

# 우울증 자살시도자들에서 표준우울평가척도들의 요인분석 : CRESCEND 연구

계명대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>1</sup> 가톨릭대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>2</sup> 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실,<sup>3</sup> 고려대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>4</sup> 전남대학교 의과대학 정신과학교실<sup>5</sup>

홍민아<sup>1</sup> · 김민경<sup>1</sup> · 김정범<sup>1</sup> · 전태연<sup>2</sup> · 임현우<sup>3</sup> · 이민수<sup>4</sup> · 김재민<sup>5</sup>

## Factor Analysis of Standardized Depression Scales in Suicidal Attempters among Patients with Depressive Disorders : CRESCEND Study

Min Ah Hong, MA<sup>1</sup>, Min Kyung Kim, MA<sup>1</sup>, Jung Bum Kim, MD, PhD<sup>1</sup>, Tae Youn Jun, MD, PhD<sup>2</sup>, Hyeon Woo Yim, MD, PhD<sup>3</sup>, Min Soo Lee, MD, PhD<sup>4</sup> and Jae Min Kim, MD, PhD<sup>5</sup>

Department of Psychiatry<sup>1</sup>, Keimyung University School of Medicine, Daegu,  
Department of Psychiatry<sup>2</sup>, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul,  
Department of Preventive Medicine<sup>3</sup>, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul,  
Department of Psychiatry<sup>4</sup>, College of Medicine, Korea University, Seoul,  
Department of Psychiatry<sup>5</sup>, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

### ABSTRACT

**Objective :** The aim of this study was to find associations between specific symptoms and suicidal behavior by using global severity on depression scales.

**Methods :** Data were obtained from 1,183 patients of CRESCEND study. Factor analysis of the 17-item Hamilton Rating Scale for Depression (HAM-D) and the Beck Depression Inventory-II (BDI-II) was used to compare symptom clusters between the past suicide attempters and the non-suicide attempters, among the patients with depressive disorders.

**Results :** Factor analyses of HAM-D and BDI-II extracted three factors. Suicide attempters had significantly higher scores on core factor of HAM-D, including depressed mood, feeling of guilt, suicide, work, and activities. The higher scores on all factors of BDI-II or scores correlated with a total of 7 suicide attempts and with known risk factors for suicidal behavior.

**Conclusion :** These findings suggest that the suicide attempters complained of more cognitive, affective, somatic symptoms on BDI-II, but the core factor on HAM-D was the only differentiated factor between the two groups. Clinician-rated scales as well as self-reported questionnaires were valid in measuring suicidal attempts, and the clinical profile may help in guiding the studies of biological correlates and the treatments to reduce suicide risk. (Anxiety and Mood 2015;11(1):3-11)

**KEY WORDS :** Suicidal attempts · Hamilton Rating Scale for Depression (HAM-D) · Beck Depression Inventory-II (BDI-II) · Factor analysis.

## 서 론

1995년 이후 대다수의 OECD 회원국들이 자살률 감소추

Received : December 6, 2014 / Revised : February 2, 2015

Accepted : February 17, 2015

### Address for correspondence

Jung Bum Kim, M.D., Ph.D., Department of Psychiatry, Keimyung University School of Medicine, 56 Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea  
Tel : +82-53-250-7811, Fax : +82-53-250-7810  
E-mail : kim1159@dsmc.or.kr

본 연구는 보건복지부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임 (과제고유번호 H110C2020).

세를 보이는 반면, 한국의 자살사망률은 153.6%나 증가했다.<sup>1</sup> 자살은 본인뿐만 아니라 가족, 친구 등 주변인들에게도 큰 영향을 미치며, 나아가 생산력 손실, 의료비 증가 등의 사회적 문제를 발생시킨다. 자살 예방을 위해서는 무엇보다 자살사고가 있는 자들을 선별하고, 조기 개입을 시도하는 것이 중요하데 현재까지 진행된 연구들에 따르면, 우울장애, 양극성장애, 조현병 및 기타 정신장애 등의 정신질환 병력이 자살의 가장 주요한 위험 요인으로 알려져 있다.<sup>2-4</sup> 그 중에서도 매년 자살을 재 시도하거나, 자살 사망으로 이어지는 사람들은 우울장애의 진단력을 가진 경우가 많았으며,<sup>5</sup> DSM-IV<sup>6</sup>에서 반복되는 죽음

에 대한 생각, 구체적인 계획이 없는 자살 사고의 반복, 자살기 도나 구체적 자살 계획이 우울장애의 진단 기준에 포함된 사실 또한, 우울장애가 자살 행위와 가장 밀접하게 관련된 정신 장애라는 점을 뒷받침 해준다. 이러한 이유 때문에 자살 사고와 관련한 직접적인 질문이 담긴 Beck의 자살생각척도(Scale for Suicide Ideation, SSI),<sup>7</sup> Reynolds의 자살생각척도(Suicidal Ideation Questionnaire, SIQ)<sup>8</sup> 뿐만 아니라 우울 평정 척도들이 자살위험성을 선별 하는 도구로 흔히 사용되어져 왔다. 일반적으로 국내에서 자주 사용되고 있는 우울 평정 척도로는 Beck의 우울 척도(Beck Depression Inventory)<sup>9</sup>와 무망감 척도(Beck Hopelessness Scale, BHS),<sup>10</sup> Hamilton 우울 척도(Hamilton Depression Rating Scale, HAM-D)<sup>11</sup> 등이 있다. 이 중, 임상가 평가 척도인 HAM-D가 가장 유용한 것으로 보고되고 있으며,<sup>12,13</sup> BDI-II 또한 주관적 평가를 토대로 하는 검사도구임에도 불구하고 우울증을 진단하는데 민감하다고 알려져 있다.<sup>14</sup>

특히, 최근에는 HAM-D나 BDI-II의 요인구조 확인을 통해 자살 양상의 평가에 보다 적합한 접근법을 제시하고자 많은 연구가 시도되고 있다. 하지만 HAM-D<sup>15-22</sup>와 BDI-II<sup>23-29</sup> 모두 연구에 따라 요인의 수가 다양할 뿐만 아니라 각 요인의 구성 항목 간에도 상이한 결과가 보고되었다. Grunebaum 등<sup>30</sup>은 주요우울장애군 298명을 대상으로 과거 자살 시도력 여부에 따른 주호소 증상의 차이를 비교하고자 전체 집단을 대상으로 HAM-D와 BDI-II의 요인분석을 시행하였다. 그 결과, HAM-D는 '정서적 우울', '동기의 감소', '사고 장애', '불안', '수면 장애' 총 5가지 요인으로 구분되었으며, 자살시도군은 비시도군에 비해 불안 요인에서만 유의하게 낮은 수준을 보이는 것으로 나타난 반면, 정서적 우울, 사고 장애, 수면 장애에서는 집단 간에 주목할 만한 차이가 없었다. BDI-II는 '주관적 우울감', '자기 비난', '신체적 불만'의 세 가지 요인으로 분류되었으며, 자살시도군은 '자기 비난' 요인에서 유의하게 높은 수준을 보이는 것으로 시사되었다.

