

## 고등학생을 대상으로 한 양극성 장애의 선별검사

광주연세병원 정신과,<sup>1</sup> 국립나주병원,<sup>2</sup> 가톨릭대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>3</sup>  
제주대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>4</sup> 계명대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>5</sup>  
건국대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>6</sup> 한림대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>7</sup>  
동서병원 및 인제대학교 백인제기념임상의학연구소,<sup>8</sup>  
허병원,<sup>9</sup> 한마음화산병원<sup>10</sup>

배승오<sup>1</sup> · 윤보현<sup>2</sup> · 박원명<sup>3</sup> · 김문두<sup>4</sup> · 김희철<sup>5</sup> · 서정석<sup>6</sup>  
석정호<sup>7</sup> · 우영섭<sup>3</sup> · 이정구<sup>8</sup> · 최명수<sup>9</sup> · 김태운<sup>2</sup> · 홍정완<sup>10</sup>

### Screening of Bipolar Disorders in High School Students

Seung Oh Bae, MD<sup>1</sup>, Bo-Hyun Yoon, MD<sup>2</sup>, Won-Myong Bahk, MD<sup>3</sup>,  
Moon-Doo Kim, MD<sup>4</sup>, Hee-Cheol Kim, MD<sup>5</sup>, Jeong-Suk Seo, MD,<sup>6</sup>  
Jeong-Ho Seok, MD,<sup>7</sup> Young Sup Woo, MD,<sup>3</sup> Jung Goo Lee, MD,<sup>8</sup>  
Myong-Su Choi,<sup>9</sup> Tae-Un Kim<sup>2</sup> and Jeong-Wan Hong<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Gwangju Yonsei Hospital, Gwangju, Korea

<sup>2</sup>Department of Psychiatry, Naju National Hospital, Naju, Korea

<sup>3</sup>Department of Psychiatry, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

<sup>4</sup>Department of Psychiatry, College of Medicine, Jeju National University, Jeju, Korea

<sup>5</sup>Department of Psychiatry, School of Medicine, Keimyung University, Daegu, Korea

<sup>6</sup>Department of Psychiatry, College of Medicine, Konkuk University, Chungju, Korea

<sup>7</sup>Department of Psychiatry, Hallym University College of Medicine, Anyang, Seoul, Korea

<sup>8</sup>Dong Suh Mental Hospital and Paik Institute for Clinical Research, Inje University, Masan, Korea

<sup>9</sup>Hur Hospital, Jeonju, Korea

<sup>10</sup>Hanmaeum Hwasan Hospital, Jeonju, Korea

**Objectives** This study aimed to assess the prevalence of bipolar spectrum disorders among Korean high school students (individuals in late adolescence) using the Korean version of the Mood Disorder Questionnaire (K-MDQ).

**Methods** Two thousand male and female participants were proportionately selected from among high school students nationwide. From November 2007 through February 2008, we conducted an epidemiological survey of, and administered the K-MDQ to, these participants, assessed their psychometric properties, and compared characteristics between K-MDQ-positive and K-MDQ-negative participants.

**Results** The K-MDQ's internal consistency (Cronbach's alpha) was 0.74. The item-total score correlations ranged from 0.35 to 0.57, and all were statistically significant ( $p < .001$ ). Factor analysis with varimax rotation revealed 3 factors that explained 42.6% of total variance. We found the cut-off endorsement of the K-MDQ score (7 or more in criteria 1) in 1207 students (60.4%) and found 104 (5.2%) subjects were K-MDQ-positive, meeting all 3 K-MDQ criteria. The mean K-MDQ total score was  $7.2 \pm 2.9$  and total scores of K-MDQ-positives and K-MDQ-negatives were  $9.9 \pm 1.7$  and  $7.0 \pm 2.9$ , respectively. K-MDQ-positives and K-MDQ-negatives showed no differences in the sociodemographic variables we assessed. Endorsement of items in total subject ranged from 15.7% to 77.7%. All items except item 8 (more energy) differed significantly in endorsement between K-MDQ-positives and K-MDQ-negatives. Items accounting for over 30% of the endorsement differences between K-MDQ-positives and K-MDQ-negatives were "feel so good," "so irritable," and "excessive, foolish, risky behavior."

**Conclusion** The K-MDQ was a relatively valid screening tool for Korean high school students. Per the result of the K-MDQ survey, suspected lifetime prevalence of bipolar spectrum disorders for those in late adolescence (high school students) seems to be 5.2%, suggesting that systemic screening for bipolar spectrum disorder should be required for this age group.

J Korean Neuropsychiatr Assoc 2009;48:502-509

**KEY WORDS** Prevalence · Bipolar spectrum disorder · MDQ · High school students.

**Received** August 24, 2009

**Revised** October 22, 2009

**Accepted** October 26, 2009

**Address for correspondence**

Bo-Hyun Yoon, MD  
Department of Psychiatry,  
Naju National Hospital,  
500 Sanje-ri, Sanpo-myeon,  
Naju 520-715, Korea  
**Tel** +82-61-330-4173  
**Fax** +82-61-330-4150  
**E-mail** yoonbh@chollian.net

Won-Myong Bahk, MD  
Department of Psychiatry,  
College of Medicine,  
The Catholic University of Korea,  
62 Yeoido-dong, Yeongdeungpo-gu,  
Seoul 150-713, Korea  
**Tel** +82-2-3779-1051  
**Fax** +82-2-780-6577  
**E-mail** wmbahk@catholic.ac.kr

