

## 의도적인 중독 환자들의 음주 여부에 따른 중독 중증도 지수의 비교

전민재 · 안태규 · 강 수

인하대학교 의과대학 응급의학교실

## Comparison of Poisoning Severity Score (PSS) according to alcohol co-ingestion in intentional poisoning patients

Min jae Jun, M.D., Tae kyu Ahn, M.D., Soo Kang, M.D.

Department of Emergency Medicine, Inha University School of Medicine, Incheon, Republic of Korea

**Purpose:** Alcohol ingestion enhances impulsivity and aggression, and has been proven to have a close relationship with suicide. This study investigates whether alcohol co-ingestion affects the Poisoning Severity Score (PSS) grade in patients with intentional poisoning.

**Methods:** We conducted a retrospective analysis of intentional poisoning patients who visited the emergency department (ED) from January 1 to December 31, 2020. Patients were divided into non-drunken and drunken groups. We collected the data based on the medical records of the patients and serum ethanol level results recorded during initial blood tests at the ED. To grade the PSS, the highest score was assessed through clinical signs and test results during the hospital stay. A comparative analysis was conducted between the two groups.

**Results:** A total of 277 patients were included in the study. 163 (58.8%) were in the non-drunken group, and 114 (41.2%) were in the drunken group. The PSS grade showed a significant difference between the two groups ( $p=0.002$ ). While grade 1 (mild) was observed more in the non-drunken group, grade 2 (moderate) and grade 3 (severe) were seen more in the drunken group. In an ordinal logistic regression analysis, alcohol co-ingestion (adjusted odds ratio [aOR] 2.557, 95% confidence interval [CI] 1.554-4.208,  $p<0.001$ ) was considered to be a risk factor for a higher PSS grade. There was no significant correlation between the serum ethanol level and the PSS grade. ( $p=0.568$ )

**Conclusion:** Intentional poisoning patients with alcohol co-ingestion had a higher PSS. Hence close observation and aggressive treatment in the ED is warranted in such cases.

**Key Words:** Poisoning Severity Score (PSS); alcohol; intentional poisoning

## 서 론

자살은 세계적으로 사망의 주된 원인 중 하나로, 매년 약 800,000명이 자살로 생을 마감하고 있다<sup>1)</sup>. 대한민국은 OECD 회원국 중 가장 자살률이 높은 나라로<sup>2)</sup>, 2019년 인구 100,000명 당 26.9명의 자살률을 보였다<sup>3)</sup>. 특히 의도적인 중독은 응급의료센터로 내원하는 자살 시도 환자들 중 가장 많은 비율을 차지하고 있으며, 중독 물질의 종류와 방법에 따라 다양한 임상경과를 보인다<sup>4)</sup>. 따라서 중독 환자의 경우 치료 초기부터 적절한 치료방침을 정하는 것이 중요하다. 알코올 음주 상태에서는 충동성과 공격성이 증가하게 되어, 자살과 밀접한 관련이 있음이 여러 차례 밝혀진 바 있다<sup>5-7)</sup>. 그러나 음주를 동반한 경우, 환자 본인에게 병력 청취가 제한적이며, 동반한 보호자도 독성 물질의 노출에 대해 정확히 알지 못하는 경우가 대부분이다. 때문에 음주를 동반한 중독 환자는 초기에 적절한 치료방침을 세우는 데 많은 어려움이 따른다.

중독 중증도 지수(Poisoning Severity Score, PSS)는 중독 환자를 대상으로 중독 중증도를 등급화하고자 널리 사용되는 방법으로, 환자가 호소하는 주관적인 증상과, 의료인에 의해 관

책임저자: 안 태 규  
인천광역시 중구 신흥동 인항로 27  
인하대학교 부속병원 응급의학과 의국  
Tel: +82-32-890-2302  
Fax: +82-32-890-2588  
E-mail: jedwin@naver.com

투고일: 2021년 2월 4일  
1차 심사일: 2021년 2월 19일  
게재 승인일: 2021년 3월 31일

찰되는 객관적인 징후, 검사결과를 통해 중독의 위험도를 정성적으로 평가하는 방법이다<sup>8)</sup>. 이는 중독 물질의 종류와 양에 무관하게 적용 가능하며, 환자의 전체 임상양상을 고려하여 가장 심각한 증상 혹은 징후를 적용하는 후향적인 평가 방법이기, 내원 당시 환자의 진술이나 이학적 소견뿐 아니라, 이후의 전반적인 임상경과를 반영할 수 있다. 중독 환자의 경우, 초기의 급성 증상뿐만 아니라, 약물의 발현시간이나 대사과정에 의한 후기 증상이 발생할 수 있음을 감안할 때, 환자의 임상 결과를 보다 명확히 반영하는 평가 방법이라 할 수 있다. 앞선 연구들에서는 약물 중독뿐 아니라, 일산화탄소 중독의 중증도 평가에도 유용함을 나타낸 바 있었다<sup>9,10)</sup>.

