S-SAD + SAD : subsyndromal seasonal affective disorder or seasonal affective disorder, IQR : interquartile range, SD : standard deviation

구분포를 가지는 것으로 나타나 GSS 중간값을 Mann-Whitney test로 비교하였는데, 환자군(7점)이 정상군(4.5점)보다 통계적으로 유의미하게 높은 값을 보였다. 또한, SAD비율 비교에서도 환자군(20.2%)이 정상군(2.7%)에 비해 유의미하게 높았으며, S-SAD까지 포함한 비율에서도 환자군이 31.9%로 정상군(11.2%)보다 높은 것으로 나타났다(p < 0.0001).

한편, 양극성 장애 환자군과 정상군에서 나타나는 계절성의 세부 항목(profile)이 유사한 지를 보기 위하여, SAD 혹은 S-SAD에 해당되는 사람들(양극성 장애 환자군 30명, 정상군 22명)을 대상으로 SPAQ의 6개 항목(수면시간, 사회적 활동, 기분 상태, 몸무게, 식욕/입맛, 활력 정도)에서 중등도 이상(2점)의 변화를 겪는다고 보고한 비율을 양군 간에 비교하여 보았다. 표 3에 제시된 바와 같이 '기분 상태'에서 차이가 나는 경향성을 보인 것을 제외하고는 모든 항목에서 유의미한 차이가 없어, 두 군간에 나타나는 계절성의 구체적 양상(profile)은 유사한 것으로 나타났다.

### 3. 연중 변화 양상 비교

기분의 연중 변화 양상을 보기 위해 SAD 혹은 S-SAD에 해당되는 사람들을 대상으로 기분이 가장 나쁜 상태, 또는 가장 좋은 상태인 달(복수응답가능)을 계절로 범주화하여 살펴보았다. 계절은 3~5월을 봄, 6~8월을 여름, 9~11월을 가을, 12~2월을 겨울로 정하였다. 기분이 가장 나쁜 계절로는 환자군(n = 29)에서는 여름(31.0%), 가을(17.2%)과 겨울(17.2%), 봄(13.8%) 순으로 응답하였고, 정상군(n = 19)에서는 여름(47.4%), 가을(26.3%), 겨울(10.5%), 봄(5.3%) 순으로 응답해 비슷한 분포를 보였다. 기분이 가장 좋은 계절로는 환자군(n = 26)은 봄(30.8%), 가을(15.4%), 여름(11.5%), 겨울(7.7%) 순으로 응답하였고, 정상군(n = 20)은 봄(50%), 가을(25%), 겨울(10%), 여름(5%) 순으로 역시 비슷한 분포를 보였고, 봄에 가장 기분이 좋은 것으로 나타났다.

Kasper 등<sup>1)</sup>이 제시한 기준에 따라 기분이 가장 나쁜 달이 1월 또는 2월인 경우(다른 달 포함가능)를 '겨울형'으로, 7월 또는 8월인 경우(다른 달 포함가능)를 '여

**Table 3.** Seasonal symptom profiles of subjects having seasonal affective disorder or subsyndromal seasonal affective disorder

Items of SPAQ	Number and % of positive response				Analysis p value
	Bipolar(n = 30)		Control(n = 22)		
Sleep	16	53.3%	13	61.9%	0.543*
Social activity	22	73.3%	17	81.0%	0.739 <sup>†</sup>
Mood	28	93.3%	15	71.4%	0.052 <sup>†</sup>
Weight	22	73.3%	15	71.4%	0.881*
Appetite	23	76.7%	16	76.2%	0.969*
Energy	29	96.7%	18	85.7%	0.293 <sup>†</sup>

\* : Chi-square test, † : Fisher's exact test. SPAQ : Seasonal Pattern Assessment Questionnaire<sup>32)</sup>

**Table 4.** Multivariate linear regression analyses of association with global seasonality score (GSS) and subject's characteristics

