

Research Paper

Epidemiology Study on Poisoning in Patients Received Pre-hospital Emergency Services in Ghaemshahr, Iran



Ebrahim Nasiri<sup>1</sup>, Peyman Talebi<sup>2</sup>, Qasem Mahmoudpour<sup>2</sup>, \*Jamal Rezaei Orimi<sup>3</sup>

1. Department of Anesthesiology and Operating Room, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
2. National Medical Emergency Organization, Ministry of Health, Treatment and Education, Tehran, Iran.
3. Student Research Committee, School of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.



**Citation** Nasiri E, Talebi P, Mahmoudpour Q, Rezaei Orimi J. Epidemiology Study on Poisoning in Patients Received Pre-hospital Emergency Services in Ghaemshahr, Iran. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2021; 30(1):28-39. <https://doi.org/10.32598/JGUMS.30.1.1>

**doi** <https://doi.org/10.32598/JGUMS.30.1.1>



Received: 18 Jun 2020  
Accepted: 18 Dec 2020  
Available Online: 01 Apr 2021

**Keywords:**

Poisoning, Public health, Tramadol, Emergency Medical Services

**ABSTRACT**

**Background** Poisoning is an important public health issue and causes high mortality rate each year worldwide. Having epidemiological information can lead to proper planning for its prevention and intervention.

**Objective** This study aims to investigate the one-year prevalence and causes of poisoning in patients received pre-hospital emergency services in Ghaemshahr, Mazandaran, Iran.

**Materials and Methods** This is a descriptive cross-sectional study. After reviewing the medical files of 12552 patients collected from the Medical Emergency and Accident Management Center in Ghaemshahr, Iran in 2016, 398 poisoned patients were found. Their data including age, gender, place of residence, agent and cause of poisoning, and received therapeutic interventions were extracted and recorded.

**Results** Of 398 patients, 17.3% had received treatment; 271 (68.1%) were male and 127 (31.9%) were female. The most common cause of poisoning was abuse (58.1%); 58.3% of the poisonings were caused by the use of medications and the rest were non-medication poisonings. Tramadol (29.6%) was the most common medication that had caused poisoning. Among non-medication poisonings, the most common agent were substances (22.6%) and alcohol (13.1%). The most common route of exposure to poisoning agent (toxins) was by ingestion.

**Conclusion** Due to the increasing abuse of substances and medications such as tramadol among young people and considering the high prevalence of intentional poisoning in young women, there are a need for psychological support, proper monitoring of medicine distribution, and creating social and recreational opportunities for the young people in Iran.

**Extended Abstract**

**1. Introduction**

P

oisoning is an important public health issue accounting for a large proportion of referrals to emergency departments, and causes many deaths worldwide each year [1]. The

agent, cause of poisoning, route of exposure to the poisoning agent, time of poisoning, type of poisoning, history of disease and addiction, order of poisoning, final status, medical interventions, counseling, and the used antidotes were extracted and recorded in a checklist. Then, they were entered into SPSS v. 21 software and their mean, standard deviation and frequency were calculated. To analyze the

\* **Corresponding Author:**

**Jamal Rezaei Orimi**

**Address:** Student Research Committee, School of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

**Tel:** +98 (11) 42375515

**E-Mail:** rezaei.history93@gmail.com

true extent of the problem of poisoning in medicine is almost unknown due to the extent and variety of chemicals and methods of poisoning [2]. In the United States, more than four million poisonings occur each year, and 10 % of emergency department patients are poisoned, according to the American Association of Poison Control Centers [3]. According to the World Health Organization, 600 million people fall ill from contaminated food each year [4]. In UK, poisoning is the most common means of suicide in women and the second common means in men [5]. In developing countries, exposure to toxin is one of the most important causes of acute medical illnesses [6] such that intentional poisoning has been the cause of more than 60 % of all deaths caused by poisoning in Asia [7]. According to the Iranian Legal Medicine Organization, about five thousand

people died from food poisoning, drug overdose, and carbon monoxide poisoning in 2016, such that drug overdose had the highest death rate [8]. The present study aims to evaluate the prevalence and causes of poisoning in patients referred to emergency departments in Ghaemshahr, Mazandaran, Iran.