알코올 음주가 자살에 미치는 영향을 보고한 선행 연구 결과를 고려하였을 때<sup>5,7)</sup>, 알코올 음주 동반은 의도적인 중독의 중증도와 관련이 있을 수 있고, 이는 PSS 등급의 차이로 나타날 수 있다. 이에 본 저자들은 응급의료센터에 내원한 자살 목적의 약물 및 일산화탄소 중독 환자를 대상으로 PSS 등급을 산출하여, 음주의 동반 유무에 따른 중증도의 차이가 나타나는지 살펴보고, 대상 환자의 특성들 중 높은 PSS 등급에 대한 위험 요인은 어떤 것들이 있는지 살펴보고자 하였다.

## 대상과 방법

### 1. 대상 환자

본 연구는 의무기록 분석을 통한 후향적 관찰 연구로, 연간 내원 환자수 약 55,000명인 일개 권역응급의료센터에서 시행하였다. 대상 환자는 2020년 1월 1일부터 12월 31일까지 응급의료센터로 내원한 자살 목적의 중독 환자를 대상으로 하였으며, 본원의 연구윤리심의위원회(IRB)의 승인을 받아 진행하였다(IRB No. 2021-01-014). 중독 환자의 정의는 약물 중독 및 일산화탄소 중독으로 하였고, 자살사건의 여부는 환자 본인의 진술을 토대로 하되, 환자의 병력 청취가 불가능한 경우에는 동반한 보호자의 진술을 토대로 하였다. 중독이 비의도적이거나, 자살사건 여부가 불명확한 경우는 대상환자에 포함하지 않았다. 중독 외에 다른 물리적인 손상이 가해진 경우와, 자의 퇴원한 경우, 타병원으로 전원 조치하여 이후의 임상 경과를 확인할 수 없는 경우는, 정확한 PSS 등급을 산출할 수 없기에 대상환자에서 제외하였다.

알코올 음주 환자의 분류는 환자 본인 혹은 보호자의 진술상 음주가 명확히 확인된 환자 중 내원 당시 시행한 혈액검사서 에탄올 수치가 10.0 mg/dl 이상 측정된 경우 음주군으로 분류하였고, 음주군에 해당하지 않은 경우는 비음주군으로 분류하였다. 음주 여부를 결정할 수 있는 기록이나 검사결과가 불충분한 경우는 대상에서 제외하였다.

대상 환자들은 내원 당시 응급의료센터 내에서 혈액 및 영상 검사를 하고, 중독물질의 종류와 임상 징후에 따른 치료를 시행하였다. 약물 중독 환자들은 보존적 치료와 대증요법을 시행

하고, 길항제의 적용 유무에 따라 길항제를 투여하였으며, 투석의 적응증에 해당하는 경우는 응급 투석을 시행하였다. 일산화탄소 중독 환자들은 정상압 산소치료를 시행하며, 고압산소치료 적응증에 해당하는 경우 1회 이상의 고압산소치료를 병행하였고, 해당되지 않는 경우는 정상압 산소치료만 유지하였다. 고압산소치료를 적응증은 COHb $\geq$ 25%, 의식 소실이나 경련 등의 신경학적 증상, 심전도 상 ST분절의 변화가 있거나, 심근 효소 수치가 상승된 경우로 하였다.

