

응급실로 내원한 자의 손상 환자의 특징

연세대학교 원주의과대학 응급의학교실

박영수 · 이강현 · 신형진 · 박경혜 · 최한주 · 김 현 · 황성오

— Abstract —

Injury Characteristics of Self-injury Patients Who Visit the Emergency Department

Young Soo Kwak, M.D., Kang Hyun Lee, M.D., Hyung Jin Shin, M.D.,
Kyung Hye Park, M.D., Han Joo Choi, M.D., Hyun Kim, M.D., Sung Oh Hwang, M.D.

Department of Emergency Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Korea

Purpose: Many studies have addressed a psychiatric analysis of self-injury patients who have self-injurious behavior and who have attempted suicide. Few studies on the injury characteristics of self-injury related trauma patients have been conducted. We analyzed the injury characteristics of self-injury patients.

Methods: A retrospective review of the medical records extracted from the injury surveillance system of Wonju Christian Hospital for the period from August 2006 to February 2008 was conducted. Of the 121 cases extracted, 103 were included in this study. We analyzed the sex ratio, age group, place of injury, injury mechanism, location of injury, management results, injury severity, and relation with drinking.

Results: One hundred three cases were included (sex ratio: 1.06), and the mean age was 33.9 ± 14.2 years old. Fifty-six patients (54.4%) were discharged from the emergency department (ED) on the day of injury after primary care, and 9 patients (8.7%) were discharged, because they refused treatment. Seven patients (6.8%) died. Of these, 4 patients (3.9%) died after attempted cardio-pulmonary resuscitation in the ED, 1 patient (1%) was dead on arrival, and 2 patients (1.9%) died after admission. Sixteen patients (15.5%) were admitted to the hospital, including 2 patients (1.9%) needing emergency surgery. Sixteen patients (15.5%) were transferred to other hospitals. Sixty-one cases (59.2%) involved drinking, and 31 (30.1%) did not; for 11 cases (10.7%), the involvement of drinking was unknown. The mean revised trauma score (RTS) was 11.26 ± 2.52 , and 88 cases (85.4%) had a RTS of 12. The mean injury severity score (ISS) was 5.80 ± 14.56 , and 9 (8.7%) severely injured patients had scores of more than 15.

Conclusion: Most self-injuries were mild traumas related to drinking and occurred at a young age. Most cases were not so severe, and the patients were discharged from the ED, but some patients needed hospitalization. Other patients had injuries so severe that they died. (J Korean Soc Traumatol 2009;22:65-70)

Key Words: Self-injurious behavior, Injury severity score

* Address for Correspondence : **Kang Hyun Lee, M.D.**

Department of Emergency Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University
162 Ilsan-dong, Wonju-si, Gangwon-do, Korea

Tel : 82-33-741-1612, Fax : 82-33-742-3030, E-mail : ed119@yonsei.ac.kr

접수일: 2009년 4월 29일, 심사일: 2009년 6월 2일, 수정일: 2009년 6월 5일, 승인일: 2009년 6월 7일

I. 서 론

2007년 현재 국내의 사망률은 악성신생물, 뇌혈관 질환, 심장 질환 순으로 많은 비율을 차지한다. 그러나 20대와 30대의 사망원인 1위는 자살이며 10대에서는 운수사고 다음으로 높은 사망률을 보인다.(1) 자살은 1997년 전체 사망 원인 순위에서 8위였으나 점차 순위가 상승하여 2007년 현재 4위를 차지하였으며 사망률도 1997년 인구 10만명당 13.1에서 2007년 24.8로 두 배 가까이 상승하였다.(2) 자살이 성공하는 경우는 추락을 포함한 자의 손상에 의한 경우가 많다고 알려져 있다.(3) 자의 손상은 환자가 자신의 신체에 입히는 고통스럽거나 파괴적인 행동을 의미한다.(4) 자의 손상의 결과는 단순 외상뿐 아니라 사망에 이를 수 있음을 의미하며 30대 이하의 젊은 연령에서 주요한 사망 원인이 됨을 알 수 있다. 지금까지 이런 환자들의 정신과적인 분석에 대한 연구는 많지만, 자의 손상의 특성과 역학에 대한 연구는 부족하다. 자살 시도자들을 정신과로 의뢰하여 적극적인 사후 관리를 하는 것이 재발을 막는데 도움이 되나 응급실에서의 응급 처치를 하는 데는 큰 도움이 되지 못한다.(5) 이에 자의 손상 환자의 손상 양상과 역학적 특징을 알기 위하여 본 연구를 시행하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

2006년 8월부터 2008년 2월까지 연세대학교 원주의과대학 원주기독병원 권역응급의료센터에 내원한 환자 44,834명 중 12,310명의 손상 환자를 대상으로 손상감시체계를 이용하여 자해 또는 자살 환자 121명을 선별 하였다. 그 중에서 의무기록 검토를 통해 순수한 약물 중독 환자 18명을 제외한 103명을 대상으로 하였다.