Characteristics	B (95% CI)	p value
Age	0.013(-0.06-+0.09)	0.728
Gender(male : female)	1.050(+0.02-+2.08)	0.045
Education(less than college graduate : college graduate or more)	-0.134(-1.24-0.97)	0.811
Marital status(married : unmarried)	-1.147(-1.66-+0.10)	0.098
Diagnosis(control : bipolar disorder)	2.963(+4.01-+1.91)	< 0.0001

adjusted R<sup>2</sup> = 0.115, B : unstandardized coefficients

름형'으로 분류하여 겨울형 SAD 및 여름형 SAD의 비율을 두 군에서 구해보았다. 그 결과 환자군에서는 여름형 SAD 해당자가 6명(6.4%), 겨울형 SAD 해당자가 5명(5.3%)으로 나타났고, 정상군에서는 여름형 SAD가 1명(0.5%), 겨울형 SAD는 없었다.

#### 4. 계절성 관련 요인 분석

성별, 연령, 교육수준, 결혼상태, 진단군을 예언변인으로 선정하고, GSS값을 준거 변인으로 선정하여 다중선형회귀분석(multiple linear regression analysis)을 수행한 결과를 표 4에 제시하였다

입력(enter)방법을 사용하여 분석한 결과 모형은 유의미한 것으로 나타났다( $F_{(5,276)} = 8.308, p < 0.0001, \text{adjusted } R^2 = 0.115$ ). 계절성의 유의미한 예측인자는 성별과 진단군이었는데, 여성인 경우와 양극성 장애 환자인 경우 계절성이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 연령, 교육수준, 결혼상태는 이 모형에서는 계절성의 유의미한 예측인자가 아니었다.

## 고 찰

본 연구에서 양극성 장애 환자군과 정상군에서 생애전

반에 걸친 특질로서의 계절성을 비교한 결과, 환자군에서 Kasper의 기준에 근거한 SAD에 해당하는 비율이 유의하게 높았고, 전반적 계절성의 정도를 나타내는 GSS 점수도 유의하게 높았다. 환자군에서 계절성이 증가되어있다는 결과는 Thompson 등<sup>12)</sup> 및 Shin 등<sup>25)</sup>이 보고한 바와도 일치하는 결과이다.

양극성 장애 환자들의 평균 GSS값은 본 연구에서는 7.9점으로 조사되었는데, 이전 연구들<sup>7)12)35)</sup>에서 8~9.5점 가량으로 보고된 것보다는 다소 낮은 값이다. 이 차이는 이전 연구들은 양극성 장애 발병후 상태를 보았고, 본 연구는 발병전부터 가지고 있던 특질을 조사하였기 때문에 나온 것으로 해석된다.

정상군에서 평균 GSS값이 4.8점으로 이전 연구<sup>1)7)25)</sup>에서 보고된 값(평균 5~6점 사이)에서 비해 약간 낮은 수준으로 측정되었다. SAD에 해당하는 비율도 2.7%로 이전 연구들<sup>1)8)16)36)</sup>에서 보고된 범위(2~20%)에는 들지만, 국내에서 SPAQ을 이용하여 고등학생과 의과대학생을 대상으로 한 연구들<sup>30)34)</sup>에서 각각13.6%와 15.2%로 보고한 것과 비교하면 낮은 편이다. 그 이유로는 본 연구에서 정상군 선정 시 본인의 정신과 과거력, 내과적 질환 및 가족의 정신과 진단여부 등을 배제기준으로 사용하여 정상군을 통제하였고, 따라서 정동장애 환자 및 가족

등 높은 계절성을 보일 가능성이 있는 대상자들이 배제됨으로써 남은 정상군에서 계절성 점수가 상대적으로 더 낮게 측정되었을 것으로 추정된다.

한편, 계절성을 나타내는 경우 환자군과 정상군의 계절성 양상을 SPAQ 세부항목을 통해 살펴본 결과 차이가 없는 것으로 나타났다. 기분이 가장 나쁜 계절 및 가장 좋은 계절을 묻는 질문에도 두 군 모두 여름과 봄이라고 같은 응답을 하여 전반적으로 비슷한 계절적 패턴을 보였다. 이는 양극성 장애 환자와 정상군에서 보이는 계절성이 심각도에서만 차이가 나는 연속적인 개념일 것이라는 것을 시사해주는 결과로 해석될 수 있겠다.