### 2. 자료 수집

본원의 전자 의무기록을 통해 대상 환자들의 성별, 나이, 혼인, 직업, 독거 여부, 과거력 등의 인구학적 특성과 중독 물질의 종류, 치료결과를 확인하였으며, 내원 당시 시행한 혈액검사상 혈중 에탄올 수치를 확인하였다. PSS 등급의 정의에 따라, 초기부터 퇴원 시까지 모든 임상 경과를 확인하여 가장 위중한 상태의 점수를 각 대상 환자들의 PSS 등급으로 적용하였으며, 등급 산출 항목에는 소화기, 호흡기, 신경학적 증상, 근골격계, 피부과 및 안과적 증상 등의 임상 증상과, 혈압, 맥박, 체온, 호흡수와 같은 활력 징후, 그리고 전혈구 검사, 전해질 수치, 간기능 검사, 혈청 크레아티닌 및 요검사, 크레아틴 키나제 등의 진단검사결과가 적용되었다<sup>8)</sup>. 이에 따라 PSS 등급을 0부터 4까지 총 다섯가지의 단계로 나누었다. 대상 환자들의 알코올 섭취 유무가 PSS 등급을 산출하는 의료진의 주관적인 의견을 반영시킬 수 있으므로, 이를 가능한 최소화하기 위해 PSS 등급 산출과 음주군의 분류를 각각 다른 의료진이 시행하였다.

대상 환자들의 인구학적 특성은 연령, 성별, 혼인 상태, 직업 여부, 독거 여부를 확인하였으며, 혼인 상태는 미혼, 기혼, 이혼/사별한 경우로 분류하였다. 임상적 소견으로는 자살시도의 과거력과 중독물질의 종류, 응급센터에서의 진료결과를 확인하였다. 중독물질의 종류는 정신과적 약물, 진통제, 일산화탄소 중독을 구분하였고, 그 외의 약물(살충제, 제초제, 살서제, 소화제, 진해거담제)과 복합적인 계열의 약물 중독은 기타로 분류하였다. 응급센터에서의 진료결과는 퇴원, 일반병실 입원, 중환자실 입원으로 분류하였다. 대상환자 중 응급센터 내에서 사망한 사례는 없었다.

### 3. 통계 분석

명목형 변수들은 Pearson's chi-square test를 시행하여 분석하고 빈도와 백분율로 표현하였다. 연속형 변수들은 Shapiro-Wilk 정규성 검정을 통해 정규분포를 따르는 경우엔 Student t test를 시행하여 평균과 표준편차로 표현하였으며, 정규분포를 따르지 않는 경우엔 중앙값과 사분위로 표현하고 Kruskal-Wallis H 검정을 시행하여 분석하였다. 높은 중증도에 대한 위험 인자를 알아보기 위해 순서형 로지스틱 회귀분석(Ordinal logistic regression analysis)을 시행하고, 그 결과는 교차비

(adjusted odds ratio)와 95% 신뢰구간으로 제시하였다. 데이터 분석은 SPSS statistics ver. 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 사용하였다.

## 결 과

2020년 1월 1일부터 12월 31일까지 본 일개 응급의료센터에 내원한 자살목적의 중독 환자는 총 384명이었다. 이 중 다른 물리적인 손상이 동반된 16명, 자의 퇴원한 56명, 타병원으로 전원을 시행한 5명과 의무기록 및 검사결과가 불충분한 30명을 제외하였으며, 최종적으로 277명이 대상환자로 포함되었다. 대상 환자들 중 비음주군은 163명(58.8%)이었으며, 음주군은 114명(41.2%)이었다(Fig. 1).

### 1. 인구학적 특성 및 임상적 소견

비음주군과 음주군 간의 인구학적 특성과 임상적 소견을 비교하였다(Table 1). 분석 결과 비음주군과 음주군 간의 연령 차이는 없었으며, 성별에 따른 차이로는 여성은 비음주군이 많았으나, 남성에서는 음주군이 더 많았다( $p=0.012$ ). 혼인 상태에 따른 차이는 미혼과 이혼/사별한 경우는 차이를 보이지 않았고, 기혼자에서 음주군이 더 많은 결과를 나타냈다( $p=0.009$ ). 직업 여부에서는 비음주군에서 무직인 경우가 더 많았으며( $p=0.003$ ), 독거 여부는 두 군 간에 차이를 보이지 않았다. 자살 시도 과거력과 중독 물질의 종류 역시 음주 여부에 따른 차이는 없었으며, 응급실 진료 결과 또한 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

### 2. 중독 중증도 지수(Poisoning Severity Score, PSS)

PSS 등급은 비음주군과 음주군 간에 유의한 차이를 보였다( $p=0.002$ ). 대상 환자 중 PSS 1등급의 비율은 비음주군에서 많았으며, 음주군에서는 PSS 2등급과 3등급이 통계적으로 유의하게 많은 비율을 보였다(Table 2).