## 서 론

양극성 장애는 자연 경과가 다양하고 복잡하여 정확한 진단을 내리기가 쉽지 않고 진단을 확정하기까지 많은 시간이 걸린다.<sup>1)</sup> 또한 잘못 진단된 경우도 매우 많은데, 특히 주요우울장애로 진단된 환자의 50% 정도가 실제로는 양극성 장애라는 보고도 있다.<sup>1-3)</sup> 이럴 경우 잘못 사용된 항우울제로 인해 급성 조증 또는 급속 순환형을 야기할 수도 있어 양극성 장애의 경과에 많은 악영향을 줄 수 있다.<sup>4)</sup> 따라서 발병 초기부터 정확한 진단을 통해 정확한 약물을 복용하는 것이 필수적이라 하겠다. 특히 양극성 장애는 10대 후반부터 20대 초반에 발병하여 진행하기 때문에 조기에 이를 진단하고 치료하는 것이 매우 중요하다.<sup>2,4)</sup>

정확한 진단을 위해서는 직접적인 환자와의 면담을 통해 정확한 정신병리를 파악하는 것이 무엇보다 중요하며 이를 위하여 여러 진단도구를 사용하는 것이 상당히 유용하다. 진단도구에는(Structured Clinical Interview for DSM-IV, 이하 SCID)<sup>5)</sup>처럼 정확성을 추구하는 구조화된 진단도구가 있지만 대개 많은 시간이 소요되며, 이를 위해서는 전문적인 지식과 훈련이 필요하기 때문에 많은 대상자를 한꺼번에 빠른 시간 동안에 진단하는 데는 많은 인력과 경제적인 뒷받침이 필요하다. 따라서 이러한 제한점을 극복할 수 있는 방법 중 하나는 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity)가 검증된 선별 검사 도구를 이용하는 것이 하나의 대안이 될 수 있을 것이다.

특히 현재의 DSM-IV 체계 안에서 양극성 장애의 진단을 위해서는 조증 또는 경조증을 찾아내는 노력이 임상에게 필수적이라 할 수 있다. 양극성 장애의 경과는 1형 및 2형 양극성 장애 모두에서 조증보다는 우울증 시기가 대부분을 차지하고 있고,<sup>6,7)</sup> 특히 2형 양극성 장애인 경우 잠깐 겪게 되는 경조증을 환자 자신은 경조증이라고 인지하지 못하는 경우도 많아서, 많은 경우에 주요우울장애로 오진하는 경우가 많다.<sup>6,7)</sup> 이러한 경우에 과거의 조증 또는 경조증을 발견하는데 도움이 되는 선별검사도구가 있다면 진단에 있어 매우 유용하게 사용될 수 있을 것이다. 이러한 선별검사 도구 중 하나인 Mood Disorder Questionnaire(이하 MDQ)는 이미 한국을 비롯한 여러 나라에서 표준화되어 외래환자군 및 일반인을 대상으로 비교적 합당한 민감도와 특이도를 보여주고 있다.<sup>8-15)</sup>

이미 저자들은 MDQ를 이용하여 국내 대학생을 대상으로 한 선별검사를 시행하였고 그 타당도와 유용성을 확인한 바 있다.<sup>16)</sup> 따라서 저자들은 대학생보다 더 이른 나이인 고등학생까지 그 범위를 확장하여 양극성 장애의 유행률을

살펴보고, 체계적인 선별의 필요성을 확인해 보고자 본 연구를 시도하였다.

## 방 법

### 대 상

전국적으로 고등학교 1학년과 2학년에 재학 중인 고등학생 중 연구원으로부터 연구에 대한 설명을 듣고 설문조사에 응한 경우를 연구 대상으로 하였다. 본 연구는 전국의 고등학교를 수도권, 충청권, 경상권, 호남권 4개의 권역으로 나눈 후, 2006년도 통계청에서 발표한 전국의 고등학생 비율을 참고하여 4개의 권역에 대한 대상자 수를 조정하였고 최종적으로 2,000명의 고등학생을 대상으로 하였다.

본 설문조사에 참여하는 학생들은 국립나주병원 임상시험위원회(IRB)로부터 승인된 서면 동의서에 설문 참여를 동의하였다.

### 방 법

본 연구는 조사도구의 매뉴얼 완성, 연구보조원 선발 및 교육, 조사 고등학교 선정, 대상군 선별, 자료정리 및 분석의 단계로 진행하였다.

### 조사도구

Korean version of Mood Disorder Questionnaire(이하 K-MDQ)(부록)

MDQ는 조증(manic) 또는 경조증(hypomanic)의 증상들이 과거에 있었는지를 알아보는 13개의 문항(기준 1)과, 이 증상들이 동일한 시기에 발생했는지를 답하는 문항(기준 2), 그리고 증상으로 인한 기능상의 문제가 어느 정도였는지를 답하는 문항(기준 3) 등과 같이 3가지의 영역으로 구성되어 있어 매우 손쉽고 짧은 시간에 시행할 수 있다는 장점을 가지고 있다(편의상 본 논문에서는 각각을 기준 1, 기준 2, 기준 3으로 구분하였다). MDQ의 원저자들은 기준 1의 13개의 문항 중 7개 이상에서 “예”라고 답하고, 기준 2에서 “예”라고 답하면서, 기준 3에서 이들 증상으로 인해 중등도 이상의 기능장애가 초래될 경우, 즉 3가지 기준이 모두 만족되는 경우(MDQ-positive)에 양극성 범주 장애(bipolar spectrum disorders)로 볼 수 있다고 하였다.<sup>9)</sup>

MDQ는 민감도와 특이도가 높게 평가되기 때문에 임상에서 또는 일반대중을 대상으로 한 대규모 조사에서 유용하며,<sup>8-15)</sup> K-MDQ 역시 양극성 장애 환자를 대상으로 시행한 결과 신뢰도와 타당도가 높은 것으로 나타났다.<sup>8)</sup>

메뉴얼의 완성

메뉴얼은 먼저 본 연구에 대한 간략한 소개, 기본적인 피험자에 대한 정보 및 인구사회학적 정보에 대한 부분과 K-MDQ를 포함한 부분으로 구성되었다.