## 2. Materials and Methods

This is a descriptive cross-sectional study. After reviewing the medical files of 12552 patients collected from the Medical Emergency and Accident Management Center of Ghaemshahr county in 2016, 398 poisoned patients with full available data were identified. Their data including demographic characteristics (age, gender, place of residence) and information about poisoning including the poisoning

**Table 1.** Prevalence of poisoning in city of Ghaemshahr based on the extracted data

Variable	No. (%)	
Gender	Male	271 (68.1)
	Female	127 (31.9)
Place of residence	Urban areas	305 (76.6)
	Rural areas	93 (23.4)
Type of poisoning	Medication	231 (58.3)
	Non-medication	167 (41.7)
Cause of poisoning	Abuse	231 (58.1)
	Intentional	139 (34.9)
	Unintentional	28 (7)
Route of exposure to poisoning agent	By ingestion	338 (84.9)
	By inhalation	54 (13.6)
	By injection	6 (1.5)
History of disease	Addiction	99 (24.9)
	Mental illness	49 (12.3)
	Other diseases	34 (8.5)
	No disease	216 (54.3)
Time of poisoning	Day	215 (54)
	Night	183 (46)
Antidote use	Naloxone	75 (18.8)
	Atropine	15 (3.8)
	None	308 (77.4)

qualitative variables, chi-square test was used.  $P < 0.05$  was considered as the significance level.

### 3. Results

Out of 398 poisoned patients, 17.3% had received treatment; 271 (68.1%) were male and 127 (31.9%) were female. The lowest and highest prevalence rate of poisoning was belonged to the patients aged  $< 5$  years (0.8%) and 26-35 years (38.7%), respectively. The place of residence of 305 poisoned people was in urban areas and 93 in rural areas. The most common place where poisoning occurred was home. Moreover, 232 (58.3%) were poisoned by medications, where the most common medication was tramadol (29.6%). Among the cases with non-medication poisoning, the most common poisoning agent was substance (22.6%). The most common cause of poisoning was abuse (58.1%) of drugs such as opium, heroin, methadone, as well as alcohol and tramadol. A total of 179 patients (45%) had a history of substance abuse or mental illness. The patients with attempted suicide or intentional poisoning were 54 men and 85 women. Men were more likely to have alcohol poisoning than women. The most common route of exposure to poisoning agent was by ingestion (Table 1).

The services provided to the poisoned people included airway support, oxygenation, arrhythmia therapy, hemodynamic support, seizure treatment, and prevention of secondary complications. The most commonly medications used for treatment were diazepam (5.6%), epinephrine (5.3%), and plasil (2.5%). Antidote or a specific treatment method had been used to treat poisoning in 22.6% of cases.

### 4. Discussion and Conclusion

The results of the present study revealed the increase of substance abuse and use of medications such as tramadol due to ease of access and the high rate of suicide among young women. Therefore, it is necessary to provide psychological and social support, appropriate monitoring of medication distribution and the performance of pharmacists and physicians, possibility to use toxicology laboratory facilities, easy access to different types of antidotes, and continuous fight against drug dealers. Moreover, the incidence of poisoning should be reduced by creating appropriate social and recreational opportunities for young people. In this regard, specialized training and familiarization of pre-hospital emergency personnel with various substances, medications, and chemicals that are abused and cause poisoning are recommended. It is also necessary to hold appropriate training courses for the parents of children with unintentional poisoning as well as on-the-job training programs on how to take care in case of occupational poisoning. Due to

the higher prevalence of poisoning among young people, it is necessary to provide appropriate programs such as public psychological counseling through the mass media to increase awareness.

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of the Mazandaran University of Medical Science (Code: IR.MAZUMS.REC.95.2509).

#### Funding

This article was extracted from the MSc. thesis of last author at the Student Research Committee, Faculty of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari.

#### Authors' contributions

Conceptualization: Ebrahim Nasiri; Methodology, software, validation, analysis, investigation, resources: Ebrahim Nasiri and Jamal Rezaei Orimi; Data curation, original draft preparation, editing & review: Jamal Rezaei Orimi, Peyman Talebi, Qasem Mahmoudpour; Visualization, supervision, project administration: All authors.

#### Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

#### Acknowledgements

The authors would like to thank the personnel of Medical Emergency and Accident Management Center in Ghaemshahr for their cooperation.

مقاله پژوهشی

بررسی اپیدمیولوژی انواع مسمومیت‌ها در اورژانس پیش بیمارستانی قائمشهر در سال ۱۳۹۵

ابراهیم نصیری<sup>۱</sup>، ایمان طالبی<sup>۲</sup>، قاسم محمودپور<sup>۳</sup>، جمال رضایی اوریمی<sup>۴</sup>

۱. گروه هوشبری و اتاق عمل، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۲. سازمان اورژانس کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.
۳. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

چکیده

**زمینه:** مسمومیت یک مسئله مهم در بهداشت عمومی است و موجب مرگ‌ومیر زیادی در هر سال می‌شود. داشتن اطلاعات اپیدمیولوژیک می‌تواند موجب برنامه‌ریزی مناسب برای پیشگیری و مداخله لازم شود.