여름이 가장 기분이 나쁜 계절로 나타난 점은 중국과 일본 등 동양권에서 시행된 연구 및 국내에서 고등학생 대상으로 시행된 연구결과와 일치하는 소견이다.<sup>30)37)38)</sup>

그러나 서양에서 시행된 이전 연구 결과들과는 대치되는데, Kasper 등<sup>1)</sup>이 일반인구를 대상으로한 대규모 역학 연구에서 겨울형과 여름형이 4.5 : 1의 비율이라고 보고하는 등 서양에서는 겨울형이 우세한 것으로 보고되고 있다.<sup>1)7)</sup> 동양권에서 여름형이 우세한 원인은 기온 및 습도와 같은 환경적 요인, 문화적 요인이 작용하는 것으로 추정되고 있으나 의과대학생을 대상으로한 국내 연구<sup>34)</sup>에서는 겨울형이 우세한 것으로 보고되기도 하여 이를 확인하기 위해서는 보다 대규모의 후속연구가 필요해 보인다.

계절성의 관련 요인으로 여성일수록 계절성이 높은 것으로 분석되었는데, 이는 이전 연구들<sup>1)3)39)</sup>에서 보고된 바와 일치하는 결과이다.

그러나, 연령은 본 연구에서는 계절성의 유의미한 예측인자가 아닌 것으로 나타났다. Kasper 등<sup>1)</sup>은 여성에서만 연령과 계절성이 음의 상관관계가 있었음을 보고하였고, 국내에서 의과대학생을 대상으로 한 연구<sup>34)</sup>에서 계절성과 연령은 상관관계는 없는 것으로 보고된 바 있다.

본 연구의 특징은 양극성 장애에서 발병후 증상의 계절적 변화를 연구한 이전 연구들과 달리 발병 전부터 나타나는 생애전반에 걸친 특질로서 계절성을 조사한 것이라고 할 수 있다. 또한 환자군과 정상군에서 나타나는 계절성의 구체적 양상을 자세히 비교하였다.

한편, 본 연구결과를 임상적으로 적용하기 위해서는 다음과 같은 제한점을 고려해야 할 것이다. 첫째로 계절성 측정이 대상군의 주관적 보고에 의해 이루어져 객관적 측정이 이루어지지 못했다는 점을 들 수 있다. 아직까지 계절성연구는 SPAQ을 이용한 주관적 보고에 의존하여

이루어지고 있는 실정으로 객관성을 높이기 위해서는 다른 도구 개발후속연구가 필요할 것으로 보인다. 둘째, 설문지가 후향적으로 작성되었기 때문에 회상 편견(recall bias)이 작용했을 가능성이 있다. 그러나, 발병과는 독립적으로 존재하는 생애전반에 걸친 특질로서의 계절성을 평가하기 위해서는 후향적인 평가가 불가피하였다. 셋째, 설문 작성시 환자의 상태를 CGI-S 경증 이하로 제한하기는 하였으나 모두가 관해(remission) 상태는 아니었기 때문에 자기보고식 평가에 영향을 주었을 수 있다. 그러나, 이상과 같은 제한점이 결과에 미친 영향을 일부 확인해보기 위해 저자들이 검사-재검사를 시행한 결과에서는 신뢰도가 적절한 수준으로 나타났다.

## 결론

본 연구는 양극성 장애와 정상군에서 생애전반에 걸친 특질로서의 계절성을 SPAQ를 이용하여 평가하고 관련 요인을 탐색해보고자 하였다. 그 결과, 양극성 장애 환자에서 전반적인 계절성이 정상군보다 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었다. 환자군과 정상군의 계절성의 세부항목은 큰 차이가 없었다. 회귀분석 결과, 여성에서 진단 여부와 독립적으로 계절성이 유의하게 높게 나타났으며, 연령, 교육수준, 결혼상태는 계절성과 유의미한 관련성을 보이지 않았다.