연구보조원 선발 및 교육

전국적으로 10명의 연구보조원을 선발하였다. 연구진들은 2회에 걸쳐 K-MDQ의 측정에 대한 의견교환을 통해 최종적으로 연구보조원용 메뉴얼을 완성하였다. 다시 각각의 연구진들은 연구보조원용 메뉴얼을 통해 2회에 걸쳐 K-MDQ 조사에 대한 교육을 실시하여 본 연구의 내용을 충분히 숙지하도록 하였다. 특히 설문 전에 반드시 K-MDQ의 기준 1에 대해서는 현재의 증상이 아닌 과거의 증상임을 설명하도록 하였다.<sup>8)</sup>

대상 고등학교의 선정

조사 대상이 된 고등학교는 협조 공문 및 방문을 통해 본 연구에 참여할 의향이 있는 고등학교를 1차 선정한 후, 한국의 인구비율에 따라 최종 대상이 되는 고등학교를 선정하였다. 특히 대상이 되는 학교의 관계자와 학생들에게는 개인비밀이 보장되며, 개인적으로 어떠한 영향이 미치지 않음을 충분히 설명하여 동의를 얻었다.

대상군 선별

대상군의 선별은 각 지역별 연구자들이 학교 방문을 통해서 본 연구의 목적과 방법에 대해 충분히 주지를 시킨 이후 다시 연구보조원이 학교 방문을 통해 설문을 완성하였다. 특히 설문 전에 본 연구에 대한 설명에 집중하도록 한 후, MDQ의 증상에 대한 평가는 반드시 현재가 아닌 과거라는 점을 충분히 숙지시킨 후 실시하였다. 본 연구는 기분장애의 계절적인 차이를 고려하여 2007년 12월부터 2008년 2월까지 각 연구자의 상황에 따라 겨울시기에 끝내는 것을 원칙으로 하였다.

자료정리 및 분석

MDQ의 일반적인 특성은 기술통계를 이용하였다. 고등학생을 대상으로 시행한 K-MDQ의 신뢰도를 알아보기 위해서 Cronbach's alpha와 문항-총점 간의 상관(item-total correlation)을 계산하였고, 구성타당도(construct validity)를 알아보기 위해서 요인분석(factor analysis)을 시행하였다.

K-MDQ-positive와 K-MDQ-negative와의 비교는 자료의 특성에 따라 t-test와 chi-square test를 시행하였다. 이상의 모든 통계처리는 SPSS for Windows (version 11.0)

를 이용하였으며 통계적 유의수준은 0.05 이하로 하였다.

결 과

설문 대상자의 인구통계학적 특성

본 연구의 설문에 참여한 2,000명의 대상자 중 남자는 981명(49.1%), 여자는 1,019명(50.9%)로 이 중 1학년 학생은 1,174명(58.7%), 2학년 학생은 826명(41.3%)이었다. 대상자의 지역별 분포를 살펴보면 수도권, 경상권, 호남권, 충청권이 각각 1,017명(50.9%), 532명(29.6%), 240명(12.0%), 211명(10.6%)으로 2006년도 전국 고등학생 분포와 비슷한 비율로 선별되었다.

K-MDQ의 일반적 및 심리측정적 특성

2,000명의 남녀 고등학생을 대상으로 시행한 K-MDQ의 평균 점수는 7.2±2.9(95% of CI ; 7.07~7.32)점이었으며, 중앙 값(median)은 7.0이었다. 평균 점수에서 남녀 학생 간, 학년 간의 차이는 없었다. 종교, 경제상태 그리고 인문계 및 실업계 학생 간의 차이도 없었다(표 1).

K-MDQ의 내적 일관성에 대한 신뢰도 계수(Cronbach's

Table 1. Demographic characteristics & K-MDQ scores

	Total n=2,000, n (%)	MDQ-positive n=104, n (%)	MDQ score
Sex			
Male	981 (49.1)	55 (5.6)	7.3±3.0
Female	1,019 (51.0)	49 (4.8)	7.1±2.8
Grade			
First year	1,174 (58.7)	64 (5.5)	7.2±2.9
Second year	826 (41.3)	40 (4.8)	7.3±3.0
Religion			
Christian	640 (35.2)	37 (5.8)	7.3±2.9
Buddhism	261 (14.3)	12 (4.6)	7.0±3.0
Catholic	166 ( 9.1)	13 (7.8)	7.4±2.6
Others	753 (41.4)	31 (4.1)	7.1±2.9
Economic status			
High	36 ( 1.9)	1 (2.8)	8.0±3.2
Middle and high	198 (10.5)	9 (4.5)	7.1±3.0
Middle	943 (49.9)	49 (5.2)	7.1±2.8
Lower and middle	269 (14.2)	12 (4.5)	7.5±3.0
Lower	77 ( 4.1)	7 (9.1)	7.4±3.0
Unknown	365 (19.3)	15 (4.1)	7.1±3.0
Type of education			
Classical	1,789 (89.5)	88 (4.9)	7.2±2.9
Technical	211 (10.5)	16 (7.6)	7.2±3.2

There were no significant differences in MDQ total scores. K-MDQ : Korean version of Mood Disorder Questionnaire, MDQ-positive : Meet all the three criteria of Mood Disorder Questionnaire

$\alpha$ )는 0.74로 높은 편이었으며, 문항-총점 간의 상관은 0.35 (13번 문항, 돈쓰는 문제)부터 0.57(10번 문항, 더욱 사교적이거나 적극적)까지의 범위였고, 모두 통계적으로 유의하였다( $p<.001$ ) (표 2).