국내에서는 HAM-D, BDI-II의 요인구조에 초점을 둔 연구들이 시도된 바 있으나, 자살시도군과 비시도군을 구분하여 그 요인구조를 비교한 연구는 찾아보기 힘들다. 과거 자살시도 경험은 자살의 매우 중요한 위험인자로 알려져 있는데<sup>31,32</sup> 본 연구에서는 우울장애 환자들을 대상으로 하여 HAM-D, BDI-II의 가장 적절한 요인 구조를 확인하고, 이 중 자살시도의 과거력이 있는 집단과 그렇지 않은 집단을 구분하여 어떠한 차이점이 있는지 비교하고, 이를 통해 향후 우울증 환자들에서 자살시도를 예측하는데 도움을 주고자 한다.

## 대상 및 방법

### 연구 대상

본 연구는 2005년 12월부터 2008년 8월까지 보건복지부 산하 우울증 임상연구센터에 등록된 전국 19개 종합병원에서 수집된 자료를 이용하였다. DSM-IV의 주요우울장애(정신 증적 양상 유/무), 기분부전장애, 달리 분류되지 않은 우울장애 진단 기준에 부합하는 우울증 삽화상태에 있는 초발 또는 재발 환자들로 만 7세 이상이며, 연구의 취지를 이해하고, 피험자동의서에 서명한 사람들을 대상으로 하였다. 또, 이 중 1) 임상적으로 의미 있는 의학적 상태이거나, 2) DSM-IV에 의해 정신병적 장애가 동반되는 환자, 3) 기질성 정신장애, 4) 간질 혹은 경련 장애, 5) 섭식 장애가 동반되는 환자, 6) 과거에 항경련제 복용 경험이 있는 환자는 배제되었다. 조사 대상자는 총 1,183명이었으며, 이 중 자살시도 경험이 있는 자는 253명(21.4%)이었다(Table 1). 반구조화 된 면담을 통해 참여자의 연령, 성별, 결혼 상태, 직업, 최종 학력 등의 인구사회학적 특징을 조사하였으며, BDI-II, SSI는 연구대상자에게 검사지를 준 뒤, 직접 완성하도록 하였다. HAM-D는 정신건강의학과 전공의들과 임상심리사들이 시행하였으며, 평가자 간 일치도를 위해 여러 차례 평가자들이 모여 HAM-D를 실시하고, 토의하는 과정을 거쳤다(IRB No.11-271).

### 연구 도구

Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I disorder (SCID)

정신과적 진단을 위해 SCID를 사용하여 면담 및 병력 취취를 실시하였다.<sup>33</sup>

Hamilton Depression Scale 17 Version(HAM-D)

HAM-D는 우울증에 대한 임상적 평가 및 치료 효과 검증을 위하여 개발된 평가도구로 반구조화 된 면담 후, 평가자가 증상의 심각도를 기술하는 문장 중 하나를 선택하도록 한다. 총 문항 수는 17개이며, 이 중 우울한 기분(depressed mood), 죄책감(feeling of guilt), 자살(suicide), 일과 활동(work and activities), 지체(retardation), 초조(agitation), 정신적 불안(psychological anxiety), 신체적 불안(somatic anxiety), 건강염려증(hypochondriasis) 등의 9개 문항은 5점 척도(0~4점)로, 초기 불면증(early), 중기 불면증(middle), 말기 불면증(late), 위장관계 신체증상(somatic, gastrointestinal), 전반적인 신체증상(somatic general), 성적 인 증상(genital symptoms), 병식(insight), 체중 감소(loss of

**Table 1.** Comparison of suicide attempter and non-suicide attempter group

	Suicide attempter (N=253)	Non-suicide attempter (N=930)	Total (N=1,183)	p
Gender (Male/Female)	67/236	186/692	303/880	
Age (yrs), [Mean±SD]	48.41±15.32	58.02±15.53	55.96±15.98	<0.0001
Marital status				
Single	126 (49.8%)	239 (25.7%)	365 (30.8%)	<0.0001
Married	112 (44.3%)	614 (66.0%)	726 (61.4%)	
Employment				
Unemployed	73 (28.9%)	198 (21.3%)	238 (20.1%)	
Employed	165 (65.2%)	655 (70.4%)	853 (72.1%)	
Education, [Mean±SD]	11.30±3.91	10.18±4.64	10.42±4.52	<0.0001
Less than high school	68 (26.9%)	401 (43.1%)	469 (39.6%)	
High school graduate	103 (40.7%)	294 (31.6%)	397 (33.6%)	
Above college	82 (32.4%)	230 (24.7%)	312 (26.4%)	
Income of family (₩1,000,000)				
≤99	65 (25.7%)	248 (26.7%)	313 (26.5%)	
100-199	50 (19.8%)	204 (21.9%)	254 (21.5%)	
200-299	56 (22.1%)	178 (19.1%)	234 (19.8%)	
≥300	82 (32.4%)	299 (32.2%)	381 (32.2%)	
Clinical diagnosis				
MDD without psychotic feature	215 (85.0%)	728 (78.3%)	943 (79.7%)	
MDD with psychotic feature	10 (4.0%)	11 (1.2%)	21 (17.8%)	
Dysthymic disorder	6 (2.4%)	32 (3.4%)	38 (3.2%)	
Depressive disorder, NOS	21 (8.3%)	131 (14.1%)	152 (12.8%)	
Medical illness				
Yes	77 (30.4%)	314 (33.4%)	391 (33.1%)	
No	176 (69.6%)	616 (66.2%)	792 (66.9%)	
Family history of depression				
Yes	39 (15.4%)	126 (13.5%)	165 (13.9%)	
No	214 (84.6%)	713 (76.7%)	927 (78.4%)	
Family history of mental disorder				
Yes	15 (5.9%)	67 (7.2%)	82 (6.9%)	
No	238 (94.1%)	689 (74.1%)	927 (78.4%)	
Assessment scale				
HAM-D	21.30±6.44	19.40±5.88	19.81±6.05	<0.0001
BDI-II	34.53±12.15	27.52±11.21	29.22±11.76	<0.0001
SSI	17.70±8.46	8.61±7.74	10.67±8.78	<0.0001

All comparison were done by t-test, chi-square test. Data are means and standard deviation (SD) values. HAM-D : Hamilton Rating Scale for Depression, BDI-II : Beck Depression Inventory II, SSI : Beck Suicide Ideation Scale

weight) 등의 8개 항목은 3점 척도(0~2점)로 채점된다. 총점의 범위는 0점에서 52점까지이고, 점수가 높을수록 우울증의 심각도가 높아짐을 의미한다.<sup>19,34</sup> 본 연구에서 HAM-D의 총점 평균은 19.81점(SD=6.05)이었으며, 내적 일치도(cronbach's  $\alpha$ )는 0.73로 적합한 수준이었다.