### 3. 순서형 로지스틱 회귀분석

높은 PSS 등급과 관련한 위험 요인을 알아보기 위해 순서형 로지스틱 회귀분석을 시행하였다(Table 3). 분석 결과, 더 높은 PSS 등급에 대한 위험인자로써 나이(adjusted odds ratio [aOR] 1.046, 95% confidence interval [CI] 1.024-1.068,  $p<0.001$ )와 알코올 동반 섭취(aOR 2.557, 95% CI 1.554-4.208,  $p<0.001$ )가 통계적인 유의성을 보여, 음주를 동반한 군의 교차비가, 비음주군에 비해 2.557배 더 높았다.

### 4. 중독 중증도 지수에 따른 혈중 에탄올 농도

대상 환자들 중 음주 환자만을 대상으로 하여 PSS 등급에 따른 혈중 에탄올 농도의 차이가 있는지 살펴보았다(Table 4). 그 결과, PSS 등급에 따른 혈중 에탄올 농도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다( $p=0.568$ ).

## 고 찰

본 연구는 응급의료센터로 내원한 자살 목적의 중독 환자들을 대상으로 하여, 음주 여부에 따른 PSS 등급을 후향적으로 평

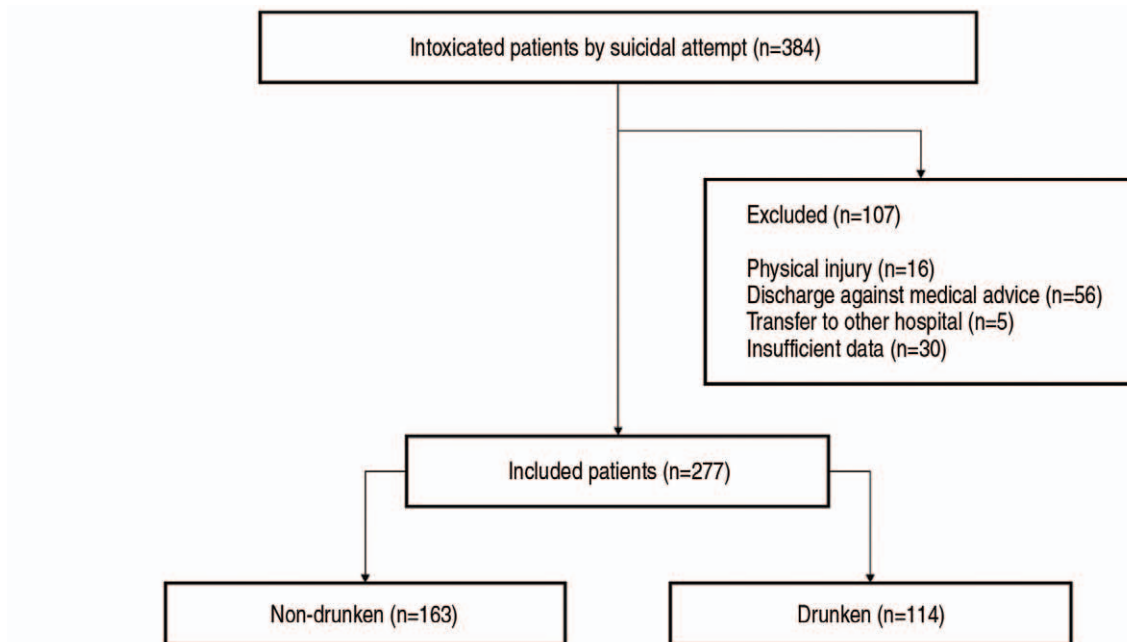


Fig. 1. Study flow diagram of patients enrolled in this study.

**Table 1.** Demographic factors and clinical findings between non-drunken and drunken groups

Variables	Non-Drunken (n=163)	Drunken (n=114)	p-value
Age, mean±standard deviation	39.63±20.32	41.79±15.43	0.315
Gender, n (%)			0.012
Male	49 (30.1)	51 (44.7)	
Female	114 (69.9)	63 (55.3)	
Marriage status, n (%)			0.003
Single	89 (54.6)	45 (39.5)	0.117*
Married	41 (25.2)	51 (44.7)	0.009*
Divorce & Bereaved	33 (20.2)	18 (15.8)	0.346*
Inoccupation, n (%)	116 (71.2)	61 (53.5)	0.003
Live alone, n (%)	46 (28.2)	36 (31.6)	0.547
Previous suicidal attempt, n (%)	68 (41.7)	45 (39.5)	0.708
Type of poisoning, n (%)			0.852
Psychiatric agents	77 (47.2)	55 (48.2)	
Analgesics	13 (8.0)	6 (5.3)	
Carbon monoxide	42 (25.8)	31 (27.2)	
Others	31 (19.0)	22 (19.3)	
Outcome of ED, n (%)			0.389
Discharge	31 (19.6)	18 (15.8)	
Admission to GW	91 (55.8)	60 (52.6)	
Admission to ICU	40 (24.5)	36 (31.6)	