K-MDQ의 요인구조를 조사한 결과, 고유 값 1 이상인 요인은 3개였으며, 전체 변량의 42.6%를 설명하였다. 요인 1은 고유 값 3.16으로 전체 변량의 24.%를 설명하였으며, 8번 문항(더욱 에너지가 넘침)을 비롯한 4개의 항목이 포함되었다. 요인 2는 고유 값이 1.34로 전체 변량의 10.3%를 설명하였으며, 7번 문항(쉽게 방해받음)을 비롯한 4개의 항목이 포함되었다. 요인 3은 고유 값이 1.04로 전체 변량의 7.96%를 설명하였으며, 11번 문항(더욱 성행위에 관심이 감)을 비롯한 4개의 항목이 포함되었다. 그러나 1번 문항(기분이 너무 좋거나 들뜨)은 어떤 요인에도 포함되지 않았다(표 2).

#### K-MDQ 각 기준에 따른 차이 비교

K-MDQ의 기준 1을 만족하는 군과 그렇지 않는 군 사이의 평균 K-MDQ 점수는 각각 9.1점과 4.3점을 나타내어 유의한 차이( $p<.001$ )를 보였다(표 3). K-MDQ의 기준 2를 만족하는 경우는 51.2%로 절반을 넘는 수치를 보였으며, 기준 2를 만족하지 않는 집단에 비해 K-MDQ 점수 역시 유의하게 높았다( $p<.001$ ) (표 3). MDQ의 기준 3의 항목인 ‘문제없었다’, ‘경미한 문제’, ‘중등도의 문제’, ‘심

각한 문제’로 응답한 경우가 각각 63.2%( $n=1,264$ ), 29.3%( $n=585$ ), 5.9%( $n=118$ ), 1.7%( $n=33$ )로 기준 3을 만족하는 ‘중등도의 문제’ 이상이라고 대답한 경우는 7.6%로 MDQ-positive 비율인 5.2%와도 큰 차이는 보이지 않았다(표 3).

또한 기준 3의 각 항목 간 K-MDQ 점수를 비교해 보면, ‘문제없었다’라고 응답한 경우는 다른 세 그룹에 비해 평균 점수가 유의하게 낮았다( $p<.001$ ). 또한 ‘경미한 문제’와 기준 3을 만족하는 항목인 ‘중등도의 문제’라고 응답한 군 사이에서도 통계적인 차이를 보였다( $p<.012$ ).

K-MDQ 증상점수가 7점 이상이면서 증상의 동시발생 비율(기준 1과 기준 2)은 38.7%였으며, K-MDQ 점수가 7점 이상이면서 중등도 이상의 장애를 보였던 군(기준 1과 기준 3)은 전체의 6.5%로 나타났다. 그리고 본 연구에서 선별대상인 MDQ-positive (기준 1, 기준 2와 기준 3)을 만족하는 경우는 104명으로 전체의 5.2%에 해당하였다(표 3).

#### K-MDQ 항목의 특성

K-MDQ의 13개 항목을 전체 대상군에서 비교했을 때, “예”라고 대답한 응답률은 15.7% (13번 문항, 돈쓰는 문제)에서 77.7%(8번 문항, 더욱 에너지가 많음)까지 나타났고, 특히 3번 문항(더욱 자신감에 참), 7번 문항(쉽게 방해받음), 8번 문항(더욱 에너지가 많음), 9번 문항(더욱 활동적임)의 경우는 그 응답률이 70%를 넘었으며, 반대로 11번 문항(더욱 성행위에 관심이 감), 12번 문항(지나치거나, 바보같거나, 위험한 행동을 함), 13번 문항(돈쓰는 문제)의 경

**Table 2.** Factor loadings and item-total correlations of K-MDQ

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Item-total correlation
1. Feel so good or hyper				.54*
2. So irritable			.43	.48*
3. More self-confident	.63			.50*
4. Less sleep		.42		.42*
5. More talkative		.44		.54*
6. Thought raced		.67		.50*
7. Easily distracted		.71		.44*
8. More energy	.78			.51*
9. More active	.75			.55*
10. More social or outgoing	.52			.57*
11. More interested in sex			.66	.42*
12. Excessive, foolish, or risky			.66	.53*
13. Spending money			.66	.35*
Eigen value	3.16	1.34	1.04	
% of total variance explained	24.32	10.33	7.96	

\* :  $p<.001$ . K-MDQ : Korean version of Mood Disorder Questionnaire

**Table 3.** Endorsement of K-MDQ criteria

		n (%)	K-MDQ score
Criteria 1	(+)	1,207 (60.4)	9.1±1.7*
	(-)	793 (39.6)	4.3±1.7
Criteria 2	(+)	1,024 (51.2)	8.2±2.6*
	(-)	976 (48.8)	6.1±2.8
Criteria 3	(+)	151 ( 7.6)	9.2±2.3*
	(-)	1,849 (92.4)	7.0±2.9
Criteria 1 & 2	(+)	774 (38.7)	9.4±1.7*
	(-)	433 (22.2)	8.6±1.5
Criteria 1 & 3	(+)	130 ( 6.5)	9.8±1.7*
	(-)	1,077 (53.9)	9.0±1.6
Criteria 1 & 2 & 3	(+)	104 ( 5.2)	9.9±1.7*
	(-)	1,896 (94.8)	7.0±2.9

