

## Depressive symptoms in medical students: prevalence and related factors

Bomi Kim<sup>1</sup> and HyeRin Roh<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Pathology and <sup>2</sup>Medical Education, Inje University College of Medicine, Busan, Korea

### 의과대학 학생들의 우울감 빈도와 관련 요인

인제대학교 의과대학 <sup>1</sup>병리학교실, <sup>2</sup>의학교육학교실

김보미<sup>1</sup>, 노혜린<sup>2</sup>

**Purpose:** This study was designed to estimate the prevalence of depression and the factors that influence it in Korean medical students.

**Methods:** We evaluated depression in 122 first- and second-year medical students in December 2011 using the Korean Beck Depression Inventory (K-BDI). Sixteen potential factors were considered: gender, class year, grade point average, breakfast habits, residence type, leisure activity, sleep satisfaction, relationship status, a close friend or a significant other, finances, present health status, history of mood disorders, family history of mood disorders, religion, and self-esteem.

**Results:** The average BDI score was 8.9. There were 80 (65.6%), 16 (13.1%), 15 (12.3%), and 11 (9.0%) students with minimal, mild, moderate, and severe depression, respectively. The group with depressive symptoms comprised males with a total BDI score  $\geq 24$  and females with total BDI  $\geq 25$  and constituted 9.0% of students. Students in the depressive symptom group had lower self-esteem and lower grade point averages and were more frequently ill, less likely to be in a relationship, and more likely to have a history of mood disorders ( $p < 0.05$  for all). In particular, low self-esteem score was an independent factor.

**Conclusion:** The BDI scores in our study were similar to those that have been reported in other countries but slightly higher than in other Korean medical and university students. Self-esteem, grade point average, health status, history of mood disorders, family history of mood disorders, and presence of a significant other correlated significantly with depression in medical students.

**Key Words:** Medical students, Depression, Self concept, Social support

## 서론

의대생들의 우울은 학업, 대인관계, 향후 진료에 영향을 준다 [1]. 따라서 의대생의 우울 장애를 조기발견하고 관리하는 것은

중요하다. 우울증 선별 도구로는 Beck우울척도(Beck Inventory Diagnosis)와 우울성향척도(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D)가 대표적이다. 이 중 Beck우울척도는 의대생을 포함하여 정신질환이 없는 경우에서 사용하는데 타당도가 검증되어 있다[2]. Beck우울척도를

Received: October 12, 2013 • Revised: November 6, 2013 • Accepted: December 4, 2013

Corresponding Author: HyeRin Roh (<http://orcid.org/0000-0002-3879-709X>)

Department of Medical Education, Inje University College of Medicine, 75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 614-735, Korea

Tel: +82.51.890.8811 Fax: +82.51.893.9600 email: [hyerinr@inje.ac.kr](mailto:hyerinr@inje.ac.kr)

Korean J Med Educ 2014 Mar; 26(1): 53-58.

<http://dx.doi.org/10.3946/kjme.2014.26.1.53>

pISSN: 2005-727X eISSN: 2005-7288

© The Korean Society of Medical Education. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이용한 외국의 선행 연구들에서 평균 점수 6.19~9.19, 10점 이상은 15%~38%까지 보고하고 있다[1,2]. Roh et al. [3]은 전국 36개 의과대학생을 대상으로 Beck우울척도로 조사한 결과, 9.4%의 학생이 16점 이상의 우울군에 해당한다고 보고하였으나, 평균 점수나 10점 이상의 빈도 등 자세한 점수의 분포에 대해서는 기술하지 않았다.

의대생의 우울증상과 관련된 요인으로 성별, 나이, 학년, 본인의 정신건강 문제 또는 가족력, 재정적 어려움, 성적, 가족, 건강상태, 수면 등이 제안되고 있으나, 논란의 여지가 있다[2]. Roh et al. [4]이 Mini International Neuropsychiatric Interview로 한 한국 의과대학생 연구에서 여학생일수록, 나이가 어릴수록, 학년이 낮을수록, 정시나 수시가 아닌 경로로 입학한 경우, 자취하는 경우, 재정적으로 어려운 경우 우울증의 위험도가 증가하였으며, 우울증이 있는 경우 학점이 낮았다. 반면 Tjia et al. [5]은 우울증상 빈도에 성별, 나이, 학년, 가족력의 차이는 없었으나, 과거 우울증 병력이 있었을 때 우울증상이 있었다고 하였다. Jeong et al. [6]의 CES-D 연구에서, 대인관계 지지평가척도 점수가 낮을수록, 잠의 질이 떨어질수록, 식사 시간이 불규칙할수록, 건강 상태가 나쁠수록 우울척도 점수가 높았다고 보고하였다. 선행 연구들은 우울 관련 요인에 대해 결과가 상반되거나 측정척도가 다양하다는 제한점들을 가지고 있어 우울증상 영향 요인에 대해 결론을 내리기 어렵다.