#### Beck Depression Inventory II(BDI-II)

BDI-II는 DSM-IV의 우울증 진단기준에 따라 Beck 등에 의해 기존의 BDI를 수정 보완한 것으로, 우울증상의 유무, 유

형 및 증상의 심각도 정도를 파악할 수 있는 자기보고식 검사이다.<sup>35</sup> 우울증의 정서적, 인지적, 동기적, 생리적 증상 및 그 외의 증상을 포함하는 21문항으로 구성되어있다. 각 문항은 지난 2주 동안 피험자가 어떻게 느꼈는지 반영할 수 있도록 0~3점까지의 4점 척도로 되어 있으며, 점수가 높을수록 더 심각한 우울증상을 의미한다.<sup>13</sup> 본 연구에서는 김명식 등<sup>13,27,36</sup>에 의해 표준화된 검사지를 사용했으며, 총점 평균은 29.22점(SD=11.76)이고, 내적 일치도(cronbach's  $\alpha$ )는 0.90으로 적합한 수준이었다.

Beck Suicide Ideation Scale(SSI)

Beck과 Maria<sup>6</sup>가 개발한 Scale for Suicidal Ideation(SSI)는 원래 임상가 평정 척도이나, 본 연구에서는 박광배와 신민섭<sup>37</sup>이 변형한 자기보고식 검사를 사용하였다. 3점 Likert 척도로써 19개 문항으로 구성되어 있으며, 이 중 3개 문항(11, 13, 19)은 4점 Likert 척도로 총점은 0~41점이다. 이 척도는 점수가 높을수록 자살 생각이 높음을 의미한다. 본 연구에서 SSI의 총점 평균은 10.67점(SD=8.78)이었으며, 내적 일치도(cronbach's  $\alpha$ )는 0.87로 적합한 수준이었다.

통계 분석

연구 대상자의 인구통계학적 특성을 알아보기 위해 빈도 분석(Frequency analysis)과 기술통계분석을 실시하였으며, BDI-II, SSI, HAM-D의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 계수로 검증하였다. 또한, 일반적으로 요인분석의 목적이 많은 측정 변수들이 공통적으로 갖고 있는 의미 있는 구조를 추출하는 것이라고 할 때, 주성분분석법(principal component method)보다 최대우도법(maximum likelihood)이 더 타당하다고 알려져 있으므로<sup>38</sup> 본 연구에서도 최대우도법을 사용하여 HAM-D와 BDI-II의 요인구조를 확인하였다. 아울러 좀 더 확실한 요인 판정을 위하여 많은 연구자들에 의하여 추천되며, 문헌에서 가장 자주 나타나는 직각회전(Varimax rotation) 방식으로 회전하여<sup>39</sup> 이들 각각의 척도에 대해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 개념의 타당성 기준으로 요인 수는 고유치(eigenvalue) 1 이상으로 추출하였으며, 요인적재량(factor loading)의 기준값 0.4 이상의 기준치를 충족시키는 것만으로 유의성을 판단하였다. 이 때, 일반적으로 요인적재량은 0.4 이상이면 유의한 변수로 간주하고, 0.5 이상이 넘으면 중요한 변수라고 본다.<sup>40</sup> 또한, 대상자 개인별로 각각의 요인에 부하된 척도 문항들의 합을 구한 뒤, t 검증을 이용하여 두 집단에서의 각 요인 간 차를 비교하고자 하였다. 아울러 각 요인에 의한 자살시도자들의 특성을 확인하고자 판별분석을 시도하였으며, 요인들의 우선순위에 대한 이론적 근거가 명확하지 않아 우선순위에 대한 이론을 가정하지 않는 단계적 판별분석을 실시하였다. 그 결과, 유의하게 나타난 예측변인들로 구성된 판별 모델이 얼마나 집단을 정확하게 분류하는지 확인하였다. 또한, HAM-D, BDI-II의 하위 요인과 자살 시도 횟수, 의도의 심각도, 치사성과의 관련성을 알아보기 위하여 피어슨 상관분석(Pearson's correlation analysis)을 사용하였다. 통계분석은 SPSS 18.0(SPSS Inc., Chicago, IL)을 이용하였으며, 통계적 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

결 과

인구사회학적 통계 및 자살양상

자살시도군과 비시도군을 비교해 볼 때, 자살을 시도한 집단의 연령이 유의하게 낮고, 교육 기간은 길었으며, 독신인 경우가 많았다. 반면, 성별, 직업 여부, 가족의 수입, 신체적 질병, 가족력 등에서는 유의한 차이가 관찰되지 않았다(Table 1). 자살시도군의 자살 시도 의도와 관련해서는 명백한 의도가 있으나 양가적이었던 경우가 빈번했고(51.4%), 자살 시도로 인한 치사성은 중간정도(예를 들어, 10알의 수면제, 잠시 의식을 잃음, 손목에 열상)에 해당하는 경우가 가장 많았다(Table 2).