\* :  $p<.001$ . K-MDQ : Korean version of Mood Disorder Questionnaire, MDQ-positive : Meet all the three criteria of Mood Disorder Questionnaire, (+) : Meet the criteria, (-) : Do not meet the criteria, Criteria 1 : At least 7 endorsements of the 13 “yes or no” questions, Criteria 2 : co-occurrence of 2 or more symptoms, Criteria 3 : Moderate to severe functional impairment

우는 15.7%에서 38.8%로 상대적으로 그 응답률이 낮았다.

K-MDQ 항목별 응답률의 차이를 K-MDQ-positive군과 K-MDQ-negative군 간에 서로 비교해보면, 13개의 각 항목 중 8번 문항(더욱 에너지가 많음)을 제외한 모든 문항에서 K-MDQ-positive군이 K-MDQ-negative인군에 비해 통계적으로 유의하게 높은 응답률을 나타냈으며 ( $p < .001$ ), 특히 7번 문항(쉽게 방해를 받음)의 경우는 그 응답률이 90%를 넘었다(그림 1).

K-MDQ-positive군에서 K-MDQ-negative군에 비해 30% 이상 응답률이 높은 항목은 1번 문항(기분이 너무 좋거나 들뜸), 2번 문항(지나치게 흥분함), 12번 문항(지나치거나, 바보같거나, 위험한 행동을 함)이었고, 20% 이상 높은 항목은 5번 문항(말이 더 많음), 11번 문항(더욱 성행위에 관심이 감), 13번 문항(돈쓰는 문제)이 이에 해당하였다(그림 1).

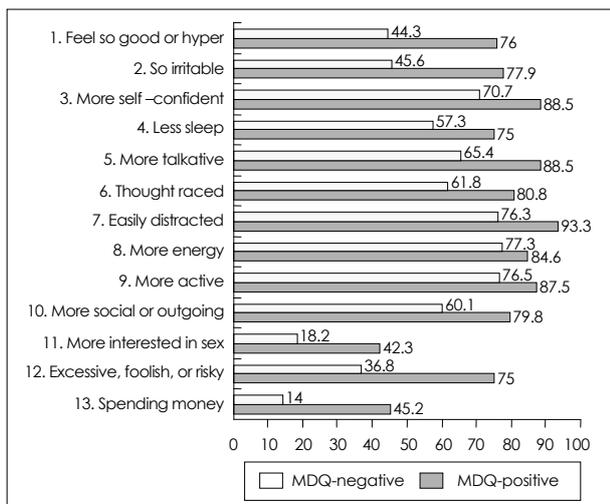
## 고 찰

본 연구는 K-MDQ를 양극성 장애 호발 연령인 후기 청소년기에 해당하는 고등학생을 대상으로 하여 양극성 범주 장애로 의심되는 경우를 선별해보고자 시도되었다. 또한 이들에게 적용한 K-MDQ의 타당성을 동시에 알아보려고 하였다.

K-MDQ의 신뢰도를 알아보기 위해 시행한 Cronbach's alpha 계수는 0.74로 비교적 높은 편이었지만, Hirschfeld 등<sup>10</sup>이 일반인을 대상으로 시행한 연구에서 0.84, 국내에서

환자를 대상으로 시행한 연구<sup>8</sup>)에서 0.88인 것에 비하면 낮게 나왔다. 개별 문항-총점 간의 상관은 0.35부터 0.57까지로 모두 통계적으로 유의하였는데, 국내에서 환자를 대상으로 한 연구에 비해서는 상관계수가 낮은 편이었다.<sup>8</sup>) 본 연구에서 K-MDQ는 Jon 등<sup>3</sup>)이 환자를 대상으로 시행한 연구에서와 같이 3개의 요인으로 구분되었으며, 가장 많은 변량을 설명하는 제1 요인에는 “energy-activity”에 관련된 요인으로 “더욱 자신감에 참”, “더욱 에너지가 많음”, “더욱 활동적임” 및 “더욱 사교적이거나 적극적임”의 4개 문항이 동일하게 포함되었으나, 제2요인 및 제3요인에 포함된 문항은 다소 차이가 있었다. 비록 원저자들은 요인분석을 시행하지 않았으나,<sup>9,10</sup> 외국의 다른 연구들<sup>17-20</sup>)에서는 MDQ의 문항이 2개의 요인으로 지속적으로 구분되었으며, 포함된 문항들 역시 다소 차이가 있었는데, 이러한 차이가 문화적 혹은 인종적인 차이에서 오는 것인지는 추후에 더욱 자세한 연구를 통해서 확인해야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서 양극성 범주 장애로 의심되는 경우(MDQ-positive)는 MDQ의 원저자들이 제안한 바와 같이 3가지 기준을 모두 만족하는 경우로 하였다.<sup>9,10</sup> 원저자들의 연구에서 정신과 외래 환자를 대상으로 하여 3가지 기준을 적용하여 MDQ-positive를 선별한 결과, 민감도와 특이도가 각각 0.73 및 0.90으로 나타났는데, 이는 일반적으로 다른 정신 질환을 대상으로 하는 여러 가지의 선별검사도구에서 보이는 수준을 만족한다고 보고하였다.<sup>9</sup>) 그러나 K-MDQ의 표준화 연구에서는 양극성 장애로 치료 중인 외래 환자를 대상으로 기준 2와 기준 3을 포함하는 경우에는 민감도가 0.27로 감소하였다. 기준 1을 만족하는 경우만을 포함할 때 민감도와 특이도가 각각 0.75, 0.69로 가장 좋은 결과를 보였다.<sup>8</sup>) 하지만 본 연구에서 기준 1을 만족하는 경우는 60.4%에 달하여 기준 1만을 포함한다면 선별검사로서의 의미가 없다고 판단하여 원저자들이 제시한대로 세 가지 기준을 모두 만족하는 경우로 하였다. 물론 K-MDQ에서처럼 모든 기준을 적용하는 것 보다 일부 또는 그 기준을 낮추어 적용했을 때 오히려 민감도와 특이도가 더 유용하다는 결과가 있는 것은 사실이다.<sup>8,12,14,19</sup>) 최근 국내의 연구에서도, 지금까지 한 번도 양극성 장애로 진단받지 않았던 우울증 환자를 대상으로 K-MDQ와 SCID를 통해 민감도와 특이도를 살펴본 결과 원안대로 세 가지 기준을 모두 적용할 경우 민감도와 특이도는 각각 0.29, 0.77인 반면, 기준 1만을 적용할 경우 각각 0.68, 0.63으로 특이도는 약간 감소하지만 민감도에서 많은 향상을 보임을 알 수 있다.<sup>14</sup>) 하지만 이 연구 역시 외래환자를 대상으로 한 것으로, 외래환자의 경우 이미 환자 본인이 자신이 문제가 있다고 생각하



