

메스암페타민 의존자에서 우울감과 단약 기간과의 연관성*

심민영¹⁾ · 한덕현²⁾ · 김석주³⁾ · 윤수정⁴⁾ · 배수진⁵⁾
김형준⁵⁾ · 김다정⁶⁾ · 이지영¹⁾ · 류인균^{1)2)†}

The Relationship of Depressive Symptom and Abstinence Periods in Methamphetamine Dependent Subjects*

Minyoung Sim, M.D.,¹⁾ Doug Hyun Han, M.D., Ph.D.,²⁾ Seog Ju Kim, M.D., Ph.D.,³⁾
Su-Jung Yoon, M.D.,⁴⁾ Sujin Bae, B.A.,⁵⁾ Hengjun Kim, B.S.,⁵⁾
Dajung Kim, B.A.,⁶⁾ Jee-Young Rhee, M.D.,¹⁾ In Kyoon Lyoo, M.D., Ph.D.^{1)2)†}

국문초록

연구목적 :

본 연구는 메스암페타민 의존자의 우울감 정도를 알아보고, 이들의 우울감이 메스암페타민 사용행태와 관련이 있는지 알아보기 위해 실시되었다.

방 법 :

메스암페타민 의존자 43명과 대조군 40명을 대상으로 메스암페타민 사용행태를 조사하였고, Beck 우울 척도(Beck Depression Inventory, BDI)를 이용하여 우울감에 대해 알아보았다.

결 과 :

메스암페타민 군의 평균 BDI 점수는 14.1 ± 7.7 점으로 대조군의 7.3 ± 5.7 점에 비해 유의하게 높았다($t=4.04$, $df=65$, $p<0.001$). 의미있는 우울감을 호소하는 이의 비율도 대조군(경도-중등도 : 22.6% ; 중등도-중증 : 3.2%)에 비해 메스암페타민 의존자(경도-중등도 : 38.9% ; 중등도-중증 : 27.8%)에서 더욱 컸다($p=0.001$). 성별, 연령, 음주량과 흡연량을 보정한 후에도 메스암페타민 의존자에서 우울감을 호소하는 이가 더 많았다($OR=300.7$, $p=0.012$). 메스암페타민 의존자의 BDI점수는 메스암페타민 단약기간과 유의한 음의 상관관계를 보였지만($r=-0.35$, $n=36$, $p=0.042$), 메스암페타민 사용 용량이나 사용 기간과는 유의한 상관관계를 보이지 않았다($r=-0.08$, $n=36$, $p=0.677$; $r=-0.08$, $n=36$, $p=0.658$).

결 론 :

메스암페타민 의존자는 대조군에 비해 우울감이 심하며 의미있는 우울감을 보고하는 경우도 더 흔하였다. 메스암페타민 의존자의 우울감은 메스암페타민 사용 정도와는 관련이 없었으나, 장기간의 단약을 통해 감소할 가능성이 시사되었다.

중심 단어 : 메스암페타민 · 우울 · 단약 기간.

*이 논문은 National Institute on Drug Abuse (DA09448-09S1)의 지원을 받아 연구되었음.

¹⁾ 서울대학교 의과대학 정신과학교실

Department of Psychiatry, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

²⁾ 하버드 의과대학 정신과학교실 맥클레인 병원 뇌영상센터

McLean Hospital Brain Imaging Center and Department of Psychiatry, Harvard Medical School, Belmont, MA, USA

³⁾ 가천의과대학 정신과학교실

Department of Psychiatry, Gil Medical Center, Gachon University of Medicine and Science, Seoul, Korea

⁴⁾ 가톨릭대학교 의과대학 성바오로병원 정신과학교실

Department of Psychiatry, St. Paul's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

⁵⁾ 서울대학교 뇌과학 협동과정 Interdisciplinary Program for Neuroscience, Seoul National University, Seoul, Korea