HAM-D의 탐색적 요인분석

우선 요인 분석이 가능한지 알아보기 위하여 Kaiser-Meyer-Olkin 검사법을 시행하여(KMO method value=0.780) 표본으로부터 안정적인 요인을 도출할 수 있음을 확인하였고, 17개의 문항들이 공통되는 요인이 없이 서로 독립적이라는 가정을 기각하기 위하여 Bartlett 검증을 시행하였다( $\chi^2=3215.535$ ,  $df=136$ ,  $p<0.001$ ). 이러한 결과를 감안해 볼 때, 요인분석의 사용이 적합한 자료임을 알 수 있었다. 최대우도법을 실시하여 HAM-D의 17개 문항을 요인분석 하였으며, 각 요인의 고유치와 scree plot, 분산비율 및 해석가능성을 고려하여 최종해를 구하였다(Table 3).  $\chi^2$ 의 검증 결과가 기각되지 않아 모형은 적합한 것으로 나타났으며( $p>0.05$ ), 모두 5가지 요인이 추출되었으나, 제4요인(12, 16)과 제5요인(8, 17)이 각각 2개 문항으로 구성되어, 이는 적어도 3개 이상의 변수를 기초로 해야 의미 있는 요인이 될 수 있다는 지침에서 벗어난다.<sup>41</sup> 이와 같은 검토를 종합하여, 본 연구에서는 잠정적으로 3요인 모형이 적합하다는 결론을 내렸다. 3요인 모형에서 8, 12, 14, 16, 17

Table 2. Behaviors related to suicide

	N (%)
Intent of the suicidal act	
Have no intent	31 (12.3%)
Have certain intent, but ambivalent	130 (51.4%)
Have severe intent, expect to die	83 (32.8%)
Not aware	9 (3.6%)
Actual lethality/medical damage	
None	38 (15.0%)
Very minor physical damage	30 (11.9%)
Minor physical damage	46 (18.2%)
Moderate physical damage	108 (42.7%)
Moderately severe physical damage	19 (7.5%)
Severe physical damage	9 (3.6%)
Not aware	3 (1.2%)

**Table 3.** Items and factor loadings for Hamilton Depression Rating Scale (17-item)

Hamilton rating scale for depression	Item #. content (factor loading)
Factor 1 : Core (eigenvalue=2.34)	1. Depressed mood (0.722)
	2. Feeling of guilt (0.597)
	3. Suicide (0.663)
	7. Work and activities (0.636)
Factor 2 : Insomnia (eigenvalue=2.04)	4. Insomnia early (0.785)
	5. Insomnia middle (0.828)
	6. Insomnia late (0.814)
Factor 3 : Anxiety (eigenvalue=2.02)	9. Agitation (0.428)
	10. Psychological anxiety (0.518)
	11. Somatic anxiety (0.696)
	13. Somatic symptoms general (0.625)
	15. Hypochondriasis (0.690)
Unassigned	8. Retardation (0.692)
	12. Somatic symptoms (gastrointestinal)(0.684)
	14. Genital symptoms (0.309)
	16. Loss of weight (0.743)
	17. Insight (0.715)

번 문항은 0.40을 기준으로 어느 요인에도 적재되지 못하는 것으로 나타나 삭제되었으며, 최종 12개 문항으로 구성되었다. 제1요인은 우울한 기분, 죄책감, 자살, 일과 활동 등 4개 문항으로 구성되어 있으며, 전체 변량 중 13.79%가 이 요인에 의해 설명되었다. 이는 ‘우울증의 주요인(core factor)’으로 명명할 수 있겠으며, 제1요인의 내적합치도(cronbach’s  $\alpha$ )는 0.65로 적합하였다. 제2요인으로는 초기 불면증, 중기 불면증, 말기 불면증 3개 문항들로 전체 변량 중 12.01%가 이 요인에 의해 설명되었다. 이는 ‘불면 요인(Insomnia factor)’으로 명명할 수 있겠다. 제2요인의 내적합치도(cronbach’s  $\alpha$ )는 0.76으로 적합한 수준이었다. 제3요인은 초조, 정서적 불안, 신체적 불안, 전체적인 신체 증상, 건강염려증 등 5개 문항들로 구성되었으며, 이 중 건강염려증이 가장 큰 요인 부하를 보였고, 전체 변량 중 11.88%가 이 요인으로 설명되었다. 제3요인의 내적합치도(cronbach’s  $\alpha$ )는 0.62로 적합한 수준이었으며, 이는 ‘불안 요인(Anxiety factor)’으로 명명할 수 있겠다.

**BDI-II의 탐색적 요인분석**

HAM-D와 동일한 검사법을 시행하여 표본으로부터 안정적인 요인을 도출할 수 있고(KMO method value=0.945), 요인분석의 사용이 적합한 자료임을 알 수 있었다( $\chi^2=7023.487$ ,  $df=210$ ,  $p<0.001$ ). 최대우도법을 실시하여 BDI-II의 21개 문항을 요인 분석한 결과, 3요인 모형이 적합한 것으로 나타났다(Table 4). 제1요인은 슬픔, 비관주의, 즐거움의 상실, 울음, 흥미의 상실, 초조, 우유부단함, 짜증, 집중장애 등 9개 문항들로 구성되었으며, 이 중 슬픔이 가장 큰 요인 부하를 보였고,

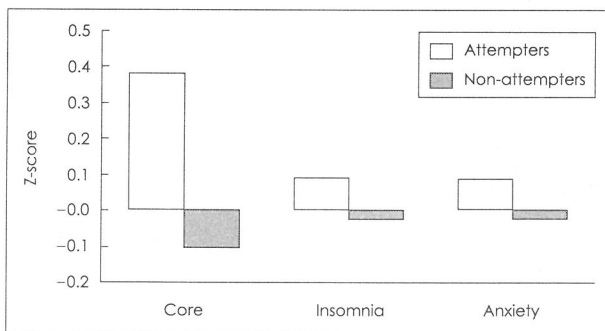
전체 변량 중 19.99%가 이 요인으로 설명되었다. 제1요인의 내적합치도(cronbach’s  $\alpha$ )는 0.83으로 우수한 수준이었으며, 이는 ‘정서적 요인(Affective factor)’으로 명명할 수 있겠다. 제2요인으로는 과거의 실패, 죄책감, 벌 받는 느낌, 자기혐오감, 자기비판, 자살에 대한 생각이나 소망, 무가치함 등 7개 문항들로 전체 변량 중 16.77%가 이 요인에 의해 설명되었다. 이는 ‘인지적 요인(cognitive factor)’으로 명명할 수 있겠고, 제2요인의 내적합치도(cronbach’s  $\alpha$ )는 0.83으로 적합한 수준이었다. 제3요인은 에너지의 상실, 수면의 변화, 식욕의 변화, 성에 대한 흥미 감소, 피곤함 등 5개 문항으로 구성되어 있으며, 전체 변량 중 10.61%가 이 요인에 의해 설명되었다. 이는 ‘신체적 요인(Somatic factor)’로 명명할 수 있겠다. 제3요인의 내적합치도(cronbach’s  $\alpha$ )는 0.68로 적합한 것으로 나타났다.