**Fig. 1.** Comparison of endorsement of K-MDQ items between MDQ-positive and MDQ-negative subjects. K-MDQ : Korean version of Mood Disorder Questionnaire, MDQ-positive : Meet all the three criteria of Mood Disorder Questionnaire, MDQ-negative : Does not meet all the three criteria of Mood Disorder Questionnaire.

여 외래를 방문한 것으로 어떤 의미에서는 MDQ의 기준 3을 만족하는 경우가 상당할 것이라고 추정해 볼 수 있을 것이다. 따라서 K-MDQ의 표준화 연구와 마찬가지로 외래 환자의 경우 기준 1만을 사용하더라도 양극성 장애의 선별에 무척 유용하게 사용할 수 있을 것으로 판단할 수 있지만, 일반인을 대상으로 하는 경우에는 세 가지 기준을 모두 적용하는 것이 합리적이라 할 수 있다.<sup>10)</sup>

K-MDQ의 기준 1, 2, 3을 각각 만족하는 경우와 그렇지 않은 집단을 서로 비교해 보면, 어떤 기준에 상관없이 그 기준을 만족하는 집단은 만족하지 않는 집단에 비해 K-MDQ의 점수가 통계적으로 더 높았다. 특히 기준 1을 만족하는 비율은 60.4%, 기준 2를 만족하는 비율은 51.2%로 절반 이상이 넘는 높은 비율을 보여주었다. 하지만 기준 3을 만족하는 비율은 7.6%에 불과하여 기준 1과 기준 2에 비해 대조적인 결과를 보여주고 있다. K-MDQ 표준화 연구에서도 대조군의 경우 9% 정도만이 기준 3을 만족하여 본 연구와 비슷한 비율을 보였는데,<sup>8)</sup> 특히 양극성 장애 환자에서도 49%에서만 기준에 해당되고, 절반 이상에서는 '문제 없었다' 또는 '경미한 문제'라고 답하여 특히 환자군에서 병식의 문제가 정확한 선별에 영향을 미칠 가능성을 생각해 볼 수 있었다.<sup>12,21)</sup>

K-MDQ 항목에 대한 응답률은 15.7% (13번 문항, 돈쓰는 문제)에서 77.7% (8번 문항, 더욱 에너지가 많음)까지 다양하였으며 응답률이 70%가 넘는 것도 4문항이나 되었다. 이는 K-MDQ 표준화 연구<sup>8)</sup>에서 보였던 환자의 응답률(41~79%)과도 큰 차이가 없으며, 대조군의 경우 그 응답률이 10%에서 62%였다는 점에서 고등학생 집단에서는 성인에 비해 10% 가까이 응답률이 더 높음을 알 수 있었다. 미국인을 대상으로 한 연구에서는 그 응답률이 7.3%에서 36%를 보여, 한국인의 경우와는 많은 차이를 보여주고 있다.<sup>9,10)</sup> 저자들이 동일한 방법으로 대학생을 대상으로 시행한 연구<sup>16)</sup>에서 응답률은 11.8% (13번 문항, 돈쓰는 문제)에서 75.7% (9번 문항, 더욱 활동적임)로 고등학생 집단과 오히려 비슷하여, 젊은 연령층에서 응답률이 상승함을 예상할 수 있었다. 전체 응답률 대비 MDQ-positive 군에서 30% 이상 그 응답률이 상승한 항목은 1번 문항(기분이 너무 좋거나 들뜨), 2번 문항(지나치게 흥분함), 12번 문항(지나치거나, 바보같거나, 위험한 행동)이 해당하였고, 20% 이상 상승한 항목에는 5번 문항(말이 더 많음), 11번 문항(더욱 성행위에 관심이 감), 13번 문항(돈쓰는 문제)이 해당하였다. 이러한 항목들은 기분을 나타내는 항목이 1번 문항 한 가지만 포함된 반면, 나머지 모든 항목들은 기분의 상승으로 인한 행동변화와 관련된 항목들로 실제 임상에서