의과대학생에게 이성친구나 같은 학년 동기가 심리적인 지지를 해줄 것으로 생각하였다. 동아리나 취미 등의 과외활동, 아침식사 등도 우울증상에 영향을 미칠 수 있을 것으로 보았다. 그러나 친구, 과외활동, 아침식사 등의 요인과 우울증상의 연관성을 연구한 논문은 찾기 어려웠다.

Franck & De Raedt [7]은 자아존중감이 낮은 사람이 Beck우울척도 점수가 높았다고 하였다. 우리나라 의과대학생을 대상으로 자아존중감과 우울증상의 연관성을 조사한 연구들 중 Beck우울척도를 사용하여 자아존중감과 연관성을 조사한 연구는 아직 없다.

저자들은 Beck우울척도를 이용하여, 첫째, 의대생의 우울 증상 정도를 측정하고 타 연구와 비교하며, 둘째, 선행 연구들에서 우울증상과 관련 가능성이 제안되었던 요인들이 Beck우울척도 점수와 연관되어 있는지 알아보았다. 셋째, 선행 연구들에서는 조사되지 않았던 친구, 과외활동, 아침식사 등에

대해서도 분석해보고자 하였다. 넷째, 자아존중감척도와 Beck우울척도 점수와의 연관성을 분석하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

연구자들은 부산 소재의 한 사립 의과대학에 재학중인 의학과 1, 2학년 재학생들을 연구 대상으로 하였다. 이는 국내 연구 결과에서 의학과 1학년이 가장 우울 점수가 높았으며, 저학년일수록 우울 점수가 높았다는 보고를 바탕으로 설정하였다[4]. 2011년 11월 16일부터 18일까지 설문지를 배부한 후 회수하였다. 의학과 1학년 67명, 2학년 55명 총 122명의 설문지가 유효하였다. 설문지는 모두 익명 처리하였다. 남학생과 여학생은 각각 92명(75.4%), 30명(24.6%)였으며, 평균 연령은 23.26±1.170세였다.

### 2. 측정 검사

#### 1) 우울증상 선별 도구

본 연구에서는 Beck우울척도 1판을 Rhee et al. [8]이 한국어 번안한 한국판 Beck우울척도를 사용하였다. Beck우울척도는 최근 1주 동안의 증상을 바탕으로 각 문항마다 0~3점으로 채점하며 총 21문항으로 총점은 63점이다. Beck은 0~9점, 10~15점, 16~23점, 24~63점을 각각 비우울, 경한 우울증, 중등도 우울증, 심한 우울증으로 분류하였으며[8], 본 연구에서도 Beck의 분류를 따라 분포와 빈도를 구하였다. 또한 Rhee et al. [8]이 제안한 우리나라 남자 23점, 여자 24점을 절단점으로 정상군과 우울증상군으로 나누어 우울증상과 연관 있는 요인을 분석하였다.

#### 2) 관련 요인 설문지

선행 연구들에서 제안된 성별, 나이, 학년, 본인의 정신건강 문제 또는 가족력, 현재 건강상태, 월 생활비 만족도, 수면량 만족 여부, 직전 학기의 학점 및 연구자들이 가정할 영향 요인인 의대 내에 친한 친구 유무, 이성친구 유무, 여가활동 여부, 아침 식사 여부 등을 확인하는 질문지를 연구자들이 작성하였다.

3) 자아존중감척도

본 연구에서는 Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES)를 전병제가 번역한 척도를 사용하였다. RSES는 긍정적 자아존중감 5문항, 부정적 자아존중감 5문항으로 구성된 Likert 척

도이다. 5개의 부정 문항에 대해서는 역환산하였으며 총점 40점이다. 점수가 높을수록 자아존중감이 높으며, 경향을 평가하는 검사로 자아존중감을 판단하는 절단점은 없다.