**중심 단어 :** 계절성 · 계절성 양상 평가 설문지(SPAQ) · 양극성 장애 · 관련 요인.

■ The authors have no financial conflicts of interest.

## 참고문헌

1. Kasper S, Wehr TA, Bartko JJ, Gaist PA, Rosenthal NE. Epidemiological findings of seasonal changes in mood and behavior. A telephone survey of Montgomery County, Maryland. Arch Gen Psychiatry 1989;46:823-833.
2. Kasper S, Kamo T. Seasonality in major depressed inpatients. J Affect Disord 1990;19:243-248.
3. Rosenthal NE, Sack DA, Gillin JC, Lewy AJ, Goodwin FK, Davenport Y, et al. Seasonal affective disorder. A description of the syndrome and preliminary findings with light therapy. Arch Gen Psychiatry 1984;41:72-80.
4. APA. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition American Psychiatric Association. Washington, DC;1994.

5. Wehr TA, Sack D, Rosenthal N, Duncan W, Gillin JC. Circadian rhythm disturbances in manic-depressive illness. *Fed Proc* 1983;42:2809-2814.
6. Hendrick V, Altshuler LL, Burt VK. Course of psychiatric disorders across the menstrual cycle. *Harv Rev Psychiatry* 1996;4:200-207.
7. Hardin TA, Wehr TA, Brewerton T, Kasper S, Berrettini W, Rabkin J, et al. Evaluation of seasonality in six clinical populations and two normal populations. *J Psychiatr Res* 1991;25:75-87.
8. Portella AT, Haaga DA, Rohan KJ. The association between seasonal and premenstrual symptoms is continuous and is not fully accounted for by depressive symptoms. *J Nerv Ment Dis* 2006;194:833-837.
9. Young MA, Blodgett C, Reardon A. Measuring seasonality: psychometric properties of the Seasonal Pattern Assessment Questionnaire and the Inventory for Seasonal Variation. *Psychiatry Res* 2003;117:75-83.
10. Blehar MC, Levy AJ. Seasonal mood disorders: consensus and controversy. *Psychopharmacol Bull* 1990;26:465-494.
11. Murray G. The Seasonal Pattern Assessment Questionnaire as a measure of mood seasonality: a prospective validation study. *Psychiatry Res* 2003;120:53-59.
12. Thompson C, Stinson D, Fernandez M, Fine J, Isaacs G. A comparison of normal, bipolar and seasonal affective disorder subjects using the Seasonal Pattern Assessment Questionnaire. *J Affect Disord* 1988;14:257-264.
13. Bauer M, Glenn T, Grof P, Rasgon NL, Marsh W, Sagduyu K, et al. Relationship among latitude, climate, season and self-reported mood in bipolar disorder. *J Affect Disord* 2009;116:152-157.
14. Lee HJ, Kim L, Joe SH, Suh KY. Effects of season and climate on the first manic episode of bipolar affective disorder in Korea. *Psychiatry Res* 2002;113:151-159.
15. Jang KL, Lam RW, Livesley WJ, Vernon PA. Gender differences in the heritability of seasonal mood change. *Psychiatry Res* 1997;70:145-154.
16. Madden PA, Heath AC, Rosenthal NE, Martin NG. Seasonal changes in mood and behavior. The role of genetic factors. *Arch Gen Psychiatry* 1996;53:47-55.
17. Rosenthal NE, Mazzanti CM, Barnett RL, Hardin TA, Turner EH, Lam GK, et al. Role of serotonin transporter promoter repeat length polymorphism (5-HTTLPR) in seasonality and seasonal affective disorder. *Mol Psychiatry* 1998;3:175-177.
18. Prashak-Rieder N, Willeit M, Wilson AA, Houle S, Meyer JH. Seasonal variation in human brain serotonin transporter binding. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65:1072-1078.
19. Thompson C, Stinson D, Smith A. Seasonal affective disorder and season-dependent abnormalities of melatonin suppression by light. *Lancet* 1990;336:703-706.