양극성 범주 장애 환자들을 평가할 때 기분상태뿐 아니라 그와 관련된 행동변화들이 오히려 더 중요할 수 있다는 것을 시사하고 있다.<sup>17,20)</sup>

본 연구에서 K-MDQ의 3가지 기준을 모두 만족하는 K-MDQ-positive의 비율은 5.2%를 보였다. 이는 연령이 다르지만 MDQ를 이용한 이전의 연구와 비교했을 때, 미국과 오스트레일리아의 경우 각각 3.7%, 2.5%를 보였던 것에 비해 약간 높은 수치를 나타냈다.<sup>10,22)</sup> 물론 최근 연구들에서 양극성 범주 장애의 경우 평생 유병률을 3.0~6.5%까지 보고하고 있어<sup>1-3,23)</sup> 본 연구 결과와 비슷한 수준이라 할 수 있으나, 대상 연령이 다르기 때문에 정확한 비교는 힘들다. 특히 국내에서 시행된 역학 자료들에서는 양극성 장애의 유병률이 다른 나라에 비해 너무 낮은 수치를 보였으며<sup>24-26)</sup> 가장 최근의 연구<sup>27)</sup>에서도 양극성 장애의 유병률을 0.16%로 보고하고 있음을 고려할 때, 본 연구 결과는 오히려 외국의 연구 결과에 더 근접하다고 할 수 있다.<sup>1-3,10,22,23)</sup>

그러나 본 연구는 고등학생을 대상으로 K-MDQ만을 이용한 선별검사만을 시행하고 대상자들에 정신과적 면담 및 구조화된 면담도구를 통한 구체적인 진단을 하지 못했기 때문에 K-MDQ의 민감도 및 특이도를 알 수 없어 정확한 유용성에 대한 입증에 어려웠다는 제한점이 있다. 실제로 원저자들이 일반 인구를 대상으로 MDQ를 시행한 결과,<sup>10)</sup> 민감도 및 특이도가 각각 0.28 및 0.97로 나타났던 점을 고려해 볼 때, 위양성(false-positive)의 가능성은 충분히 고려해야 한다.

하지만 본 연구는 고등학생 집단에서 K-MDQ를 이용하여 전국적인 규모의 양극성 범주 장애의 유병률을 처음으로 조사하였다는 점에서 그 의의가 있다. 또한 5.2%라는 유병률은 기존의 일반적인 역학연구의 결과보다는 높은 비율로, 향후 본 연구의 제한점들을 극복한 연구들을 통해 다시 이를 규명하는 것이 필요할 것이다.

양극성 장애가 비교적 이른 나이에 발병하며, 다른 나라에 비해 높은 교육열로 인해 더 많은 사회-환경적인 스트레스 상황에 노출되는 우리나라의 청소년의 실정을 고려해 볼 때,<sup>28,29)</sup> 이 시기에 호발하는 양극성 장애의 생물정신사회적인 요인, 정신병리를 체계적으로 파악하기 위한 전 단계로서 객관성 있는 선별 검사를 통해 보다 적극적인 진단적인 과정을 추구하는 하는 것은 매우 중요할 것이다.

## 결 론

저자들은 K-MDQ를 이용하여 국내에서 전국 규모로 처음 시도되는 고등학생을 대상으로 한 양극성 장애 선별검사

를 시행하였다. 2,000명의 대상자 중 104명(5.2%)에서 양극성 범주 장애로 선별할 수 있었다. 이러한 결과는 최근에 이루어진 한국인의 정신병 유병률의 결과에 비해서 높은 수치를 보이지만, 오히려 외국의 연구 결과들과는 근접하는 수치로서 비교적 이른 연령층에서부터 양극성 장애에 대해 체계적인 선별이 필요함을 의미한다.

그러나 본 연구의 결과는 K-MDQ를 이용한 양극성 범주 장애가 의심되는 경우를 단순히 선별검사를 통해서 파악한 수준이기 때문에 향후에 보다 구체적인 연구를 통해서 청소년에서의 양극성 범주 장애의 유병률을 확인하는 작업이 반드시 필요할 것으로 여겨진다.

**중심 단어** : 유병률 · 양극성 범주 장애 · MDQ · 고등학생.

**Acknowledgments**

본 조사사업은 2007년도 대한의학회 의학학술 통계조사 사업비로 이루어졌음.