2. 연구 자료의 분석

의무기록을 후향적으로 고찰하여 손상 병력, 이학적 검사, 손상 부위와 종류, 치료 경과를 조사하였으며 손상 정도의 확인을 위해 당시 시행된 방사선 검사를 검토하였다. 손상의 분석은 성별 및 연령대별 발생 현황, 손상의 발생 장소, 종류, 부위, 치료 경과, 중증도, 음주 여부에 따른 차이를 분석하였다. 환자의 외상 정도를 평가하기 위한 중증도 분류는 Revised trauma score (RTS)와 Injury severity score (ISS)를 이용하였다.

3. 통계학적 분석

자료의 통계 처리는 SPSS version 13.0 for Windows (SPSS Inc. Chicago, IL, U.S.A.)의 Student's *t*-test, one-way ANOVA를 이용하였다. 95% 신뢰 구간을 이용하여 *p*값이 0.05보다 작을 때 통계학적 의의가 있는 것으로 판단하였다.

III. 결 과

1. 성별 및 연령대별 발생 현황

대상 환자는 총 103명(남:여=53:50, 성비 1.06)으로 평균 연령은 33.9±14.2세였다. 20대가 40명(38.8%)으로 가장 많았으며, 30대가 25명(24.3%), 10대가 13명(12.6%), 40대가 12명(11.7%)순서였다. 50대 이상은 13명(12.6%)이었다. 20대와 30대가 총 63.1%로 절반 이상을 차지하였다(Table 1).

2. 손상 발생 장소

손상 발생 장소로는 주거지가 가장 많았으며(75명, 72.8%), 상업 시설(9명, 8.7%)이 그 다음으로 많은 빈도를 차지하였다. 그 외 손상 발생 장소는 옥외 시설(4명, 3.9%),

Table 1. Demographic data of self-injury patients

Age	Male (n=53) (%)	Female (n=50) (%)	Total (n=103) (%)
10~19	10 (18.9)	3 (6)	13 (12.6)
20~29	20 (37.7)	20 (40)	40 (38.8)
30~39	9 (17.0)	16 (32)	25 (24.3)
40~49	7 (13.2)	5 (10)	12 (11.7)
50~59	0 (0)	5 (10)	5 (4.9)
60~69	2 (3.8)	1 (2)	3 (2.9)
70~79	4 (7.5)	0 (0)	4 (3.9)
80~89	1 (1.9)	0 (0)	1 (1)

집단지주 시설(4명, 3.9%), 학교(3명, 2.9%), 도로(3명, 2.9%) 등이 있었다(Table 2).

3. 손상 종류와 부위

자의 손상의 종류는 단순 열상 47명(45.6%), 근육 및 인대 열상 27명(26.2%), 목땀 12명(11.7%), 내부 장기 손상 7명(6.8%), 골절 4명(3.9%), 타박상 3명(2.9%), 목졸림 2명(1.9%), 화상 1명(1%) 순이었으며 열상이 대부분을 차지하였다(74명, 71.8%)(Table 3). 손상 부위는 상지 66명(64.1%), 두경부 25명(24.3%), 복부 7명(6.8%), 다발성 손

상 3명(2.9%), 흉부 1명(1%), 하지 1명(1%) 순이었다(Table 4).