Table 1. Summary of Related Factors between Normal and Depressive Symptom Groups

| Related factors                         | Normal group<br>(BDI: male ≤23; female ≤24) | Depression symptom group<br>(BDI: male >23; female >24) | Total      | p-value |
|---|---|---|------------|---------|
| Class year                              |   |   |            |         |
| 1st                                     | 60 (54.1)                                   | 7 (63.6)  | 67 (54.9)  | 0.753   |
| 2nd                                     | 51 (45.9)                                   | 4 (36.4)  | 55 (45.1)  |         |
| Gender                                  |   |   |            |         |
| Male                                    | 83 (74.8)                                   | 9 (81.8)  | 92 (75.4)  | 1.000   |
| Female                                  | 28 (25.2)                                   | 2 (18.2)  | 30 (24.6)  |         |
| Grade point average                     | 3.3±0.05                                    | 2.9±0.19  | 3.2±0.52   | 0.036   |
| Having breakfast                        |   |   |            |         |
| Yes                                     | 55 (49.5)                                   | 8 (72.7)  | 63 (51.6)  | 0.208   |
| No                                      | 56 (50.5)                                   | 3 (27.3)  | 59 (48.4)  |         |
| Type of residence                       |   |   |            |         |
| Living with family                      | 9 (7.8)                                     | 1 (9.1)   | 10 (8.2)   | 1.000   |
| Living alone                            | 102 (91.9)                                  | 10 (90.9)   | 112 (91.8) |         |
| Leisure activity                        |   |   |            |         |
| Yes                                     | 88 (79.3)                                   | 9 (81.8)  | 97 (79.5)  | 1.000   |
| No                                      | 23 (20.7)                                   | 2 (18.2)  | 25 (20.5)  |         |
| Sleep satisfaction                      |   |   |            |         |
| Yes                                     | 38 (34.2)                                   | 5 (45.5)  | 43 (35.2)  | 0.514   |
| No                                      | 73 (65.8)                                   | 6 (54.5)  | 79 (64.8)  |         |
| Having a close friend in the same grade |   |   |            |         |
| Yes                                     | 92 (82.9)                                   | 7 (63.6)  | 99 (81.1)  | 0.216   |
| No                                      | 19 (17.1)                                   | 4 (36.4)  | 23 (18.9)  |         |
| Having a boyfriend or girlfriend        |   |   |            |         |
| Yes                                     | 43 (38.7)                                   | 0   | 43 (35.2)  | 0.008   |
| No                                      | 68 (61.3)                                   | 11 (100)  | 79 (64.8)  |         |
| Satisfaction with monthly allowance     |   |   |            |         |
| Yes                                     | 93 (83.8)                                   | 10 (90.9)   | 103 (84.4) | 1.000   |
| No                                      | 18 (16.2)                                   | 1 (9.1)   | 19 (15.6)  |         |
| Present health status                   |   |   |            |         |
| Healthy                                 | 93 (83.8)                                   | 6 (54.5)  | 99 (81.1)  | 0.033   |
| Ill                                     | 18 (16.2)                                   | 5 (45.5)  | 23 (18.9)  |         |
| History of mood disorder                |   |   |            |         |
| Yes                                     | 5 (4.5)                                     | 3 (27.3)  | 8 (6.6)    | 0.024   |
| No                                      | 106 (95.5)                                  | 8 (72.7)  | 113 (93.4) |         |
| Family history of mood disorder         |   |   |            |         |
| Yes                                     | 9 (8.1)                                     | 2 (18.2)  | 11 (8.7)   | 0.259   |
| No                                      | 102 (91.9)                                  | 9 (81.8)  | 111 (91.3) |         |
| Religion                                |   |   |            |         |
| Yes                                     | 45 (40.5)                                   | 1 (9.1)   | 46 (37.7)  | 0.051   |
| No                                      | 66 (59.5)                                   | 10 (90.9)   | 76 (62.3)  |         |
| Self-esteem                             | 29.96±4.20                                  | 24.58±5.38  | 29.43±4.62 | 0.000   |

Data are presented as number (%) or mean±SD.  
BDI: Beck Depression Inventory.

### 3. 통계적 분석

Rhee et al. [8]의 기준에 의해 분류한 정상군과 우울증상군에서 성별, 학년, 아침식사, 여가활동, 수면 만족도, 가족과 거주 여부, 의대 내에 친한 친구 유무, 이성친구 유무, 월 생활비에 대한 만족도, 현재 건강상태, 기분 장애의 병력, 기분 장애의 가족력의 각 차이를 분석하기 위해 카이제곱검정( $\chi^2$  test) 또는 피셔의 정확도검정(Fisher exact test)을 하였다.