Data are presented as n (%) and mean±standard deviation for continuous variables

ED: Emergency department, GW: General ward, ICU: Intensive care unit

\* p-value by adjustment of Bonferroni correction

**Table 2.** Poisoning severity score between non-drunken and drunken groups

	Non-Drunken (n=163)	Drunken (n=114)	p-value
Poisoning severity score, n (%)			0.002
Grade 0 (none)	20 (12.3)	11 (9.6)	0.496
Grade 1 (mild)	98 (60.1)	45 (39.5)	0.001
Grade 2 (moderate)	26 (16.0)	32 (28.1)	0.015
Grade 3 (severe)	17 (10.4)	25 (21.9)	0.009
Grade 4 (fatal)	2 (1.2)	1 (0.9)	0.782

Data are presented as n (%)

가/비교한 연구이다. 연구 결과, 음주 환자군에서 더 높은 PSS 등급 비율을 나타냈다. 비음주군과 음주군 모두에서 PSS 1등급이 가장 많았으나, 음주군에서 2등급과 3등급의 비율이 높은 결과를 보였으며, 순서형 로지스틱 회귀분석 결과, 더 높은 PSS 등급에 대한 위험인자로써 나이와 알코올 동반 섭취가 유의성을 보여, 음주군에서 더 위중한 임상 양상을 많이 나타냄을 확인하였다.

이와 같은 결과에는 크게 두가지 원인이 작용했을 것으로 생각된다. 첫째로는 알코올과 중독물질 간의 상승효과 및 상호작용에 의한 영향이다. 급성 알코올 중독은 신체에 다양한 작용을 하여 여러가지 임상적 증상을 일으킬 수 있으며, 특히 중추신경계에 많은 영향을 미친다. 알코올 섭취는 뇌의 포도당 대사를 감소시키고 GABA ( $\gamma$ -aminobutyric acid) 수용체 기능을 향진할 뿐 아니라 소뇌의 혈류를 감소시켜 운동기능의 불균형을 야기한다<sup>11,12</sup>. GABA는 중추신경계의 대표적인 억제성 신경전달물질로, 진정 작용 및 수면에 관여하기 때문에 임상적으로

로 항불안제/수면제 및 항경련제의 주요 기전으로 사용된다<sup>13</sup>. 때문에 Benzodiazepine을 비롯한 많은 정신과 약물 또한 GABA 증대 작용을 하며, 그 외 많은 중독성 물질들도 의식과 호흡기능의 저하를 유발할 수 있어 알코올 동반 섭취 시 상승 효과를 나타낼 수 있다. 그로 인해 같은 중독 물질에 노출되었더라도 알코올을 동반 섭취한 경우, 임상적으로 더 위중한 징후를 보였을 수 있다.

둘째, 음주로 인한 충동성 및 공격성의 증가로 인해 더 위험한 행동을 일으킬 수 있기 때문이다. 알코올 음주 상태에서는 충동성이 증가하여 억제되지 않은 행동 문제를 일으킬 수 있다<sup>14</sup>. 때문에 과도한 음주는 폭력, 범죄와 같은 다양한 사회적 문제를 야기하며, 특히 이러한 충동성과 공격성은 자살과 밀접한 관련이 있는 특성들이다<sup>7</sup>. Kaplan 등<sup>6</sup>의 연구에서는 알코올 음주 환자에서 더 폭력적이고 치명적인 자살 시도가 이뤄짐을 보고한 바 있다. 이는 본 연구에서 보인 결과와 같은 맥락으로 해석할 수 있으며, 음주 상태에서의 자살 시도는 더 위력적일 수