4. 치료 경과

응급실 진료 후 집으로 퇴원한 경우가 56명(54.4%)로 가장 많았으며, 진료 거부하여 자의 퇴원한 경우가 9명(8.7%)이었다. 총 사망 환자는 7명(6.8%)이며 이 중 응급실에서 심폐소생술 후 사망한 환자 4명(3.9%), 이미 사망한 상태로 내원한 환자 1명(1%)이었다. 입원 후 사망한 환자는 2명(1.9%)이었다. 사망원인은 목땀 3명(2.9%), 추

Table 2. Place where self-injury patients injured

Place	n=103 (%)
House	75 (72.8)
Commercial spot	9 (8.7)
Field	4 (3.9)
Group housing	4 (3.9)
School	3 (2.9)
Road	3 (2.9)
Etc	1 (1)

Table 4. Location of injury in self-injury patients

Location	n=103 (%)
Upper extremity	66 (64.1)
Head and neck	25 (24.3)
Abdomen	7 (6.8)
Multiple injury	3 (2.9)
Chest	1 (1)
Lower extremity	1 (1)

Table 3. Type of injury in self-injury patients

Type of injury	n=103 (%)
Simple laceration	47 (45.6)
Muscle and ligament laceration	27 (26.2)
Hanging	12 (11.7)
Strangulation	2 (1.9)
Internal organ injury	7 (6.8)
Fracture	4 (3.9)
Contusion	3 (2.9)
Burn	1 (1)

Table 5. Result of treatment in self-injury patients

Result	n=103 (%)
Treatment and discharge	56 (54.4)
Refusal of treatment and discharge	9 (8.7)
Death (ED*, CPR †)	4 (3.9)
(ED*, DOA †)	1 (1)
Admission	16 (15.5)
(Including death after admission)	2 (1.9)
Tranfered to other hospital	16 (15.5)

* ED: emergency department

† CPR: cardio-pulmonary resuscitation

† DOA: dead on arrival

Table 6. Injury severity in self-injury patients

RTS* (mean=11.26±2.52)	n=103 (%)	ISS † (mean=5.80±14.56)	n=103 (%)
0	4 (3.9)	75	4 (3.9)
3	1 (1)	25	1 (1.0)
8	1 (1)	18	2 (1.9)
9	2 (1.9)	16	2 (1.9)
10	2 (1.9)	9	4 (3.9)
11	5 (4.9)	4	26 (25.2)
12	88 (85.4)	1	64 (62.1)

* RTS: revised trauma score

† ISS: injury severity score

락에 의한 중증 뇌손상 1명(1%), 복부 자상에 의한 혈복강 2명(1.9%), 차량에서 뛰어내려 발생한 외상성 경막하 혈종 1명(1%) 이었다. 응급실에서 심폐소생술을 시행한 환자는 목땀 2명(1.9%), 복부 자상에 의한 혈복강 1명(1%), 추락에 의한 중증 뇌손상 1명(1%)이었으며, 사망 후 내원한 환자는 목땀1명(1%), 입원 후 사망한 환자는 복부 자상에 의한 혈복강 1명(1%)과 차량에서 뛰어내려 발생한 외상성 경막하 혈종 1명이었다. 그 외 입원 16명(15.5%), 타 병원으로 전원 16명(15.5%)이었다. 입원한 환자 중 2명(1.9%)은 응급수술 후 입원하였다(Table 5).

5. 중증도

평균 RTS는 11.26±2.52점이었고, 평균 ISS는 5.80±14.56점이었다. 중증도가 낮은 RTS 12점인 환자가 88명(85.4%)이었

으며 ISS 4점 이하 환자가 90명(87.3%)이었다. 비교적 중증도가 높은 RTS 9점 이하인 환자는 8명(7.8%)이었으며 ISS 16점 이상의 환자는 9명(8.7%)이었다(Table 6). 성별에 따른 중증도는 유의한 차이가 없었으나(Table 7) 손상의 종류에 따른 중증도는 유의한 차이가 있었다($p=0.00$) (Table 8).

6. 음주와의 관계

자의 손상 환자가 음주를 한 경우는 61명(59.2%), 음주를 하지 않은 경우는 31명(30.1%), 음주 여부를 알 수 없는 경우는 11명(10.7%)이었다. 음주한 경우의 평균 나이는 31.6±11.2세이며 음주하지 않은 경우의 평균 나이는 36.2±17.5세로 유의한 차이는 없었다($p=0.195$). 음주한 경우의 평균 Glasgow coma scale (GCS)은 14.33±2.37점이며 음주하지 않은 경우의 평균 GCS는 13.39±3.99으로 유의한 차

Table 7. Comparing of demographics and injury severity of male with female in self-injury patients

	Male (n=53)	Female (n=50)	<i>p</i> value
Age	34.2 ± 16.9	33.5 ± 10.7	0.802
GCS*	13.87 ± 3.10	13.92 ± 3.26	0.934
RTS†	11.19 ± 2.61	11.34 ± 2.45	0.762
ISS‡	4.75 ± 10.87	6.90 ± 17.71	0.458