우울증상군과 정상군 사이, 성별 간 자아존중감척도 점수의 비교 및 이전학기 학점 비교는 독립표본 t검정으로, 자아존중감척도 점수와 Beck우울척도 점수와의 상관관계는 선형회귀분석을 하였다.

일변량분석에서 통계적으로 유의한 차이를 보인 요인으로 이변량로지스틱회귀분석을 하였다(신뢰 구간 95%, 유의 수준 0.05). 모든 분석은 SAS 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, USA)을 사용하였다.

Rhee et al. [8]의 기준에 따라 분류한 우울증상군은 11/122 (9.0%)로 나타났다. 이 중 의학과 1학년 및 2학년의 우울증상군 학생의 수는 각각 7명(10.0%), 4명(7.1%)이었다. Beck우울척도 점수의 학년 간, 성별 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 1).

### 2. 우울증상 관련 요인

Rhee et al. [8]의 기준에 의해 분류한 우울증상군에서 정상군에 비해 학점이 낮고 이성친구가 없으며, 현재 질병이 있거나, 기분 장애의 병력이 있었다( $p < 0.05$ ). 우울증상군에서 종교를 가지지 않는 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 못했다( $p = 0.051$ ). 성별, 나이, 아침식사 유무, 수면 만족 상태, 가족과 거주 여부, 의대 안에 친한 친구가 있는지 여부, 생활비 만족, 과외활동, 기분 장애 가족력 유무는 정상군과 우울군 간의 통계적으로 유의한 차이는 없었다 (Table 1).

### 3. 자아존중감과 우울증상과의 관련성

의학과 학생들의 자아존중감 평균 점수는  $29.43 \pm 4.62$ 이며, 중간값은 29였다. 의학과 1학년 및 2학년 간, 혹은 성별 간 자아존중감 평균 점수의 차이는 없었다(Table 2).

Rhee et al. [8]의 기준에 의해 분류한 우울증상군의 자아존중감 점수는  $24.00 \pm 5.38$ 으로 정상군의 자아존중감 점수  $29.96 \pm 4.20$ 보다 통계적으로 유의하게 낮았다(Table 2). 선형 회귀분석에서 추정된 회귀모형은 Beck-우울척도점수 =  $32.107$

## 결과

### 1. Beck우울척도 점수의 분포

의학과 학생의 평균 점수는  $8.87 \pm 8.57$ 였다. Beck 기준에 따른 분포는 비우울 80명(65.6%), 경한우울증 16명(13.1%), 중증도우울증 15명(12.3%), 심한우울증 11명(9.0%)였다.

Table 2. Comparison of Self-Esteem Scores between Groups by Depressive Symptom, Class Year, and Gender

|   | Self-esteem score | Equality of variances p-value | p-value |
|---|-------------------|-------------------------------|---------|
| Depression symptom  |                   |                               |         |
| Normal group<br>(BDI: male $\leq 23$ ; female $\leq 24$ )       | $29.96 \pm 4.20$  | 0.115                         | 0.000   |
| Depressive symptom group<br>(BDI: male $> 23$ ; female $> 24$ ) | $24.00 \pm 5.38$  |                               |         |
| Class year  |                   |                               |         |
| 1st   | $29.88 \pm 4.58$  | 0.728                         | 0.359   |
| 2nd   | $28.91 \pm 4.65$  |                               |         |
| Gender  |                   |                               |         |
| Male  | $29.45 \pm 4.343$ | 0.138                         | 0.936   |
| Female  | $29.37 \pm 5.487$ |                               |         |

Data are presented as mean  $\pm$  SD.

$+(-0.302) \times$  자아존중감점수로, Beck우울척도점수와 자아존중감점수는 음의 상관관계를 보였다( $p=0.000$ ).

#### 4. 우울증상 여부와 관련 요인들 간의 이변량 로지스틱 회귀분석

Rhee et al. [8] 기준에 의한 정상군과 우울증상군 간의 우울증상 관련 예상 요인 가운데 단계적 선택을 통하여 이변량 로지스틱 회귀분석을 한 결과, 자아존중감이 유일한 통계적으로 유의한 변수였다. 자아존중감 점수가 높을수록 우울증상군에 속할 오즈가 0.724배(95% 신뢰구간, 0.607~0.864)였으며, 자아존중감 점수가 높을수록 Beck우울척도 점수가 낮은 방향으로 영향을 미친다고 분석하였다.