**Table 3.** Ordinal logistic regression analysis

Variable	$\beta$	aOR	95% CI	p value
Age	0.045	1.046	1.024-1.068	<0.001*
Gender				
Female	Ref			
Male	-0.293	0.746	0.438-1.270	0.281
Marital status				
Married	Ref			
Single	0.376	1.456	0.680-3.117	0.333
Divorce/Bereaved	-0.064	0.938	0.468-1.879	0.857
Employment status				
Occupation	Ref			
Inoccupaton	0.145	1.156	0.682-1.961	0.590
Live alone				
No	Ref			
Yes	0.091	1.095	0.628-1.909	0.749
Previous attempt				
No	Ref			
Yes	-0.272	0.762	0.462-1.256	0.286
Type of poisoning				
Analgesics	Ref			
Psychiatric agents	-0.199	0.819	0.393-1.709	0.595
Carbon monoxide	-0.235	0.790	0.415-1.505	0.474
Others	0.034	1.035	0.362-2.922	0.948
Alcohol co-ingestion				
No	Ref			
Yes	0.939	2.557	1.554-4.208	<0.001*

aOR: adjusted odds ratio, CI: confidence interval, Ref: reference

\* p-value&lt;0.05

**Table 4.** Comparison of serum ethanol level by PSS grade in drunken group (n=114)

PSS grade	Grade 0 (N=11)	Grade 1 (N=45)	Grade 2 (N=32)	Grade 3-4 (N=26)	p-value
Serum Ethanol level (mg/dL)	191.00 (28.80-250.40)	111.80 (42.35-181.40)	127.10 (42.50-191.75)	110.75 (64.26-168.28)	0.568

Data are presented as median (interquartile range)

PSS: Poisoning severity score

있음을 나타낸다. 그리고 외상의 중증도와 음주와의 연관성은 다수의 연구에서 조사된 바 있다<sup>15-18)</sup>. 많은 연구에서 손상의 정도 및 사망률은 음주와 뚜렷한 관련성이 없다고 하였으나, 몇몇 연구에서는 반대의 결과를 보이기도 하였다. 이러한 차이에는 많은 부분이 영향을 미쳤을 터이지만, 특히 외상의 의도성에 따라 차이를 보일 수 있을 것이다. Madan 등<sup>17)</sup>의 연구에서는 상해와 같은 의도적인 외상의 경우, 알코올이나 약물 남용이 동반되면 중증 손상으로 이어지는 경우가 더 많음을 보고한 바 있다. 이는 앞서 언급한 충동성과 공격성의 증가와 함께 위험에 대한 합리적 판단력의 소실에 기인한 것으로 생각된다. 또한 음주 상태에서는 통증의 역치가 증가되는 경향이 있으므로<sup>19)</sup>, 더욱 과감한 방법의 자살 시도를 감행할 수 있을 것이며, 이러한 특성이 중증도를 증가시키는 데 영향을 주었을 수 있다.

반면에, 급성 중독 환자의 임상 양상에 알코올 섭취가 미치는 영향을 보고한 Lee 등<sup>20)</sup>의 선행 연구에서는 본 연구와는 다

른 결과를 보인 바 있다. 해당 연구 결과, 음주 여부에 따른 PSS 등급의 차이는 관찰되지 않았고, 비음주군에서 중환자실 입원 기간이 더 길었으며, 음주군에서는 자의퇴원이 높았다. 본 연구는 이와 상충하는 결과를 보여, 음주 여부와 중독의 중증도의 관련성에 대하여는 확실한 결론을 내리기 어렵다. 다만 본 연구와는 다른 점이 몇 가지 있다. 해당 연구에서는 의도적인 중독 환자와 비의도적인 중독 환자들을 모두 대상에 포함하였지만, 본 연구에서는 자살 목적의 의도적인 중독 환자만을 포함하여, 음주와 자살 시도, 그리고 그에 따른 중독의 중증도를 살펴보고자 하였다. 이 점에서 선행연구와의 차이점이 있다. 더불어 본 연구는 자의 퇴원한 환자들을 대상에서 제외하였다. 자의 퇴원의 경우는 중독 초기의 임상 양상만을 확인할 수 있고, 후기의 임상 경과를 확인할 수 없어, PSS 등급이 낮게 산출될 가능성이 있다고 판단하였기에 이들을 대상에 포함하지 않았다. 이러한 대상 환자 선정의 차이가 연구 결과에 영향을 주

어 서로 다른 결과를 보였을 것이라 추론할 수 있다.