* GCS: Glasgow coma scale

† RTS: revised trauma score

‡ ISS: injury severity score

Table 8. Comparing of demographics and injury severity of injury-type in self-injury patients

	Laceration (n=74)	Internal organ injury (n=7)	Hanging (n=12)	Etc (n=10)	<i>p</i> value
Age	30.7 ± 11.2	49.4 ± 19.1	40.1 ± 16.4	39.3 ± 18.2	0.001
GCS*	14.81 ± 1.02	10.00 ± 5.39	10.50 ± 5.71	13.90 ± 3.48	0.000
RTS†	11.93 ± 0.30	8.14 ± 4.74	8.58 ± 5.30	11.70 ± 0.95	0.000
ISS‡	1.89 ± 1.38	20.42 ± 24.29	21.50 ± 32.98	5.60 ± 6.69	0.000

* GCS: Glasgow coma scale

† RTS: revised trauma score

‡ ISS: injury severity score

Table 9. Comparing of demographics and injury severity of drinking group with non-drinking group in self-injury patients

	Drinking group (n=61)	Non-drinking group (n=31)	<i>p</i> value
Age	31.6 ± 11.2	36.2 ± 17.5	0.195
GCS*	14.33 ± 2.37	13.39 ± 3.99	0.234
RTS†	11.79 ± 0.71	10.71 ± 3.61	0.110
ISS‡	3.08 ± 9.50	8.81 ± 18.54	0.114

* GCS: Glasgow coma scale

† RTS: revised trauma score

‡ ISS: injury severity score

이는 없었다($p=0.234$). 음주한 경우의 평균 RTS는 11.79 ± 0.71 점이며 음주하지 않은 경우의 평균 RTS는 10.71 ± 3.61 점으로 유의한 차이는 없었다($p=0.110$). 음주한 경우의 평균 ISS는 3.08 ± 9.50 점이며 음주하지 않은 경우의 ISS는 8.81 ± 18.54 점으로 유의한 차이는 없었다($p=0.114$) (Table 9).

IV. 고 찰

최근 10년간의 국내 사망 원인을 살펴보면 자살은 전체 사망 원인 순위에서 항상 10위 이내에 위치하며 그 순위는 점점 높아지는 추세이고 사망률 또한 증가하고 있다.(2) 자살 시도가 실패하는 경우라도 재발률이 높아 정신과적 진료 및 적극적인 사후 관리가 재발 방지에 도움이 된다.(5) 이에 자살을 일으키는 원인을 찾기 위한 정신과적인 분석에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 그러나 자살이 성공하는 경우는 대부분 추락을 포함한 자의 손상에 의해 이루어지고 있음에도 자의 손상의 특성과 역학에 대한 연구가 부족하다.(3)

이전 연구에서 자살의 예방은 자살 시도자들에게 정신과적 치료를 통한 적극적인 사후 관리가 도움이 되는 것으로 알려져 있다.(5) 그러나 응급실에서의 일차 진료 시 가장 중요한 활력징후 및 중증도 분류를 통한 치료 방향 설정과 예후 예측에는 별다른 도움이 되지 못한다. 이에 본 연구는 이전에 거의 시도되지 않던 자의 손상 환자의 특성과 역학에 대하여 조사하였다. Kim 등(6)의 연구에 의하면 응급실로 내원한 자살기도 환자의 방법이 크게 농약, 치료 약물 등 약물중독의 경우와 외상에 의한 경우로 나뉜다. 약물중독과 외상의 분석은 각각의 특성으로 인해 하나의 기준으로 시행할 수 없으며 치료의 방법에도 같은 기준을 적용할 수 없다. 이에 본 연구는 자살 또는 자해를 시도한 환자 중 자의 손상 환자를 대상으로 진행하였으며 약물중독은 배제하였다. 자의 손상의 중증도 분류는 RTS, ISS를 이용하였으며 RTS는 활력징후, 의식 수준을 이용하여 전반적인 환자상태를 반영하는 점수이며 ISS는 신체를 여섯 부위로 나누어 각 부위의 손상 정도를 나타내는 Abbreviated injury scale (AIS)의 제곱 중 가장 큰 세 값의 합으로 신체 각 부위의 손상 정도를 단일 수치로 나타낸다.