**자살시도자와 비시도자의 비교**

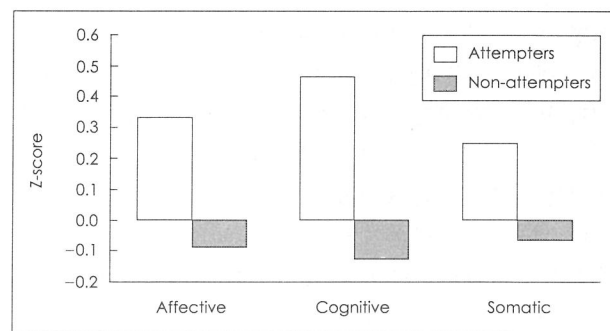
과거 자살시도력이 있는 자들은 비시도자들에 비해 HAM-D, BDI-II, SSI 척도 모두에서 유의하게 높은 점수를 보였다(Table 1). HAM-D, BDI-II의 하위 요인 중 어느 것이 두 집단 간의 차이를 설명하는지 알아본 결과, HAM-D 중 제1요인인 ‘우울증의 주요인’에서만 자살시도군이 비시도군보다 유의하게 높았을 뿐( $p<0.001$ ), ‘수면’, ‘불안’ 요인은 차이가 없는 것으로 나타났다(Figure 1). 반면, BDI-II에서는 세 하위 요인, 즉, ‘정서( $p<0.01$ )’, ‘인지( $p<0.001$ )’, ‘신체적( $p<0.001$ )’ 요인 모두에서 자살 시도군이 비시도군에 비해 높은 점수를 나타냈다(Figure 2).

**Table 4.** Items and factor loadings for Beck Depression Inventory (21-item)

Beck depression inventory	Item #. content (factor loading)
Factor 1 : Affective (eigenvalue=7.23)	1. Sadness (0.648)
	2. Pessimism (0.524)
	4. Loss of pleasure (0.633)
	10. Crying (0.527)
	11. Agitation (0.538)
	12. Loss of interest (0.571)
	13. Indecisiveness (0.519)
	17. Irritability (0.576)
	19. Concentration difficulty (0.548)
	Factor 2 : Cognitive (eigenvalue=1.69)
5. Guilty feelings (0.685)	
6. Punishment feelings (0.712)	
7. Self-dislike (0.628)	
8. Self-criticalness (0.703)	
9. Suicidal thought and wishes (0.471)	
14. Worthlessness (0.533)	
15. Loss of energy (0.557)	
Factor 3 : Somatic (eigenvalue=1.03)	16. Changes in sleeping patterns (0.543)
	18. Changes in appetite (0.562)
	20. Tiredness of fatigue (0.550)
	21. Loss of interest in sex (0.732)



**Figure 1.** Suicidal attempters versus non-suicide attempters with respect to HAM-D factors (factor scores converted to z-scores against the sample mean for illustration). On the three factors extracted from HAM-D, however, Suicidal attempters had significantly higher scores on the core factor [ $11.07 \pm 3.75$  vs.  $9.33 \pm 3.50$  in non-attempters,  $t(1181)=6.90$ ,  $p<0.001$ ], but not on insomnia [ $3.58 \pm 1.98$  vs.  $3.36 \pm 1.94$ ,  $t(1181)=1.59$ ,  $p=0.112$ ] or anxiety [ $6.76 \pm 2.78$  vs.  $6.48 \pm 2.59$ ,  $t(1181)=1.53$ ,  $p=0.125$ ].



**Figure 2.** Suicidal attempters versus non-suicide attempters with respect to BDI-II factors (factor scores converted to z-scores against the sample mean for illustration). On factor scores of BDI-II, Suicidal attempters had significantly higher scores on all factors : affective [ $13.46 \pm 6.91$  vs.  $10.69 \pm 6.44$  in non-attempters,  $t(1181)=5.97$ ,  $p<0.001$ ], cognitive [ $9.91 \pm 5.68$  vs.  $6.78 \pm 5.02$ ,  $t(1181)=8.55$ ,  $p<0.001$ ], Somatic [ $8.22 \pm 4.01$  vs.  $6.99 \pm 3.87$ ,  $t(1181)=4.47$ ,  $p<0.001$ ].

**요인과 인구사회학적 변수와의 관계**

연령은 HAM-D의 '불안 요인'(p<0.01), '수면 요인'(p<0.05)과 양의 상관관계를 보였고, '우울증의 주요인'과는 부적 상관관계를 나타냈다(p<0.01). 반면, 연령과 BDI-II의 세 하위 요인 간에는 모두 부적 상관관계를 보였으며, 그 중 '신체적 요인'은 유의하지 않았다. 연령을 공변수로 하여 공분산분석을 시행한 결과, HAM-D의 '불안 요인'(p<0.001)에서만 유의한 상관관계를 보일 뿐, '수면 요인'(p=0.22), '우울증의 주요인'(p=

0.07)과는 뚜렷한 관계가 없었다. 교육 수준은 HAM-D의 '우울증의 주요인'과 부적 상관관계를 나타낼 뿐(p<0.001), '불안 요인'(p<0.01), '수면 요인'(p<0.05)과는 유의성을 보이지 않았다.

**판별분석**

HAM-D와 BDI-II의 하위 요인 중 어떤 요인이 우울장애 집단의 자살시도행동을 더 잘 변별하는지를 확인하기 위하여 자살시도 여부를 종속변인으로 하여 단계적 판별분석을



실시하였다. 그 결과, HAM-D의 '우울증의 주요인( $p < 0.001$ )', BDI-II의 '정서( $p = 0.001$ )', '인지( $p < 0.001$ )', '신체적( $p < 0.001$ )' 요인만이 유의한 것으로 보고되었다. Wilks' Lambda는 0.924로 집단 간 유의한 차이를 나타냈으며( $\chi^2 = 38.62$ ,  $p < 0.001$ ), 이들 판별함수에 의한 집단의 전체적인 분류의 정확도는 64.6%이었다.

#### HAM-D, BDI-II의 하위 요인과 자살 시도 횟수, 의도의 심각성, 치사성과의 상관

자살시도자들의 자살시도 횟수는 BDI-II의 모든 요인, 즉, '정서적 요인( $p < 0.001$ )', '인지적 요인( $p < 0.001$ )', '신체적 요인( $p < 0.001$ )'과 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으며, HAM-D에서는 '우울증의 주요인( $p < 0.001$ )'만이 관련 있는 것으로 나타났다. HAM-D의 '불면( $p < 0.01$ )', BDI-II의 '신체적 요인( $p < 0.05$ )'은 자살의도의 심각성과 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, HAM-D의 '불면( $p < 0.05$ )' 요인은 자살의 치사성과도 약한 상관관계를 보였다.