⁶⁾ 서울대학교 심리학과 Department of Psychology, Seoul National University, Seoul, Korea

† Corresponding author

서 론

메스암페타민은 뇌의 보상중추에서 도파민 체계를 활성화시켜 다행감과 각성을 유발하는 암페타민 계열의 중추신경 자극제이다.¹⁾ 세계적으로는 암페타민 계열의 약물에 대한 의존은 대마초에 이어 두번째로 흔한 약물 의존이다.²⁾ 국내에서는 1980년대 이후로 메스암페타민의 밀매와 사용이 급격히 증가하였으며, 현재에는 30~40대에서 가장 많이 남용되고 있는 물질이다.³⁾

반복적인 메스암페타민 사용은 도파민과 세로토닌 시스템의 변화를 초래하며,⁴⁾ 정신병적 증상, 우울, 불안 등의 정신적 문제를 야기할 수 있다.^{5,6)} 우울감은 식욕이나 수면의 변화와 함께 핵심적인 메스암페타민 금단증상 중 하나인데,⁷⁾ 다른 금단 증상들이 호전된 후에도 수개월에서 수년까지 지속될 수 있다.⁸⁾ Zweben 등(2004)은 메스암페타민 의존자 가운데 여성의 68%, 남성의 50%가 우울감을 느낀 적이 있으며, 여성의 28%와 남성의 13%는 자살을 시도한 기왕력이 있다고 보고하였다.⁶⁾

메스암페타민 의존자가 우울감도 같이 가지고 있는 경우, 의존 물질에 대한 갈망이 더 크고 치료에서 탈락할 가능성이 많다.⁹⁾ 이렇듯 메스암페타민 의존과 우울감의 공존은 전반적인 치료 경과와 관련이 깊기 때문에,¹⁰⁾ 메스암페타민 의존자에서 같이 나타날 수 있는 우울감에 대한 연구는 임상적으로 중요하다.

따라서 본 연구에서는 메스암페타민 의존자를 대상으로 우울감의 정도와 빈도를 알아보고, 이들의 우울감과 메스암페타민 사용행태 간에 어떠한 연관성이 있는지 알아보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

연구 대상자는 1) 19세 이상 49세 이하이며, 2) 정신장애의 진단 및 통계 편람 제 4 판(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, 4th edition, DSM-IV) 진단 기준 상 메스암페타민 의존에 해당한 경우로 하였으며, 배제 기준은 1) 현재 혹은 과거에 심각한 내과적 혹은 신경과적 질환을 앓았던 경우, 2) 현재 혹은 과거에 정신과적 치료를 요할 정도의 I 축 질환을 앓았던 경우, 3) 반사회적 혹은 경계성 인격장애가 있는 경우, 4) nicotine, caffeine, alcohol과 처방 약물을 제외하고 DSM-IV의 기타 약물 관련 의존 혹은 의존의 과거력을 갖는 경우로 하였다. 또한 I축 질환 기준을 만족시키지 않더라도, Beck 우울 척도(Beck

Depression Inventory, BDI)^{11,12)} 30점 이상의 중증 우울감을 호소한 경우는 과거 I축 질환의 병력이 없다고 할 지라도, 과거력 상 주요 우울증이 있었을 가능성이 매우 높다고 판정하여 본 연구에서 제외하였다.

총 43명의 메스암페타민 의존자와 40명의 건강 대조군이 연구에 포함되었고, 연구 대상자들에게 연구 참여에 대한 동의를 받았으며 서울대학교 연구윤리심의위원회의 승인을 거쳤다.

2. 연구방법

1) 사회인구학적 변인과 우울감 조사

반구조화된 면담을 통해 연령, 성별, 교육받은 년수, 음주량, 흡연량 등을 조사하였다.