**REFERENCES**

- 1) Angst J, Gamma A, Lewinsohn P. The evolving epidemiology of bipolar disorder. *World Psychiatry* 2002;1:146-148.
- 2) Hantouche EG, Akiskal HS, Lancrenon S, Allilaire JF, Sechter D, Azorin JM, et al. Systematic clinical methodology for validating bipolar-II disorder: data in mid-stream from a French national multi-site study (EPIDEP). *J Affect Disord* 1998;50:163-173.
- 3) Benazzi F. Prevalence of bipolar II disorder in outpatient depression: a 203-case study in private practice. *J Affect Disord* 1997;43:163-166.
- 4) Altshuler LL, Post RM, Leverich GS, Mikalaukas K, Rosoff A, Ackerman L. Antidepressant-induced mania and cycle acceleration: a controversy revisited. *Am J Psychiatry* 1995;152:1130-1138.
- 5) Spitzer RL, Williams JB, Gibbon M, First MB. The Structured Clinical Interview for DSM-III-R (SCID), I: history, rationale, and description. *Arch Gen Psychiatry* 1992;49:624-629.
- 6) Judd LL, Akiskal HS, Schettler PJ, Endicott J, Maser J, Solomon DA, et al. The long-term natural history of the weekly symptomatic status of bipolar I disorder. *Arch Gen Psychiatry* 2002;59:530-537.
- 7) Judd LL, Akiskal HS, Schettler PJ, Coryell W, Endicott J, Maser JD, et al. A prospective investigation of the natural history of the long-term weekly symptomatic status of bipolar II disorder. *Arch Gen Psychiatry* 2003;60:261-269.
- 8) Jon DI, Yoon BH, Jung HY, Ha KS, Shin YC, Bahk WM. A Validation Study of the Korean Version Mood Disorder Questionnaire (K-MDQ). *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:583-590.
- 9) Hirschfeld RM, Williams JB, Spitzer RL, Calabrese JR, Flynn L, Keck PE Jr, et al. Development and validation of a screening instrument for bipolar spectrum disorder: the mood disorder questionnaire. *Am J Psychiatry* 2000;157:1873-1875.
- 10) Hirschfeld RM, Holzer C, Calabrese JR, Weissman M, Reed M, Davies M, et al. Validity of the mood disorder questionnaire: a general population study. *Am J Psychiatry* 2003;160:178-180.
- 11) Hirschfeld RM, Calabrese JR, Weissman MM, Reed M, Davies MA,

- Frye MA, et al. Screening for Bipolar Disorder in the Community. *J Cline Psychiatry* 2003;64:53-59.
- 12) Miller CJ, Klugman J, Berv DA, Rosenquist KJ, Ghaemi SN. Sensitivity and specificity of the Mood Disorder Questionnaire for detecting bipolar disorder. *J Affect Disorder* 2004;81:167-171.
- 13) Calabrese JR, Muzina DJ, Kemp DE, Sachs GS, Frye MA, Thompson TR, et al. Predictors of bipolar disorder risk among patients currently treated for major depression. *Med Gen Med* 2006;8:38.
- 14) Kim B, Wang HR, Son JI, Kim CY, Joo YH. Bipolarity in depressive patients without histories of diagnosis of bipolar disorder and the use of the Mood Disorder Questionnaire for detecting bipolarity. *Compr Psychiatry* 2008;49:469-475.
- 15) Wagner KD, Hirschfeld RM, Emslie GJ, Findling RL, Gracious BL, Reed ML. Validation of the Mood Disorder Questionnaire for bipolar disorders in adolescents. *J Clin Psychiatry* 2006;67:827-830.
- 16) Yoon BH, Bae SO, Bahk WM, Lee JG, Seo JS, Kim W, et al. Screening of bipolar disorder in university students. Poster presentation at the 7th International Forum on Mood and Anxiety Disorders. Budapest, Hungary;2007.
- 17) Benazzi F, Akiskal HS. The dual factor structure of self-rated MDQ hypomania: energized-activity versus irritable-thought racing. *J Affect Disord* 2003;73:59-64.
- 18) Mangeli L, Benazzi F, Fava GA. Assessing the community prevalence of bipolar spectrum symptoms by the Mood Disorder Questionnaire. *Psychother Psychosom* 2005;74:120-122.
- 19) Chung KF, Tso KC, Cheung E, Wong M. Validation of the Chinese version of Mood Disorder Questionnaire in a psychiatric population in Hong Kong. *Psychiatr Clin Neurosci* 2008;62:464-471.
- 20) Sanchez-Moreno J, Villagrann JM, Gutierrez JR, Camacho M, Ocio S, Palao D, et al. Adaptation and validation of the Spanish version of the Mood Disorder Questionnaire for the detection of bipolar disorder. *Bipolar Dis* 2008;10:400-412.
- 21) Dell'Osso L, Pini S, Cassano GB, Mastrocinque C, Seckinger RA, Sacttoni M, et al. Insight into illness in patients with mania, mixed mania, bipolar depression and major depression with psychotic features. *Bipolar Disord* 2002;4:315-322.
- 22) Goldney RD, Fisher LJ, Grande ED, Taylor AW, Hawthorne G. Bipolar I and II disorders in a random and representative Australian population. *Aust N Z J Psychiatry* 2005;39:726-729.
- 23) Angst J. The emerging epidemiology of hypomania and bipolar II disorder. *J Affect Disord* 1998;50:143-151.
- 24) Lee CK. A nationwide epidemiological study of mental disorders in Korea. *Psychiatry Clin Neurosci* 1998;52 Suppl:S268-S274.
- 25) Lee CK, Kwak YS, Yamamoto J, Rhee H, Kim YS, Han JH, et al. Psychiatric epidemiology in Korea. Part I: Gender and age differences in Seoul. *J Nerv Ment Dis* 1990;178:242-246.
- 26) Lee CK, Kwak YS, Yamamoto J, Rhee H, Kim YS, Han JH, et al. Psychiatric epidemiology in Korea. Part II: Urban and rural differences. *J Nerv Ment Dis* 1990;178:247-252.
- 27) Cho MJ, Kim JK, Jeon HJ, Suh T, Chung IW, Hong JP, et al. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-IV psychiatric disorders among Korean adults. *J Nerv Ment Dis* 2007;195:203-210.
- 28) Hammen C, Gitlin M. Stress reactivity in bipolar patients and its relation to prior history of disorder. *Am J Psychiatry* 1997;154:856-857.
- 29) Hammen C, Ellicott A, Gitlin M, Jamison KR. Sociotropy/autonomy and vulnerability to specific life events in patients with unipolar depression and bipolar disorders. *J Abnorm Psychol* 1989;98:154-160.