## 고 찰

본 연구는 DSM-IV에 근거하여 우울증으로 진단 받은 환자들을 대상으로 HAM-D와 BDI-II의 요인구조를 검증하기 위해 탐색적 요인분석을 사용하였다. 그 결과, HAM-D는 크게 세 요인으로 구분되었으며, 각각은 '우울증의 주요인(우울한 기분, 자살, 일과 활동, 정서적 불안)', '불면 요인(초기 불면증, 중기 불면증, 말기 불면증)', '신체적 불안 요인(신체적 불안, 전체적인 신체 증상, 건강염려증)'이다. HAM-D를 3요인으로 구분한 선행 연구를 살펴보면, 주요우울장애군을 대상으로 한 Fleck 등<sup>42</sup>의 연구에서는 우울증 요인(우울한 기분, 죄책감, 자살, 일과 활동, 성적 증상, 지체, 일반적 신체증상)이 가장 큰 요인부하를 보였으며, 다음으로 불안 요인(신체적 불안, 위장관련 신체증상, 정서적 불안, 건강염려증, 초조, 체중 감소)과 불면 요인(초기, 중기, 말기 불면증)이 뒤를 따랐다. 또한, 이지현 등<sup>20</sup>의 3요인 모형에서도 우울증의 주요인(우울한 기분, 죄책감, 자살, 일과 활동, 성적 증상, 병식의 상실, 지체, 초조, 정서적 불안), 신체적 불안 요인(신체적 불안, 위장관련 신체증상, 일반적 신체증상, 건강염려증), 생장 요인(초기 불면증, 중기 불면증, 말기 불면, 체중 감소)으로 추출되었다. 세부적인 요인 구성에는 차이가 있으나, 크게 우울증의 주요인, 신체적 불안, 불면으로 추출되었다는 점에서 본 연구와 유사하다고 볼 수 있다. 본 연구에서 정서적 불안 문항은 제1요인과 제3요인 양쪽 모두에서 유사한 수치의 요인부하를 보였으나, 근소한 수치로 우울증의 주요인에 더 높은 부하량을 보여 제

1요인에 포함시켰다. 아울러 이지현 등<sup>20</sup>은 일반적으로 우울증 환자들은 불쾌한 상황이나 어려운 일과 같은 외부 자극에 직면했을 때 평소와 다른 과민한 반응을 보이면서 무가치함이나 초조, 정서적 불안 등의 증상을 동반할 수 있다고 하여 정서적 불안 문항이 '우울증의 주요인'에 포함되는 것이 타당하다고 한 바 있다. 한편, 본 연구에서는 HAM-D의 요인분석 결과, 모두 5가지 요인이 추출되었으나, 제4요인(위장관계 신체증상, 체중 감소)과 제5요인(지체, 병식)이 각각 2개 문항으로 구성되어 있었다. 제4요인과 동일하게 구성된 요인을 anorexia,<sup>43</sup> appetite<sup>44</sup>로 명명하며, 별개의 요인으로 본 선행연구도 있으나, 2개로 구성된 요인에는 의미를 부여하기 힘들다는 지침<sup>41</sup>에 따라 별도의 요인으로 보기는 어렵다고 판단되었으며, 어느 요인에도 속하지 못한 '성적인 증상'까지 포함하여 최종 5문항을 삭제하였다. 아울러 정신건강의학과 입원환자들을 대상으로 치료 전(Time 1)과 paroxetine과 amitriptyline를 6주간 투여한 후(Time 2), 두 번에 걸쳐 HAM-D를 시행하고, 이에 대한 요인분석을 실시한 연구 결과에 따르면, Time 1에서는 제외된 문항이 없는 반면, Time 2에서는 '지체', '성적인 증상', '건강염려증', '체중감소', '병식'이 어느 요인에도 포함되지 못하는 것으로 나타나 본 연구와 상당 부분 일치하는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에 사용된 자료가 3차 진료 기관을 중심으로 수집되었다는 특성상, 대부분의 대상자들이 항우울제를 복용하고 있었고, 치료 과거력도 상당히 다양하였다는 점에서 약물 치료가 요인 구조에 영향을 미쳤을 가능성도 배제할 수 없을 것으로 추측된다.

한편, 본 연구에서 BDI-II는 '정서', '인지', '신체적 요인'의 세 가지 구조 모형으로 보는 것이 적합한 것으로 나타났다. 다수의 선행연구에서는 신체-정서요인(Somatic-Affective factor)과 인지(Cognitive factor)의 두 가지 요인으로 추출된 바 있어 이와는 다소 차이가 있으나, 본 연구와 동일한 번역본을 사용한 연구들과는 일치하는 결과이다.<sup>13,45</sup> 충청남도 지역 대학생 1,967명을 대상으로 한 송열매 등<sup>45</sup>의 연구에서는 제1요인은 '부정적인 인지', 제2요인은 '부정적인 생활변화', 제3요인은 '신체 관련 증상들'인 반면, 우울장애로 진단된 환자와 정상 대조군의 자료를 구분하지 않고 분석한 성형모 등<sup>13</sup>의 연구에서는 '부정적인 인지', '신체적인 증상', '정서적인 증상과 수면, 식욕의 변화'의 순서로 나타났다. 따라서 본 연구에서와는 요인 구조가 달랐고, 각 요인들을 구성하고 있는 문항 간에도 상당한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 이는 분석 대상 집단의 진단, 나이, 동반질환 등이 달랐던 점이 원인인 것으로 추측된다. 구조 모형에 대해서는 현재까지 많은 논란이 되고 있으므로, 향후 보다 정밀한 연구와 확인 작업이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 HAM-D와 BDI-II의 요인구조를 추출하고, 자살시도자와 비시도자 간에 비교를 시도한 국내 최초의 연구라는 점에서 의의를 지닌다. 자기보고식 검사지인 BDI-II의 세 가지 하위 요인 모두에서 자살시도군이 비시도군에 비해 높은 점수를 보인 반면, 임상가 평정 척도인 HAM-D에서는 '우울증의 주요인'만이 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 자살시도자는 인지, 정서, 신체 모든 영역에서 고통을 호소하는 반면, 임상가는 '우울증의 주요인(우울한 기분, 자살, 일과 활동, 정서적 불안)'을 자살의 뚜렷한 양상으로 본다는 점에 차이가 있었다. 아울러 이 요인들은 자살시도 횟수와도 유의한 관계가 있는 것으로 시사되어 우울증 평가척도로 알려진 HAM-D와 BDI-II가 자살사고를 평가하는데 상당히 유용하다는 점이 밝혀졌다. 한편, HAM-D의 '불면 요인'은 자살의도의 심각성 및 치사성과 양의 상관관계를 보였으며, BDI-II의 '신체적 요인' 또한 자살의도의 심각성과 관련 있는 것으로 나타났다. 자살시도자들 중에는 자살을 완수하려고 하기 보다는 시위성으로 시도하는 경우도 있기 때문에 치료개입을 위해서는 자살시도의 횟수뿐만 아니라 의도의 심각성과 치사성에도 관심을 기울여야 한다. 하지만 본 연구 결과는 상관분석에 기초한 해석이므로, 관련성의 이유를 인과로 설명하게 되면 또 다른 오류가 발생할 가능성이 높다는 제한점이 있으며, 불면과 자살 심각성, 치사성의 사이에 다른 제3의 관련 요인이 작용하고 있을 가능성이 높다. 예를 들어, 만성적인 불면증상을 가진 사람들은 알코올이 가진 수면유도 효과를 기대하며 자가처방(self-medication)의 형태로 흔히 술을 마시는 경우가 많은 것으로 알려져 있는데<sup>46</sup> 음주 그 자체가 충동성이나 행동억제기능을 저하시키는 특성이 있다 보니, 자살위험성과 더불어 더욱 위험한 방식의 자살시도를 증가시키고, 이것이 곧 자살시도의 심각성이나 손상 심각도를 높일 가능성이 있다. 본 연구에서 나타난 바와 같이 불면증을 경험할수록 자살시도의 심각성과 치사성이 더욱 높아질 수 있다는 점을 통해 불면은 그 자체가 우울 증상을 더 악화시키고, 자살사고와 자살에 대한 특정한 계획의 위험을 초래함으로<sup>47</sup> 우울증 환자들에서 불면 상태에 대한 각별한 관심과 이에 대한 해결이 필요하다는 점을 확인할 수 있었다. 아울러 우울증 증상과는 별개로 심한 악몽을 자주 꾸는 사람들일수록 자살 충동이 높은 것으로 나타난 선행 연구<sup>48</sup>도 있어 후속연구에서는 수면장애의 양상에 따른 자살위험성 정도를 세밀하게 구분할 필요가 있다.