또한, Beck이 고안하고¹¹⁾ 이민규 등¹²⁾이 표준화한 BDI를 사용하여 연구 대상자들의 우울감을 조사하였다. BDI 9점 이하의 유의미한 우울감이 없는 상태로 보았고, BDI가 10점 이상이면서 19점 미만인 경우를 경도-중등도의 우울감, BDI가 19점 이상이면서 30점 미만인 경우를 중등도-중증의 우울감에 해당하는 것으로 간주하였다.¹³⁾

2) 약물 병력 조사

메스암페타민의 사용행태를 알아보기 위해, 하루 평균 사용량, 현재까지의 총 사용량, 사용기간, 현재까지의 단약 기간을 조사하였다.

3) 통계분석

두 그룹의 사회인구학적 변인과 우울감의 차이를 알아보기 위해 independent t-test, Fisher's exact test, ordered logistic regression을 실시하였고, 메스암페타민 의존자의 우울감과 약물사용 행태간의 상관관계를 알아보기 위해 partial correlation 분석을 시행하였다. 모든 자료는 stata 8.0 version 프로그램을 이용하여 통계학적 분석을 시행하였으며, 통계적 유의성은 $p < 0.05$ (양측성 검정)로 하였다.

결 과

1. 사회인구학적 변인

정상군은 총 40명으로 남자가 28명(63.6%), 여자가 12명(36.4%)이었고, 평균 나이는 30.9 ± 6.5 세였다. 메스암페타민 중독군은 총 43명으로, 남자가 29명(72.5%), 여자가 14명(27.5%)이었고, 평균 나이는 33.4 ± 6.0 세였다(Table 1). 성별과 연령은 두 군 사이에 차이가 없었으나, 메스암페타민 군의 교육정도는 대조군에 비해 유의하게 낮았다($t = 12.4, p < 0.001$) (Table 1).

2. 메스암페타민 사용형태

메스암페타민 군은 모두 메스암페타민을 정맥내 투입했으며, 하루 평균 사용량은 $0.55 \pm 0.44g$, 현재까지의 총 사용량은 $295.2 \pm 428.1g$ 이었다. 메스암페타민의 사용 기간은 평균 122.3 ± 60.4 개월이었으며, 현재까지 단약 기간은 평균 11.2 ± 15.1 개월이었다(Table 1).

3. 우울감 분석

메스암페타민 군의 평균 BDI 점수는 14.1 ± 7.7 점으로 대조군의 7.3 ± 5.7 점에 비해 유의하게 높았다($t=4.04$, $df=65$, $p<0.001$).

우울감을 심각도에 따라 분류했을 때, 메스암페타민 군의 38.9%와 대조군의 22.6%가 경도-중등도의 우울감을 보였고, 메스암페타민 군의 27.8%, 대조군의 3.2%가 중등도-중증의 우울감을 보고하여, 대조군보다 메스암페타민군에서 우울감이 더 흔하였다($p=0.001$) (Table 1, Fig. 1).

성별, 연령, 음주량과 흡연량을 보정한 후에도 역시 메스암페타민 군에서 우울감을 보이는 경우가 더 많았다($OR=300.7$, $p=0.012$) (Table 2).

Table 1. Comparison demographic characteristics between methamphetamine dependent subjects and comparison subjects

Variables	MA (n=43)		Comparison (n=40)	
	Mean (n)	SD (%)	Mean (n)	SD (%)
Demographic data				
Age (year)	33.4	6.0	30.9	6.5
Gender (male)	29	(72.5)	28	(63.6)
Education*	10.5	1.7	16.2	2.3
Alcohol use in last 30 days (unit/week)*	13.0	23.7	4.3	4.9
Smoking in last 30 days (No. of cigarette/day)*	18.7	11.4	1.4	3.9
MA use characteristics				
Intravenous use	43	100		
Average daily dose (gram)	0.55	0.44		
Total cumulative dose (gram)	295.2	428.1		
Duration of use (month)	122.3	60.4		
Abstinence periods (month)	11.2	15.1		
Addiction severity				
Medical	0.18	0.26		
Employment	0.58	0.32		
Alcohol	0.13	0.20		
Drug	0.06	0.06		
Legal	0.18	0.19		
Family	0.13	0.16		
Psychiatric	0.15	0.18		
Depression				
BDI*	14.1	7.7	7.3	5.7