## 고찰

외국의 선행 연구에서 Beck우울척도의 평균 점수는 6.19~9.19로, 미국과 캐나다 연구에서 Beck우울척도 10점 이상은 15%~22%이며, 콜롬비아는 38.2%이다[1,2]. 본 연구에서 학생들의 Beck우울척도 평균 점수는 8.87로, 외국의 선행 연구들과 유사하고[1,2], 또한 점수가 10점 이상인 학생이 34.4%로, 콜롬비아의 결과와 비슷하다. Park의 연구 [9]에서 국내 일반 대학생의 Beck 우울 평균 점수는 8.79였고, 38%가 10점 이상이었다. Roh et al. [3]의 국내 연구에서 우리나라 의과대학생의 9.4%가 16점 이상이었는데, 분석에 신중해야 하기는 하나, 우리나라 대학생 인구군에서 의과대학생이 더 우울하다고 결론을 내리기에는 좀더 연구가 필요하겠다. 본 연구 결과 16점 이상은 21.3%였고, 24점 이상은 9%였다. 이는 국내 의과대학생 [3] 및 일반 대학생[9]에 비해서도 높은 결과이다. 따라서 우리나라 의과대학생의 우울증상과 관련된 요인을 분석하고 대책이 필요할 것으로 생각한다.

연구자들은 우울증상은 성별, 나이, 학년, 수면, 가족과 거주, 재정적 어려움, 가족력과 연관성을 찾지 못했다. 이 결과는 Tjia et al. [5]의 결과와 일치하며, 우리나라의 결과들[4,6]과는 상이하다. 연구자들의 가설에 포함된 아침식사 유무, 의대 안에 친한 친구가 있는지 여부, 과외활동 등도 연관성이 없었다. 반면 선행 연구에서 제시한 요인 중 학점, 건강상태, 기

분 장애 병력과 연구자들이 가설로 세웠던 이성친구 등 4가지 요인은 정상군과 우울증상군에서 차이를 보였다.

본 연구에서 우울증상군이 정상군에 비해 학점이 낮았다. 이 결과는 국내 41개 의과대학을 대상으로 한 연구와 일치한다[4]. 의과대학생이 우울할 경우 학업에 집중하기 어렵고, 성적이 나쁠 경우 우울증상을 심화시킬 수 있을 것이나, 연관성이나 선후관계에 대해서는 아직 논란의 여지는 있다. 그러나 성적이 낮게 나온 학생은 우울증상 여부를 확인하고 심리적 지지 및 관리가 필요하겠었다. 현재 본교에서는 성적이 낮은 학생을 각 과정 책임교수가 자체적으로 면담하고 분담지도교수가 필요한 경우 학습부진요인 분석 기록을 남기고 학생상담실장에게 의뢰할 수 있다.

본 연구에서 우울증상군에 속한 학생들 모두 이성친구가 없었다. 가족과 거주하는지 여부나 동료 친구가 있는지 여부가 정상군과 우울증상군에서 차이를 보이지 않았다. 가족은 의대 생활에 공감하기 어려운 경우가 많고 학년 동기의 경우 경쟁자일 수 있는 반면에, 이성친구는 상대적으로 자신의 문제를 이야기하기 쉬우며, 친밀감이 형성되어 있고, 긍정적인 되먹임을 줄 수 있다. 종교는 소속감 및 자아존중감을 증진시켜준다는 점에서 종교가 우울증상과 관련 있는 경향을 보인 것도 설명이 가능하다. 재학생의 절반 이상이 타 지역 출신으로 가족과 떨어져 지내는 본교의 특징을 고려할 때, 우울증상군에서 이성친구가 없다는 결과는 흥미롭다. 하지만 본 연구의 경우 우울증상군의 수가 너무 작고, 대상 학년이 제한적이고, 남자가 여자보다 3배 많으며, 단계적 선택을 통한 이변량 로지스틱 회귀분석에서도 의미를 찾지 못하였으므로, 추후 연구가 필요하겠다.

기분 장애의 병력이 있는 경우 우울증상과 관련이 있다는 결과는 Tjia et al. [5]의 결과와 일치한다. 본 연구 결과, 현재 질병을 앓고 있는 경우도 우울증상과 연관을 보였다. 이 결과는 Jeong et al. [6]의 보고와 비슷한 결과이다. 질병과 우울증상의 연관성에 대해서는 아직 논란의 여지가 있다[2]. 그러나 질병으로 인한 스트레스, 학업 압력이 심한 환경에서 불안정한 감정 상태가 생길 수 있으므로 학생 상담 시 반드시 확인해야 할 사항으로, 지속적인 관리가 필요하다.