이런 결과들을 종합해 볼 때, 우울증 환자들에서 자살시도를 예측하고, 이들에 대한 적극적인 조기 개입에 도움을 얻기 위해서는 자기보고식 검사지인 BDI-II와 SSI 뿐만 아니라 임상가 평정 척도인 HAM-D를 반드시 병행해서 사용하는 것

이 요구된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 대상자들이 과거 자살시도의 경력이 있는 자들이므로 최근 자살시도자들과는 그 특성에 있어 차이가 있을 가능성이 있다. 둘째, 대상 집단이 정신건강 의학과를 방문한 임상 표본이었다는 점에서 결과의 일반화에 한계가 있다. 따라서 일반 성인 인구 중 자살시도의 과거력이 있는 자들을 대상으로 한 후속 연구를 통해 본 연구와 동일한 결과를 보이는지 알아볼 필요가 있겠다. 아울러 자살시도자의 성별, 연령 등의 세부적인 특성을 포함한 하위 요인에 대한 탐색이 요구된다.

## 결론

HAM-D와 BDI-II의 요인구조를 추출하고, 자살시도자와 비시도자 간에 비교를 시도한 결과, 자살시도군은 자기보고식 검사지인 BDI-II의 세 가지 하위 요인 모두에서 비시도군에 비해 높은 점수를 보인 반면, 임상가 평정 척도인 HAM-D에서는 '우울증의 주요인'만이 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 아울러 이 네 가지 요인들은 자살시도 횟수와도 유의한 관련이 있는 것으로 시사되었으며, HAM-D의 '불면 요인'은 자살의도의 심각성 및 치사성과 정적 상관관계를 보였고, BDI-II의 '신체적 요인' 또한 자살의도의 심각성과 관련 있는 것으로 나타났다. 따라서 우울증 환자들에서 자살시도를 예측하고, 적극적인 조기 개입을 시도하기 위해서는 자기보고식 검사지인 BDI-II와 SSI 뿐만 아니라 임상가 평정 척도인 HAM-D를 반드시 병행할 필요성이 있겠다.

**중심 단어:** 자살시도 · HAM-D · BDI-II · 요인 분석.

## REFERENCES

1. 신의진. OECD가 본 한국의 정신건강정책 과제 국제 세미나. 보건복지부 OECD 대한민국 정책센터;2013.
2. Hales RE, Yudofsky SC. The America Psychiatric Publishing textbook of clinical psychiatry, 4th ed. Washington, EC; America Psychiatric Press 2003:1459-1463.
3. Oquendo MA, Malone KM, Mann JJ. Suicide: risk factors and prevention in refractory major depression. Depression and Anxiety 1997; 5:202-211.
4. Qin P, Agerbo E, Westergard-Nielsen N, Eriksson T, Mortensen PB. Gender differences in risk factors for suicide in Denmark. Br H Psychiatry 2000;177:546-550.
5. Greenberg PE, Kessler RC, Bimbaum HG, Leong SA, Lowe SW, Berglund PA, et al. The economic burden of depression in the United States: How did it change between 1990 and 2000. J Clin Psychiatry 2003;64:1465-1475.
6. American Psychiatric Association Diagnostic and Statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Association;1994. p.327.
7. Beck AT, Maria K. Assessment of suicidal intention: The Scale of Suicide Ideation. J Consult Clin Psychol 1979;47:343-352.
8. Shin MS. (An) empirical study of the mechanism of suicide: valida-