BDI : Beck Depression Inventory
* : $p<0.05$ by independent t-test

메스암페타민 의존자 가운데 남녀간의 BDI 점수($t=0.96$, $p=0.344$)와 우울감의 유병률($p=0.409$)은 유의한 차이를 보이지 않았다.

4. 메스암페타민 의존자의 우울감과 메스암페타민 사용형태간의 상관분석

메스암페타민 의존자에서 나타나는 우울감과 메스암페타민 사용형태간의 상관관계를 알아보기 위해 연령과 성별을

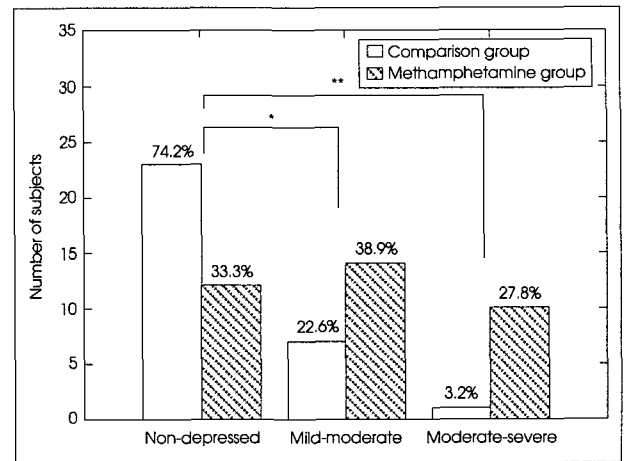


Fig. 1. Comparison of depressive symptom prevalence between methamphetamine dependent subjects and comparison subjects.

Non-depressed : Beck Depression inventory (BDI) <9 , Mild-moderate : $10 \leq BDI < 19$, Moderate-severe : $19 \leq BDI < 30$.

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$ by Fisher's exact test

Table 2. Ordered logistic regression for depressive symptom

Variables	B(SD)	P-value	Odds ratio (95% CI)
Diagnosis*	5.71	0.012	300.7 (3.5-25644.2)
Sex	1.92	0.063	6.85 (0.9-52.3)
Age	-0.00	0.961	0.99 (0.8-1.2)
Education	0.19	0.510	1.21 (0.7-2.1)
Alcohol use	0.04	0.278	1.04 (1.0-1.1)
Smoking	-0.09	0.114	0.91 (0.8-1.0)

* : $p<0.05$

Table 3. Partial correlation between clinical characteristics in methamphetamine dependent subjects after adjusting sex and age

Variables	BDI score	Average daily dose (gram)	Total cumulative dose (gram)	Duration of use (month)
BDI score				
Average daily dose (gram)	0.27			
Total cumulative dose (gram)	-0.08	0.51**		
Duration of use (month)	-0.08	0.15	0.37*	
Abstinence periods (month)	-0.35*	-0.20	-0.04	-0.28

BDI : Beck Depression Inventory

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$ by partial correlation

보정한 후 부분 상관 분석을 실시한 결과, 메스암페타민 의존자의 BDI점수는 메스암페타민 단약 기간과 유의한 음의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다($r=-0.35$, $n=36$, $p=0.042$) (Table 3). 그러나 메스암페타민 사용량이나 사용 기간과는 유의한 상관관계를 보이지 않았다($r=-0.08$, $n=36$, $p=0.677$; $r=-0.08$, $n=36$, $p=0.658$).