통계청 자료에 의한 2007년 사망 원인 순위에 따르면 자살이 전체 4위를 차지하며 꾸준히 순위가 상승해 왔고 사망률 또한 증가했다.(2) 특히 20대와 30대에서 사망원인 순위 1위이며 10대와 40대에서도 사망순위 2위이다.(1) 본 연구 결과에 보이는 연령대별 자의 손상 환자의 비율은 20대, 30대, 10대, 40대 순서이며 50대 이상의 환자 비율은 10대와 같은 비율을 보였다. 이 비율은 젊은 나이에 자의적 손상의 시도가 많은 것을 반영하며 자살이 20대와 30대 사

망원인 1위를 차지하는 이유와 연관이 있을 것으로 판단되며 이를 증명하기 위한 체계적인 추가 연구가 필요하다.

본 연구에서 나타난 자의 손상 환자의 특징을 살펴보면 성비는 1.06이었으며 Kim 등(6)과 Park과 Wi(7)가 시행한 자살기도자에 대한 연구들과 비슷하다(각각 0.94, 1.1). Gollust 등(8)의 대학생을 대상으로 한 연구에서 설문에 응한 학생 중 4주 이내에 자의 손상이 있었던 환자의 성비도 1.03을 보였다. 반면 Matsumoto와 Imamura(9)의 일본 고등학생을 대상으로 한 연구와 Wong 등(10)의 2차학교 학생을 대상으로 한 연구에서 자의 손상의 과거력이 있던 환자의 성비는 각각 0.59와 0.41로 여성의 비율이 높았다. Klonsky와 Muehlenkamp(11)는 2007년 이전의 연구들을 분석하였으며 최근의 대규모 연구 결과 자의 손상환자의 남녀 비율이 비슷하였다고 한다.

환자의 평균 연령은 33.9 ± 14.2 이었으며 30대 이하가 총 75.2%로 대부분 젊은 환자였다. Klonsky와 Muehlenkamp(11)는 평균 연령은 제시하지 않았으나 9학년과 10학년을 대상으로 한 자의 손상의 과거력이 있는 경우가 46%로 젊은 연령에서 많이 발생함을 보여준다. 손상 장소는 대부분 주거지이었다. 손상의 종류는 열상 및 자상 등 날카로운 도구를 이용한 손상이 대부분이었다. 해외의 조사에서도 손상의 70% 이상이 'skin-cutting'으로 비슷한 양상을 보인다.(11) 손상 부위는 상지가 가장 많았으며 두경부, 복부 순으로 많은 비율을 차지하였다.

환자 대부분의 중증도는 높지 않았으나 사망에 이른 경우가 총 6.8%에 이른다. 응급실에서 진료 후 퇴원한 환자의 비율은 절반정도이다. 성별에 따른 자의 손상의 중증도는 유의한 차이가 없었으나 손상의 종류에 따른 중증도의 경우 유의한 차이가 있었으며 내부 장기 손상과 목뼈에서 중증도가 높았다. 음주 후 자의 손상 환자가 음주하지 않은 자의 손상 환자보다 두 배 가량 많았다. 이 사실들로 미루어 볼 때 자의 손상이 일어나는 경우는 젊은 사람이 일상생활 중 음주 후 날카로운 물체로 상지에 손상을 주는 경우를 생각해 볼 수 있으며 계획적이기 보다는 즉흥적으로 손상을 입혔을 가능성이 더 높다. 이는 대부분의 자의 손상이 경한 손상으로 나타나는 원인으로 판단된다. 자의 손상은 경한 손상이 대부분이나 입원이 필요하거나 사망에 이를 정도의 심각한 손상도 있어 내원 당시의 중증도를 빠르고 정확하게 파악하여 중증 환자들을 선별하고 집중적인 치료를 시행해야 한다.

음주를 한 집단과 음주를 하지 않은 집단을 비교하였을 때 중증도에 유의한 차이는 없었으나 음주를 하지 않은 경우가 중증도가 높은 경향을 보였다. 이는 음주를 한 경우 계획적인 자의 손상 시행보다는 우발적인 시행 때문에 실패한 것으로 판단된다. 두 집단 간의 유의한 차이가 없는 것은 음주를 하지 않은 집단의 손상 정도의 차이로 인하여

표준편차 커졌기 때문으로 보인다. Choi 등(12)은 알코올과 외상 환자의 중증도를 조사한 연구에서 알코올 섭취군에서 중증도가 높은 경향을 보인다고 하였다. 이는 본 연구와 다른 양상을 보이는 것으로 일반 외상 환자의 손상 기전이 교통사고, 미끄러짐이 절반 이상을 차지하여 자의 손상 환자와 손상 기전의 차이가 있으며 알코올 섭취에 따른 중증도에서 차이를 보이는 원인으로 판단된다.