- tion of the scale for escape from the self [dissertation]. Seoul: Yonsei University;1993.
9. Beck AT, Guth D, Steer RA, Ball R. Screening for major depression disorder in medical inpatients with the Beck Depression Inventory for primary care. *Behav Res Ther* 1997;35:785-791.
  10. Beck AT, Weissman A, Lester D, Texler L. The Measurement of Pessimism: The Hopelessness Scale. *J Consult Clin Psychol* 1974;42:861-865.
  11. Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1960;23:56-62.
  12. 정성원, 김정범. 우울증의 척도 및 진단 도구의 개발. 우울증 치료 연구의 발전을 위한 도구의 개발. 우울증 치료연구의 발전을 위한 우울증 임상연구센터 3 세부 과제 & 한국 보건 의료 연구원(neca) 공동심포지엄;2010.
  13. Sung HM, Kim JB, Park YN, Bai DS, Lee SH, Ahn HN. A Study on the Reliability and the Validity of Korean Version of the Beck Depression Inventory-II (BDI-II). *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2008;14:201-212.
  14. Cho HJ, Chae JH, Jun TY. The Overview of Clinical Assessment Tools for Depression. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2007;46:110-121.
  15. Gibbons RD, Clark DC, Kupfer DJ. Exactly what does the Hamilton Depression Rating Scale measure? *J Psychiatr Res* 1993;27:259-273.
  16. O'Brien, KP, Glaudin V. Factorial structure and factor reliability of the Hamilton Rating Scale for Depression. *Acta Psychiatrica Scandinavia* 1988;78:113-120.
  17. Ohishi M, Kamijima K. A comparison of characteristics of depressed patients and efficacy of sertraline and amitriptyline between Japan and the West. *J Affect Disord* 2002;70:165-173.
  18. Zheng YP, Zhao HP, Phillips M, Liu JB, Cai MF, Sun SQ, et al. Validity and reliability of the Chinese Hamilton Depression Rating Scale. *Br J Psychiatry* 1988;152:660-664.
  19. Yi JS, Bae SO, Ahn YM, Park DB, Noh KS, Shin HK, et al. Validity and reliability of the Korean version of the Hamilton Depression Rating Scale (K-HAM-D). *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:456-465.
  20. Lee JH, Jang JG, Park JH, Lee C, Kim CY. Factorial structure of Hamilton Depression Rating Scale. *Kor J Psychopathol* 2003;12:3-16.
  21. Park HW, Lee EH, Kim DK, Yu BH, Lee DS, Kim JH. The Factor Structure of the Korean Hamilton Depression Rating Scale(K-HDRS): A Confirmatory Factor Analysis. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2009;46:21-28.
  22. Al-Turkait FA, Ohaeri JU. Dimensional and hierarchical models of depression using the Beck Depression Inventory-II in an Arab college student sample. *BMC Psychiatry* 2010;10:60.
  23. Beck AT, Steer RA, Ball R, Ranieri W. Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. *J Pers Assess* 1996;67:588-597.
  24. Dozois DJ, Dobson K, Ahnberg JL. A psychometric evaluation of the Beck Depression Inventory-II. *Psychological Assessment* 1998; 2:83-89.
  25. Steer RA, Ball R, Ranieri WF, Beck AT. Dimensions of the Beck Depression Inventory-II in clinically depressed outpatients. *J Clin Psychol* 1999;55:117-128.
  26. Kojima M, Furukawa TA, Takahashi H, Kawai M, Nagaya T, Tokudome S. Cross-cultural validation of the Beck Depression Inventory-II in Japan. *Psychiatry Res* 2002;110:291-299.
  27. Kim MS, Lee IS, Lee CS. The Validation Study 1 of Korean BDI-2. *Korean J Clin Psychol* 2007;26:997-1014.
  28. Yu BK, Lee HK, Lee KS. Validation and Factor Structure of Korean Version of the Beck Depression Inventory Second Edition (BDI-II): In a University Student Sample. *Korean J Biol Psychiatry* 2011;18: 126-133.
  29. Osman A, Downs WR, Barrios FX, Kopper BA, Gutierrez PM, Chirros CE. Factor structure and psychometric characteristics of the Beck Depression Inventory-II. *J Psychopathol Behav Assess* 1997;19:359-376.
  30. Grunebaum MF, Keilp J, Li S, Ellis SP, Burke AK, Oquendo MA, et al. Symptom components of standard depression scales and past suicidal behavior. *J Affect Disord* 2005;87:73-82.
  31. Rihmer Z. Strategies of suicide prevention. focus on health care. *J Affect Disord* 1996;39:83-91.
  32. Foley DL, Goldston DB, Costello EJ, Angold A. Proximal psychiatric risk factors for suicidality in youth: the Great Smoky Mountains Study. *Arch Gen Psychiatry* 2006;63:1017-1024.
  33. Han OS, Hong HP. Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders. Seoul: Hana Medical Publishers. Seoul;2000.
  34. 김창윤. 정신장애 평가도구. 초판. 서울, 하나의학사;2001. p.72-98.
  35. Beck AT, Steer RA, Brown GK. Beck depression inventory (2nd manual). San Antonio: The Psychological Corporation;1996.
  36. Lim SY, Lee EJ, Jeong SW, Kim HC, Jeong CH, Jeon TY, et al. The Validation Study of Beck Depression Scale 2 in Korean Version. *Anxiety and Mood* 2011;7:48-53.
  37. Shin MS, Park KB, Oh KJ, Kim ZS. A Study of Suicidal Ideation among High School Students : The Structural Relation among Depression, Hopelessness, and Suicidal Ideation. *Kor J Clin Psychol* 1990;9:1-19.
  38. Tak JK. Psychological testing: An understanding of development and evaluation method (2nd ed.). Seoul: Hakjisa Publisher;2007.
  39. Kang, HC. A Guide on the Use of Factor Analysis in the Assessment of Construct Validity. *J Korean Acad Nurs* 2013;43:587-594.
  40. 김계수. AMOS구조방정식 모형분석, 서울: SPSS아카데미;2001. p. 181.
  41. 이순목. 요인분석의 기초. 서울: 교육과학사;2000.
  42. Fleck MPA, Poirier-Littre MF, Guelfi JD, Bourdel MC, Loo H. Factorial structure of the 17-item Hamilton Depression Rating Scale. *Acta Psychiatrica Scand* 1995;92:168-172.
  43. Pancheri P, Picardi A, Pasquini M, Gaetano P, Biondi M: Psychopathological dimensions of depression: a factor study of the 17-item Hamilton depression rating scale in unipolar depressed outpatients. *J Affect Disord* 2002; 68:41-47.
  44. Furukawa TA, Streiner DL, Azuma H, Higuchi T, Kamijima K, Kanba S, et al. Cross-cultural equivalence in depression assessment: Japan-Europe-North American study. *Acta Psychiatr Scand* 2005;112: 279-285.
  45. Song YM, Lee HK, Kim JW, Lee KS. Reliability and Validity of the Korean Version of Beck Depression Inventory-II via the Internet: Results from a University Student Sample. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2012;51:402-408.
  46. Jefferson CD, Drake CL, Scofield HM, Myers E, McClure T, Roehrs T, et al. Sleep hygiene practices in a population-based sample of insomniacs. *Sleep* 2005;28:611-615.
  47. Chellappa SL, Araujo JF. Sleep disorders and suicidal ideation in patients with depressive disorders. *Psychiatry Res* 2007;153:132-136.
  48. Bernert RA. Nightmares Predict Elevated Suicidal Symptoms in Patients Seeking Admission to Emergency Mental Health Facility. *American Academy of Sleep Medicine*. Monday, June 1, 2009. <http://www.aasmnet.org/articles.aspx?id=1303>.