**هدف:** تعیین یک ساله فراوانی و علل مسمومیت در بیماران امدادسانی شده توسط اورژانس ۱۱۵ قائمشهر در سال ۱۳۹۵ بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی است که بعد از بررسی پرونده ۱۲۵۵۲ بیمار امدادسانی شده به صورت سرشماری در سال ۱۳۹۵ با مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی قائمشهر تماس گرفته‌اند، در نهایت ۳۹۸ بیمار مبتلا به مسمومیت شناسایی شدند. متغیرهای بررسی شده شامل سن، جنس، محل سکونت، عامل و روش مسمومیت و مداخلات درمانی بود که استخراج و ثبت شد.

**یافته‌ها:** در مجموع ۳۹۸ بیمار (۱۷/۳ درصد) بیماران امدادسانی شده دچار مسمومیت شده بودند که ۲۷۱ نفر (۶۸/۱ درصد) مرد و ۱۲۷ نفر (۳۱/۹ درصد) زن بودند. شایع‌ترین علت مسمومیت‌ها سوءمصرف (۵۸/۱ درصد) بود. ۵۸/۳ درصد از مسمومیت‌ها از نوع دارویی و مابقی دچار مسمومیت با عوامل غیردارویی بودند. ترامادول (۲۹/۶ درصد) شایع‌ترین داروی ایجادکننده مسمومیت بود. در بین مسمومیت‌های غیردارویی بیشترین عامل ایجادکننده مسمومیت مواد مخدر (۲۲/۶ درصد) و الکل (۱۳/۱ درصد) بودند. شایع‌ترین راه قرارگرفتن در معرض سموم از طریق گوارشی بود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به افزایش سوءمصرف مواد مخدر و داروهای مانند ترامادول در میان جوانان و نیز بالا بودن میزان مسمومیت عمدی در زنان جوان حمایت‌های روان‌شناسی، نظارت مناسب بر توزیع دارو، ایجاد فضای مناسب اجتماعی و تفریحات سالم برای جوانان لازم است.

تاریخ دریافت: ۲۹ خرداد ۱۳۹۹  
تاریخ پذیرش: ۲۸ آذر ۱۳۹۹  
تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۴۰۰

کلیدواژه‌ها:

مسمومیت، اپیدمیولوژی، بهداشت عمومی، ترامادول، خدمات پزشکی اورژانس

مقدمه

شایع‌ترین عامل مسمومیت هستند، در حالی که در کشورهای در حال توسعه، مواد شیمیایی کشاورزی از جمله آفت‌کش‌ها نقش بیشتری در ایجاد مسمومیت دارند [۴، ۵].

داشتن اطلاعات اپیدمیولوژیک مربوط به بیماران و دانستن شایع‌ترین عوامل ایجادکننده مسمومیت، می‌تواند در برخورد مناسب با بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس‌ها و برنامه‌ریزی مناسب در مورد پیشگیری از مسمومیت‌ها کمک‌کننده باشد. طبق آمار انجمن مراکز مسمومیت، در آمریکا بیش از چهار میلیون مسمومیت در هر سال اتفاق می‌افتد و ۱۰ درصد از بیماران بخش اورژانس را مسمومیت‌ها تشکیل می‌دهند [۶]. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup>، سالانه تا ۶۰۰ میلیون

مسمومیت مسئله‌ای حائز اهمیت در بهداشت عمومی است به نحوی که بخش زیادی از مراجعین به اورژانس‌ها را شامل می‌شود و هر ساله مرگ‌ومیر زیادی را در سراسر جهان به وجود می‌آورد [۱]. مسمومیت موجب بهم خوردن تعادل فیزیولوژیک، جسمانی یا روانی انسان در اثر ورود و تماس ماده خارجی به بدن می‌شود [۲]. دامنه واقعی مشکل مسمومیت در طب به دلیل گستردگی و تنوع مواد شیمیایی و روش‌های مسمومیت تقریباً ناشناخته است [۳]. در چند دهه اخیر به علت پیشرفت‌های فوق‌العاده در زمینه‌های کشاورزی، فارماکولوژی و فناوری صنعتی تغییرات قابل توجهی در الگوی مسمومیت ایجاد شده است. در کشورهای توسعه‌یافته، مواد شیمیایی خانگی و داروهای تجویزی

1. World Health Organization

\* نویسنده مسئول:

جمال رضایی اوریمی

نشانی: ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده پیراپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی.