사망 원인은 전체 자의 손상에서 작은 비율(11.7%)을 차지하는 목매이 3명으로 가장 많았으며 가장 큰 비율을 차지하는 단순 열상(45.6%)과 근육 및 인대 열상(26.2%)의 경우 한명도 없었다. 자상으로 인한 사망이 2명, 중증 뇌손상이 2명으로 손상 양상에 따른 사망률에 차이가 있었다.

본 연구의 의의는 그동안 거의 다루어지지 않았던 자의 손상 환자의 손상 양상과 역학적 특징에 대하여 밝히는 시도라는 것이다. 국외의 경우 많지는 않으나 역학적인 특징과 10대에서 20대에 이르는 젊은이들의 행동 양상을 함께 비교한 연구가 진행되고 있으나 국내의 경우는 같거나 비슷한 연구가 거의 없다.

본 연구의 제한점은 미리 기획되어 진행된 것이 아닌 의무기록 검토를 통한 후향적 고찰을 이용하였기에 의무기록외의 부분에 대해서는 조사를 진행할 수 없다는 것과 일개 권역응급의료센터에 국한되었다는 점이다. 앞으로의 연구에서는 후향적 고찰 뿐 아니라 설문을 이용하여 전향적이고 체계적인 연구가 추가되어야 할 것이며 보다 많은 병원이 연구에 참가하여 일반적인 자의 손상의 양상, 역학적 특징 및 예방 가능한 위험 요소를 규명하고 이를 막을 수 있는 방법을 모색해야 한다.

V. 결 론

본 연구에서 나타난 자의 손상의 특징은 경한 손상이 대부분이며 음주와 동반된 경우가 많았고 젊은 연령에서 손상 비율이 높았다. 자의 손상의 유형은 단순 열상과 근육 및 인대 열상의 비율이 높았다. 이들은 중증도가 낮으며 사망한 경우는 없었다. 그 외에 복부 자상, 중증 뇌손

상, 목매은 환자의 비율이 낮음에도 중증도가 높고 사망 환자도 발생하였다.

REFERENCES

- 1) Korea National Statistical Office. Ranking of the cause of death by age (2007).
- 2) Korea National Statistical Office. Change in leading cause of death (1997-2007).
- 3) Kang CW, Park IS, Kim DH. Descriptive study of the clinical characteristics of trauma patients in the west southern Kyung-sangnam-do area. J Korean Soc Traumatol 2005;18:148-54.
- 4) Ballinger BR. Minor self-injury. Br J Psychiatry 1971;118:535-8.
- 5) Kapur N, Cooper J, Hiroeh U, May C, Appleby L, House A. Emergency department management and outcome for self-poisoning: a cohort study. Gen Hosp Psychiatry 2004;26:36-41.
- 6) Kim SY, Song HS, Kim KD, Lee KK. A study of patients with suicidal attempt. J Korean Soc Emerg Med 1999;10:560-7.
- 7) Park JH, Wi DH. Clinical analysis of the suicidal attempts visiting emergency center. J Korean Soc Emerg Med 1999;10:568-78.
- 8) Gollust SE, Eisenberg D, Golberstein E. Prevalence and correlates of self-injury among university students. J Am Coll Health 2008;56:491-8.
- 9) Matsumoto T, Imamura F. Self-injury in Japanese junior and senior high-school students: prevalence and association with substance use. Psychiatry Clin Neurosci 2008;62:123-5.
- 10) Wong JPS, Stewart SM, Ho SY, Lam TH. Risk factors associated with suicide attempts and other self-injury among Hong Kong adolescents. Suicide Life Threat Behav 2007;37:453-66.
- 11) Klonsky ED, Muehlenkamp JJ. Self-injury: a research review for the practitioner. J Clin Psychol 2007;63:1045-56.
- 12) Choi YH, Kim GB, Lee DH, Eo EK, Jung KY, Kim JS et al. Effect of alcohol ingestion on the severity and outcome in trauma patients. J Korean Soc Emerg Med 2006;17:231-7.