미국의 한 연구에서는 자살 환자와 음주의 연관성을 보고한 바 있다<sup>20)</sup>. 이 연구에 따르면, 자살 환자의 음주율은 일반 환자에 비해, 남성의 경우 1.83배, 여성의 경우는 2.4배나 높았다. 특히 45세 미만의 자살환자에서는 음주 상태인 경우가 남녀 모두에서 2배 이상 많았으며, 폭음은 모든 연령대에서 자살의 위험인자로 관찰되었다. 본 연구에서는 자살 목적의 중독 환자만을 대상으로 하였기에, 일반 환자와의 음주 비율은 파악할 수 없었다. 그러나 대상 환자 중 41.2%가 알코올 음주 상태였던 점을 보았을 때, 음주와의 연관성이 깊음을 짐작할 수 있다. 그러므로 과도한 음주의 예방은, 음주 운전 및 폭력과 같은 여러 가지 사회적 범죄들 뿐 아니라, 자살, 외상과 같은 보건의료적인 문제를 줄이는 효과도 기대할 수 있을 것이다.

한편, 혈액 내 에탄올의 농도와 PSS 등급은 유의한 연관성을 보이지 않았다( $p=0.721$ ). 이는 알코올 음주로 인한 충동성과 유해성이 알코올의 섭취량에 비례하지는 않는 것으로 해석할 수 있다. Park 등<sup>22)</sup>의 연구에서는 음주의 정도에 따라 자살 방법의 차이가 있음을 보고하였다. 해당 연구에서는 중증도의 음주 시에는 치명률이 높은 자살 방법을 선택하는 것으로 관찰되었으나, 그 이상의 혈중 알코올 농도에서는 오히려 자살 시도의 치명률이 감소하는 결과를 보였다. 이는 체내 알코올의 농도와 자살 방법의 치명률이 비례하지 않음을 나타내는데, 이러한 결과의 원인으로 음주로 인해 신체 기능과 계획적 수행 능력이 저하되는 것에 기인하는 것으로 판단하였다. 본 연구에서도 혈중 에탄올의 농도와 PSS 등급이 비례하지 않는 점을 보았을 때, 음주 자체는 의도적인 중독의 중증도를 높일 수 있으나, 알코올의 섭취량에 단순히 비례하는 관계는 아닌 것으로 생각된다. 이러한 결과에는 음주에 따른 신체의 대사 반응이나 기존의 건강 상태, 그리고 습관과 성격의 차이 역시 영향을 미칠 수 있어, 좀 더 신중한 판단이 요구된다.

본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 단일 기관 연구로 일개 응급의료센터에 내원한 환자만을 대상으로 하였기에, 지역별에 따른 인구학적 요인들의 차이가 있을 수 있고, 응급의료 서비스를 이용하지 않은 환자들에 대해서는 반영하지 못하므로, 결과를 일반화하기에는 다소 제한적이다. 둘째, 후향적 관찰 연구로써, 의무기록 검토를 통해 연구를 시행하였기 때문에, 기록의 오류 및 누락에 의한 영향을 배제할 수 없고, 의무기록이 불충분한 부분은 변수에 포함하지 못하였다. 향후 다기관 환자군을 대상으로 한 전향적인 연구가 진행된다면, 결과를 보다 일반화 할 수 있고, 음독 후 경과시간, 음독 물질의 양 혹은 일산화탄소 노출 시간과 같이, 본 연구에 포함하지 못한 변수들을 보다 정확히 비교해 볼 수 있을 것이다. 셋째, 본 연구에 적용된 PSS 등급은 환자의 주관적인 증상이 중증도 분류 항목에 포함되므로, 환자 개개인의 성향이 중증도 분류에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 추후 객관적인 지표만을 반영하는 scoring system 을 함께 적용하여 평가하는 방법도 고려할 수 있을 것이다.

## 결론

음주를 동반한 중독의 경우는 일차적인 병력청취 및 이학적 검사를 통한 정보가 제한적이다. 응급의료센터로 내원하는 자살목적의 중독 환자들을 대상으로 하여 PSS 등급을 평가하였을 때, 음주를 동반한 환자에서 최종적으로 더 높은 등급을 보인 경우가 많았으나, 혈중 에탄올 농도에 비례하여 증가하진 않았다. 음주는 자살과 밀접한 연관이 있는 사회적 요인으로, 음주를 동반한 음독의 경우 더 위중한 임상 결과를 보일 수 있으므로, 초기부터 보다 적극적인 관찰과 치료가 필요할 것이다.