고 찰

본 연구 결과 메스암페타민 의존자들이 평균적으로 경도-중등도의 우울감을 보였으며, 대조군에 비해 우울감 척도 점수가 더 높았고 의미있는 우울감을 가진 경우도 흔한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 메스암페타민 의존자들이 평균적으로 경도 이상의 우울감을 보인다고 한 기존의 연구들과 일치하는 것이다.^{6,7,14)}

그러나 많은 연구들에서 여성 메스암페타민 의존자가 남성에게 비해 우울감을 호소하는 경우가 더 많고⁵⁾ 우울감의 정도가 심하다고 보고한 것과 달리,⁶⁾ 본 연구에서는 남성과 여성 메스암페타민 의존자의 우울감은 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 본 연구 대상 중 여성 메스암페타민 의존자의 수가 상대적으로 작았기 때문에 성별간의 차이를 밝혀낼 통계적인 민감도가 낮았을 것으로 생각된다. 따라서 메스암페타민 의존에 따른 우울감에 있어 성별간 차이가 존재하는지 확인하기 위해서는 향후 보다 많은 환자군을 대상으로 연구가 시행되어야 할 것으로 생각된다.

우울감은 대표적인 메스암페타민 금단 증상으로, 72%의 메스암페타민 의존자가 단약 직후 중등도 이상의 우울증을 보인다.⁷⁾ 우울감은 메스암페타민을 중단한 지 48~72시간에 정점에 도달하며,¹⁵⁾ 첫 주 동안 현저하게 감소하여 3주가 지나면 거의 사라진다.⁷⁾ 그러나 어떤 연구에서는 메스암페타민 사용에 대한 치료를 받은 지 2~5년 후까지 우울감이 지속된다고 하였고,⁸⁾ Zweben 등(2004)은 반복적인 메스암페타민 사용 후 도파민 체계 변화를 근거로 하여 메스암페타민 의존자의 우울감이 영구히 지속될 수도 있을 것이라고 지적한 바 있다.⁶⁾

본 연구에서 메스암페타민 의존자들은 평균 11개월째 단약 상태를 유지하고 있었음에도 불구하고 2/3가량이 경도 이상의 우울감을 호소하여, 금성 금단시기가 지난 후에도 상당수에서 우울감이 지속되는 것을 알 수 있었다.

그러나, 메스암페타민 의존자의 우울감과 물질 사용 행태간의 관계를 분석한 결과, 메스암페타민 의존자의 BDI 점수와 메스암페타민 단약기간이 유의한 음의 상관관계를 보여 장기간 단약이 지속된다면 어느 정도 우울감이 감소할 가능성이 시사되었다.

메스암페타민을 투여하면 medial orbitofrontal cortex, anterior cingulate의 rostral part, ventral striatum과 같은 mesolimbic dopamine system이 활성화된다.¹⁶⁾ 이 영역들은 보상(reward)과 동기화 과정(motivational process)을 조절하는 '보상 회로(reward circuit)'라고 한다. '보상 회로'는 약물 중독 뿐 아니라 의욕의 저하, 우울감을 매개함으로써 우울증과도 밀접한 관련성을 갖는다.¹⁷⁾ 흥미롭게도, 메스암페타민 남용자를 대상으로 한 뇌 영상 연구들에서 단약 기간이 긴 집단이 짧은 집단보다 orbitofrontal cortex의 용적이 더 크고,¹⁸⁾ 메스암페타민 단약이 계속되면서 striatum의 dopamine transporter 손실이 어느 정도 회복되었다고 보고되어,¹⁹⁾ 장기적인 단약을 통해 mesolimbic system의 이상이 부분적으로 회복될 가능성이 제기되었다. Mesolimbic system과 우울감 간의 관계를 고려할 때, 이처럼 메스암페타민 단약 기간동안 일어나는 mesolimbic system의 변화가 점차적인 우울감의 감소와 관련될 수 있을 것이다.