20. Karadag F, Akdeniz F, Erten E, Pirildar S, Yucel B, Polat A, et al. Menstrually related symptom changes in women with treatment-responsive bipolar disorder. *Bipolar Disord* 2004;6:253-259.
21. Kaplan Z, Schild K, Levine J. Violence in hospitalized psychiatric patients: diurnal and seasonal patterns. *Psychiatry Res* 1996;60:199-204.
22. Jain S, Kaliaperumal VG, Chatterji S, Rao S, Murthy RS. Climate and admissions for mania in the tropics. *J Affect Disord* 1992;26:247-250.
23. Sayer HK, Marshall S, Mellsop GW. Mania and seasonality in the southern hemisphere. *J Affect Disord* 1991;23:151-156.
24. Schaffer A, Levitt AJ, Boyle M. Influence of season and latitude in a community sample of subjects with bipolar disorder. *Can J Psychiatry* 2003;48:277-280.
25. Shin K, Schaffer A, Levitt AJ, Boyle MH. Seasonality in a community sample of bipolar, unipolar and control subjects. *J Affect Disord* 2005;86:19-25.
26. Correll CU, Penzner JB, Lencz T, Auther A, Smith CW, Malhotra AK, et al. Early identification and high-risk strategies for bipolar disorder. *Bipolar Disord* 2007;9:324-338.
27. Fava GA. Subclinical symptoms in mood disorders: pathophysiological and therapeutic implications. *Psychol Med* 1999;29:47-61.
28. Benazzi F. Prevalence and clinical correlates of residual depressive symptoms in bipolar II disorder. *Psychother Psychosom* 2001;70:232-238.
29. Marangell LB, Dennehy EB, Miyahara S, Wisniewski SR, Bauer MS, Rapaport MH, et al. The functional impact of subsyndromal depressive symptoms in bipolar disorder: data from STEP-BD. *J Affect Disord* 2009;114:58-67.
30. Lee MS, Joung YS, Hong SD, Ko YH, Kim SH, Joe SH, et al. Seasonal Variations in Mood and Behavior in Korean High School Students. *Sleep Med Psychophysiol* 2005;12:111-116.
31. Baek JH, Park DY, Park HJ, Choi JM, Choi JS, Noh JH, et al. Differences in Clinical Manifestations between Bipolar I and Bipolar II Disorders in Korean Population. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2009;48:232-239.
32. Rosenthal NE, Bradt GH, Wehr TA. Seasonal Pattern Assessment Questionnaire. National Institute of Mental Health, Washington, DC:1987.
33. Guy W. Clinical global impressions. In: W. Guy, Editor, ECDEU assessment manual for psychopharmacology (Revised). National Institute of Mental Health, Rockville (Md):1976. p.217-221.
34. Kim SJ, Lee HJ, Choi HS, Jung HG, Kim BJ, Kim JY, et al. Seasonal Variations of Mood and Behavior in Korean Medical Students. *Sleep Med Psychophysiol* 2004;11:95-99.
35. Hakkarainen R, Johansson C, Kieseppa T, Partonen T, Koskenvuo M, Kaprio J, et al. Seasonal changes, sleep length and circadian preference among twins with bipolar disorder. *BMC Psychiatry* 2003;3:6.

36. **Steinhausen HC, Gundelfinger R, Winkler Metzke C.** Prevalence of self-reported seasonal affective disorders and the validity of the seasonal pattern assessment questionnaire in young adults Findings from a Swiss community study. *J Affect Disord* 2009;115:347-354.
37. **Han L, Wang K, Cheng Y, Du Z, Rosenthal NE, Prineas F.** Summer and winter patterns of seasonality in Chinese college students: a replication. *Compr Psychiatry* 2000;41:57-62.
38. **Ozaki N, Ono Y, Ito A, Rosenthal NE.** Prevalence of seasonal difficulties in mood and behavior among Japanese civil servants. *Am J Psychiatry* 1995;152:1225-1227.
39. **Magnusson A, Partonen T.** The diagnosis, symptomatology, and epidemiology of seasonal affective disorder. *CNS Spectr* 2005;10:625-634.