## 감사의 글

본 연구를 위해 자료 수집에 도움을 주신 인하대학교 부속병원 생명사랑위기대응센터의 장가희 선생님과 강은정 선생님께 감사를 표합니다.

## ORCID

Tae kyu Ahn (<https://orcid.org/0000-0003-3288-1968>)

Min jae Jun (<https://orcid.org/0000-0002-5196-2539>)

## REFERENCES

1. World Health Organization (WHO). Home/Newsroom/Fact sheets/Suicide. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide> (Cited December 29, 2020.)
2. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Home/Data/Suicide rate. Available at: <https://data.oecd.org/healthstat/suicide-rates.htm> (Cited December 29, 2020.)
3. K-indicator, monitoring by Korea Government. Available at: <https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=8040> (Cited December 17, 2020)
4. Kim B, Ahn J-H, Cha B, et al. Characteristics of methods of suicide attempts in Korea: Korea National Suicide Survey (KNSS). *J Affect Disord* 2015;188:218-25.
5. McCarthy DM, Niculete ME, Treloar HR, et al. Acute alcohol effects on impulsivity: associations with drinking and driving behavior. *Addiction*. 2012;107:2109-14.
6. Kaplan MS, McFarland BH, Huguet N, et al. Acute alcohol intoxication and suicide: a gender-stratified analysis of the National Violent Death Reporting System. *Inj Prev* 2013;19:38-43.
7. Sher L. Alcohol consumption and suicide. *QJM* 2006;99:57-61.
8. Persson HE, Sjöberg GK, Haines JA, et al. Poisoning Severity Score. Grading of Acute Poisoning. *Clin Toxicol* 1998;36:205-13.
9. Jung SH, Park DY, Park JS, et al. Significance of the poisoning severity score as a prognostic factor in poisoning. *J Korean Soc Emerg Med* 2005;16:660-6.
10. Cevik AA, Unluoglu I, Yanturali S, et al. Interrelation between the Poisoning Severity Score, carboxyhaemoglobin levels and

- in-hospital clinical course of carbon monoxide poisoning. *Int J Clin Pract* 2006;60:1558-64.
11. Volkow ND, Kim SW, Wang G-J, et al. Acute alcohol intoxication decreases glucose metabolism but increases acetate uptake in the human brain. *NeuroImage*. 2013;64:277-83.
  12. Volkow ND, Mullani N, Gould L, et al. Effects of acute alcohol intoxication on cerebral blood flow measured with PET. *Psychiatry Res* 1988;24:201-9.
  13. Gottesmann C. GABA mechanisms and sleep. *Neuroscience*. 2002;111:231-9.
  14. Lau MA, Pihl RO, Peterson JB. Provocation, acute alcohol intoxication, cognitive performance, and aggression. *J Abnorm Psychol* 1995;104:150.
  15. Li G, Keyl PM, Smith GS, et al. Alcohol and injury severity: reappraisal of the continuing controversy. *J Trauma Acute Care Surg* 1997;42:562-9.
  16. Zeckey C, Dannecker S, Hildebrand F, et al. Alcohol and multiple trauma-is there an influence on the outcome? *Alcohol*. 2011; 45:245-51.
  17. Madan AK, Yu K, Beech DJ. Alcohol and drug use in victims of life-threatening trauma. *J Trauma Acute Care Surg* 1999; 47:568-71.
  18. Yun KS, Cho J-S, Lim YS, et al. Effect of alcohol intake on the severity of injuries caused by slipping down. *Clin Exp Emerg Med* 2020;7:170-5.
  19. Thompson T, Oram C, Correll CU, et al. Analgesic effects of alcohol: a systematic review and meta-analysis of controlled experimental studies in healthy participants. *J Pain* 2017;18: 499-510.
  20. Lee WJ, Youn CS, Kyong YY, et al. Effect of alcohol ingestion on clinical features of acute drug intoxicated patients. *J Korean Soc Emerg Med* 2009;20:115-21.
  21. Kaplan MS, Huguette N, McFarland BH, et al. Use of alcohol before suicide in the United States. *Ann Epidemiol* 2014;24: 588-92.
  22. Park CHK, Yoo SH, Lee J, et al. Impact of acute alcohol consumption on lethality of suicide methods. *Compr Psychiatry* 2017;75:27-34.