메스암페타민을 더 많이 사용할수록 우울감이 더 심하다고 보고한 몇몇 연구 결과와는 달리,⁶⁾ 본 연구에서는 메스암페타민 의존자의 우울감이 메스암페타민의 사용량이나 사용기간과 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 그러나 주요 우울장애와 BDI 30점 이상의 중증 우울감을 호소한 경우는 본 연구에서 배제하였기 때문에 이러한 관련성이 중증 우울감에까지 해당된다고는 볼 수 없을 것이다.

본 연구의 주요 제한점은 다음과 같다. 첫째, 여성 메스암페타민 의존자의 수가 적어 우울감의 정도와 메스암페타민 사용행태에 있어 성별간의 차이가 존재하는지 확인하기 어려웠다. 둘째, 본 연구가 단면적 연구이기 때문에 메스암페타민 단약기간에 따라서 우울감이 변화하는지 분명히 하기 위해서는 향후 전향적 연구 결과가 뒷받침되어야 할 것으로 생각된다.

결 론

본 연구를 통하여 급성 금단 기간이 지난 후에도 많은 수의 메스암페타민 의존자에서 우울감이 남아있음을 알 수 있었다. 이들의 우울감은 메스암페타민 사용 정도와 관련이 없었으며, 메스암페타민 단약 기간이 길어질수록 감소될 가능성이 시사되었다. 본 연구 결과를 뒷받침하기 위해서는 향후 보다 대규모의 전향적인 연구가 시행되어야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- (1) Murray JB. Psychophysiological aspects of amphetamine-methamphetamine abuse. J Psychol 1998;132:227-237.

- (2) Costa e Silva JA. Evidence-based analysis of the worldwide abuse of licit and illicit drugs. *Hum Psychopharmacol* 2002;17:131-140.
- (3) Chung H, Park M, Hahn E, Choi H, Choi H, Lim M. Recent trends of drug abuse and drug-associated deaths in Korea. *Ann N Y Acad Sci* 2004;1025:458-464.
- (4) Ricaurte GA, Schuster CR, Seiden LS. Long-term effects of repeated methylamphetamine administration on dopamine and serotonin neurons in the rat brain: a regional study. *Brain Res* 1980;193:153-163.
- (5) Kalechstein AD, Newton TF, Longshore D, Anglin MD, van Gorp WG, Gawin FH. Psychiatric comorbidity of methamphetamine dependence in a forensic sample. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2000;12:480-484.
- (6) Zweben JE, Cohen JB, Christian D, Galloway GP, Salinardi M, Parent D, Iguchi M. Psychiatric symptoms in methamphetamine users. *Am J Addict* 2004;13:181-190.
- (7) McGregor C, Srisurapanont M, Jittiwutikarn J, Laobhripatr S, Wongtan T, White JM. The nature, time course and severity of methamphetamine withdrawal. *Addiction* 2005;100:1320-1329.
- (8) Rawson RA, Huber A, Brethen P, Obert J, Gulati V, Shoptaw S, Ling W. Status of methamphetamine users 2-5 years after outpatient treatment. *J Addict Dis* 2002;21:107-119.
- (9) Brown RA, Monti PM, Myers MG, Martin RA, Rivinus T, Dubreuil ME, Rohsenow DJ. Depression among cocaine abusers in treatment: relation to cocaine and alcohol use and treatment outcome. *Am J Psychiatry* 1998;155:220-225.
- (10) Rounsaville BJ, Dolinsky ZS, Babor TF, Meyer RE. Psychopathology as a predictor of treatment outcome in alcoholics. *Arch Gen Psychiatry* 1987;44:505-513.
- (11) Beck AT, Ward CH, Mendelsohn M, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561-571.
- (12) Rhee M, Lee Y, Jung H, Choi J, Kim S, Kim Y. A standardization study of Beck Depression Inventory-Korean Version (K-BDI) I: reliability and factor analysis. *Kor J Psychopathol* 1995;4:96-104.
- (13) Beck AT. *Depression: Causes and treatment*, Pennsylvania, University of Pennsylvania press:1967.
- (14) Peck JA, Reback CJ, Yang X, Rotheram-Fuller E, Shoptaw S. Sustained reductions in drug use and depression symptoms from treatment for drug abuse in methamphetamine-dependent gay and bisexual men. *J Urban Health* 2005;82:i100-108.
- (15) Watson R, Hartmann E, Schildkraut JJ. Amphetamine withdrawal: affective state, sleep patterns, and MHPG excretion. *Am J Psychiatry* 1972;129:263-269.
- (16) Vollm BA, de Araujo IE, Cowen PJ, Rolls ET, Kringelbach ML, Smith KA, Jezzard P, Heal RJ, Matthews PM. Methamphetamine activates reward circuitry in drug naive human subjects. *Neuropsychopharmacology* 2004;29:1715-1722.
- (17) Markou A, Kosten TR, Koob GF. Neurobiological similarities in depression and drug dependence: a self-medication hypothesis. *Neuropsychopharmacology* 1998;18:135-174.
- (18) Kim SJ, Lyoo IK, Hwang J, Chung A, Hoon Sung Y, Kim J, Kwon DH, Chang KH, Renshaw PF. Prefrontal grey-matter changes in short-term and long-term abstinent methamphetamine abusers. *Int J Neuropsychopharmacol* 2006;9:221-228.
- (19) Volkow ND, Chang L, Wang GJ, Fowler JS, Franceschi D, Sedler M, Gatley SJ, Miller E, Hitzemann R, Ding YS, Logan J. Loss of dopamine transporters in methamphetamine abusers recovers with protracted abstinence. *J Neurosci* 2001;21:9414-9418.