본 연구 결과, 자아존중감 총점은 29.43이었고, Beck우울척도 점수와 자아존중감 점수는 음의 상관관계를 보였다. 이는 건양대학교의 연구 결과와 비슷한 소견이다[10]. Franck & De Raedt [7]는 자아존중감의 불안정성이 자아존중감의 점수

보다 우울증에 취약한 학생을 예측하는 데 더 좋다고 주장하였다. 본 연구에서도 본교 학생들의 자아존중감이 다른 의과대학생 또는 다른 보건의료직종 학과의 학생들과 크게 다르지 않은 만큼, 자아존중감의 불안정성이 우울증상에 더 연관되어 있을 수 있다고 판단한다. 본교는 현재 Myers-Briggs Type Indicator 성격 유형만을 표기하고 있으나, 우울척도와 더불어 자아존중감을 정기적으로 조사하여 향후 상담 및 스트레스 관리에 활용한다면 더욱 도움을 받을 수 있을 것이다.

연구 제한점으로는, 첫째, 일개 의과대학생들에게만 시행하였기에 일반화에 어려움이 있다. 둘째, 3, 4학년에서의 추이는 확인하지 못하였다. 셋째, 스트레스나 사회적 지지와 관련하여 공인된 설문을 사용하지 않았다. 넷째, 자가질문식 설문을 사용하여 경제적 어려움, 성적 등을 확인하였기에 타 연구 결과와 객관적인 비교가 어렵다.

결론적으로 A 의과대학생들의 우울정도는 외국 의과대학생과는 비슷하고 국내 의과대학생이나 일반 대학생보다는 높은 편이었다. 우울증상이 있는 의과대학생들은 상대적으로 질병이나 기분 장애의 병력이 있었으며 이전 학기의 학점이 낮았고, 이성친구가 없었다. 성별, 아침식사 여부, 거주형태, 과외활동, 수면 만족도, 교내 친한 친구의 유무, 재정만족도, 가족력, 종교 유무와는 무관하였다. 자아존중감이 낮을수록 우울증상이 심했다.

**Acknowledgements:** Many thanks to the student members of the group in the specialized education course 'Inje Medical Students Research', College of Medicine, Inje University in 2011; Sungmin Kim and Inha Kim for drafting and revising the manuscript; Hyunseung Kim and Hojae Cho, who analyzed the statistical results; Jungwon Park and Hyunjeong Yoo for searching and reviewing the related articles; and Junseok Lee for helping arrange the data.

**Funding:** None.

**Conflicts of interest:** None.

## REFERENCES

1. Baldassin S, Alves TC, de Andrade AG, Nogueira Martins LA. The characteristics of depressive symptoms in medical students during medical education and training: a cross-sectional study. *BMC Med Educ* 2008; 8: 60.
2. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. *Acad Med* 2006; 81: 354-373.
3. Roh MS, Jeon HJ, Kim H, Cho HJ, Han SK, Hahm BJ. Factors influencing treatment for depression among medical students: a nationwide sample in South Korea. *Med Educ* 2009; 43: 133-139.
4. Roh MS, Jeon HJ, Kim H, Han SK, Hahm BJ. The prevalence and impact of depression among medical students: a nationwide cross-sectional study in South Korea. *Acad Med* 2010; 85: 1384-1390.
5. Tjia J, Givens JL, Shea JA. Factors associated with undertreatment of medical student depression. *J Am Coll Health* 2005; 53: 219-224.
6. Jeong Y, Kim JY, Ryu JS, Lee KE, Ha EH, Park H. the associations between social support, health-related behaviors, socioeconomic status and depression in medical students. *Epidemiol Health* 2010; 32: e2010009.
7. Franck E, De Raedt R. Self-esteem reconsidered: unstable self-esteem outperforms level of self-esteem as vulnerability marker for depression. *Behav Res Ther* 2007; 45: 1531-1541.
8. Rhee MK, Lee YH, Park SH, Sohn CH, Chung YC, Hong SK, Lee BK, Chang PL, Yoon AR. A standardization study of Beck Depression Inventory I-Korean version (K-BDI): reliability and factor analysis. *Korean J Psychopathol* 1995; 4: 77-95.
9. Park KH. Development of a structural equation model to estimate university students' depression. *J Korean Acad Nurs* 2008; 38: 779-788.
10. Lee KH, Ko Y, Kang KH, Lee HK, Kang J, Hur Y. Mental health and coping strategies among medical students. *Korean J Med Educ* 2012; 24: 55-63.

1. Baldassin S, Alves TC, de Andrade AG, Nogueira Martins