تلفن: +۹۸ ۴۲۳۷۵۵۱۵ (۱۱)

رایانامه: rezaei.history93@gmail.com

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی بود که با استفاده از داده‌های مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی شهرستان قائم‌شهر (اورژانس ۱۱۵) و بررسی پرونده ۱۲۵۵۲ بیمار امدادرسانی‌شده به صورت سرشماری در سال ۱۳۹۵ انجام شد، در نهایت ۳۹۸ بیمار مبتلا به مسمومیت شناسایی شدند. نمونه‌ها از طریق بررسی پرونده و فرم‌های مأموریت مربوط به بیماران مبتلا به مسمومیت در بخش بایگانی این مرکز که به طور کامل داده‌های مرتبط با این مطالعه را دارا بودند، جمع‌آوری شد. متغیرهای بررسی‌شده شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، جنس و محل سکونت) و اطلاعات مربوط به مسمومیت شامل عامل مسمومیت، روش مصرف، راه مسمومیت، زمان مسمومیت، نحوه مسمومیت، سابقه بیماری و اعتیاد، مرتبه مسمومیت، وضعیت نهایی، مداخلات درمانی، مشاوره و آنتی‌دوت‌های به کاررفته بود که استخراج و در چک‌لیست وارد و ثبت شد. داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS ویراست ۲۱ شد و میانگین و انحراف معیار متغیرهای کمی و فراوانی و درصد فراوانی متغیرهای کیفی محاسبه شد. برای تحلیل متغیرهای کیفی از آزمون کای دو استفاده شد.  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

بر اساس مطالعه حاضر در طول دوره ۱۲ ماهه، یعنی از ابتدای فروردین تا پایان اسفند ۱۳۹۵، تعداد ۱۲۵۵۲ مورد با مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی شهرستان قائم‌شهر (اورژانس ۱۱۵) تماس گرفته‌اند که ۳۹۸ نفر (۱۷/۳ درصد) از مجموع بیماران دریافت‌کننده خدمات تشخیص مسمومیت دریافت کرده و اقدامات درمانی برای آن‌ها انجام شد. از نظر توزیع جنسیت، تعداد ۲۷۱ نفر (۶۸/۱ درصد) مرد و تعداد ۱۲۷ نفر (۳۱/۹ درصد) زن بودند. مسمومیت‌ها از نظر سنی به شش گروه کمتر از ۵ سال، بین ۶ تا ۱۵ سال، بین ۱۶ تا ۲۵ سال، بین ۲۶ تا ۳۵ سال، بین ۳۶ تا ۴۵ سال و بالاتر از ۴۶ سال تقسیم شدند. نتایج نشان می‌دهد که کمترین درصد مسمومیت‌ها به سنین کمتر از ۵ سال (۰/۸ درصد) و بیشترین درصد مسمومیت‌ها به گروه سنی ۲۶ تا ۳۵ سال تعلق دارد که ۳۸/۷ درصد را شامل می‌شود. کم‌سن‌ترین فرد ۳ ساله و مسن‌ترین فرد ۸۸ ساله بود. میانگین سن بیماران ۳۱/۹۴ سال بود. توزیع فراوانی مسمومیت با توجه به سن در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

محل زندگی ۳۰۵ نفر (۷۶/۶ درصد) از مسمومین در مناطق شهری و ۹۳ نفر (۲۳/۴ درصد) در روستاها بوده است. شایع‌ترین مکانی که مسمومیت در آن اتفاق افتاد، منزل (۷۱/۶ درصد) بود. بقیه به ترتیب شامل خیابان (۱۲/۶ درصد)، مغازه (۵ درصد)، اداره (۱/۳ درصد) و مدرسه (۱ درصد) بودند.

نفر دچار مسمومیت غذایی می‌شوند [۷]. در بریتانیا مسمومیت شایع‌ترین راه برای خودکشی در زنان و دومین روش در مردان به حساب می‌آید، ضمن آنکه به‌تنهایی مسئول ۱۰۰ هزار بستری و بیش از ۱۳۰۰ مرگ در سال در این کشور است [۸]. طبق آمارهای منتشرشده حدود ۳ میلیون مورد مسمومیت سالانه مربوط به سموم ارگانوفسفره بوده که از این تعداد نزدیک به ۳۰۰ هزار نفر دچار مرگ یا صدمات جدی می‌شوند [۹].