The Relationship of Depressive Symptom and Abstinence Periods in Methamphetamine Dependent Subjects

Minyoung Sim, M.D., Doug Hyun Han, M.D., Ph.D., Seog Ju Kim, M.D., Ph.D.,
Su-Jung Yoon, M.D., Sujin Bae, B.A., Hengjun Kim, B.S.,
Dajung Kim, B.A., Jee-Young Rhee, M.D., In Kyoon Lyoo, M.D., Ph.D.

Department of Psychiatry, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Objectives : The aim of this study is to evaluate depressive symptom of methamphetamine (MA) dependent subjects and the association between depressive symptom and characteristics of methamphetamine use.

Methods : Forty three MA dependent subjects and 40 healthy comparison subjects were recruited in this study. Characteristics of substance use and depressive symptom using Beck Depression Inventory (BDI) were evaluated.

Results : Average BDI score of methamphetamine group is 14.1 ± 7.7 , which is significantly higher than that of healthy comparison subjects (7.3 ± 5.7) ($t=4.04$, $df=65$, $p<0.001$). Given that 38.9% of MA dependent subjects and 22.6% of healthy comparison subjects are attributed to mild to moderate depressed state and 27.8% of MA dependent subjects and 3.2% of healthy comparison subjects to moderate-severe depressed state, depressive symptom is more frequently observed in MA dependent subjects relative to healthy comparison subjects ($p=0.001$). On covariating as sex, age, alcohol use and smoking, prevalence of depressive symptom is still higher in MA dependent subjects than healthy comparison subjects ($OR=300.7$, $p=0.012$). BDI scores of MA dependent subjects are correlated with abstinence period ($r=-0.35$, $n=36$, $p=0.042$) but not with cumulative dose or duration of use ($r=-0.08$, $n=36$, $p=0.677$; $r=-0.08$, $n=36$, $p=0.658$).

Conclusion : Depressive symptom was severe and frequently observed in MA dependent subjects. This study suggested that depressive symptom of MA dependent subjects might be not associated with degree of MA use but decreased by persistent abstinence.

KEY WORDS : Methamphetamine · Depression · Abstinence.