در کشورهای در حال توسعه مواجهه با سم یکی از مهم‌ترین علل بیماری‌های حاد پزشکی است [۱۰]، به طوری که مسمومیت عمدی علت بیش از ۶۰ درصد مرگ‌ها در کل موارد مسمومیت در آسیا بوده است [۱۱]. در ترکیه مسمومیت اتفاقی و یا عمدی به یکی از مشکلات مراکز مراقبت اورژانسی در این کشور تبدیل شده است [۱۲]. در ایران مسمومیت شایع‌ترین علت بستری در بیمارستان و دومین عامل مرگ بیماران بستری در بیمارستان است [۱۳]. بر اساس مطالعه نصیری و همکاران، ۴/۸۹ درصد از کل بیماران بستری‌شده در بیمارستان‌های مازندران در سال ۱۳۹۵ به دلیل مسمومیت در آنجا بودند [۱۴]. نتایج تحقیقات سازمان پزشکی قانونی کشور در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد در ایران حدود ۵ هزار و ۸۱۲ نفر به دلیل مسمومیت با سم، دارو، سوءمصرف مواد مخدر و گاز مونوکسیدکربن فوت کرده‌اند، به طوری که مسمومیت با مواد مخدر بالاترین میزان مرگومیر را دارا بوده است [۱۵]. بر اساس مطالعه‌ای در مازندران، شایع‌ترین عامل مسمومیت منجر به فوت قرص برنج و تریاک بود [۱۶]. در سال‌های اخیر، مسمومیت با ترامادول دلیل عمده پذیرش در بخش‌های اورژانس ایران تبدیل شده است، به خصوص در میان مردان جوان که سابقه اختلالات روحی و سوءمصرف مواد دارند [۱۷]. ایران مخزن طبیعی گونه‌های زیادی از حیوانات سمی از جمله تعداد زیادی از گونه‌های عقرب است [۱۸]. مارگزیدگی و عقرب‌گزیدگی و برخی از مسمومیت‌های ناشی از عنکبوت‌ها، از مشکلات بهداشتی عمده در بسیاری از کشورها و همچنین مناطق جنوب و جنوب غربی ایران هستند [۱۹، ۲۰]. در یک مطالعه روی ۴۱۱ بیمار در بابل، ۵/۸ درصد موارد مسمومیت ناشی از گزش حیوانات بود [۲۱].

با توجه به وجود تفاوت فرهنگی و بافت منطقه‌ای در کشور و تأثیرپذیری مسمومیت‌ها از عوامل محیطی و نیز به دلیل فراوانی و در دسترس بودن داروها و مواد شیمیایی سمی و همچنین سوءمصرف و یا اعتیاد به مواد مخدر در شهرهای مختلف کشور که منجر به بروز مسمومیت فراوان شده است [۱۸]، به نظر می‌رسد مطالعه درباره بررسی اپیدمیولوژیک مسمومیت در مناطق مختلف کشور ضروری است. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی یک ساله فراوانی و علل مسمومیت در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس پیش‌بیمارستانی (اورژانس ۱۱۵) شهرستان قائم‌شهر در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

جدول ۱. توزیع فراوانی مسمومیت بر اساس سن

سن	تعداد (درصد)
زیر ۵ سال	۳ (۰/۸)
سال ۶ تا ۱۵	۵ (۱/۳)
سال ۱۶ تا ۲۵	۱۳۲ (۳۵/۷)
سال ۲۶ تا ۳۵	۱۵۴ (۳۸/۷)
سال ۳۶ تا ۴۵	۴۴ (۱۱/۱)
بالای ۴۶ سال	۵۰ (۱۲/۶)

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان

در بین مسمومیت‌های غیر دارویی شایع‌ترین عامل ایجادکننده مسمومیت مواد مخدر (۲۲/۶ درصد) بود. در این تحقیق مسمومیت با تریاک، هرویین و متادون به عنوان مسمومیت با مواد مخدر در نظر گرفته شده است. بقیه به ترتیب شامل الکل (۱۳/۱ درصد)، مواد شیمیایی (۲/۳ درصد)، سم سیانور (۲ درصد)، گزیدگی‌ها (۳/۱ درصد)، مواد غذایی، گیاهان سمی، منوکسیدکربن و انواع مختلف سموم بوده است که در **جدول شماره ۲** نشان داده شده‌اند.

شایع‌ترین علت مسمومیت‌ها را می‌توان سوء مصرف (۵۸/۱ درصد) ذکر کرد که ناشی از مصرف مواد مخدر مانند تریاک، هرویین، متادون و همچنین مصرف الکل و داروی ترامادول است. ۱۷۹ نفر (۴۵ درصد) بیماران دارای سابقه مصرف مواد مخدر و یا بیماری‌های روانی هستند و رابطه معنی‌داری بین مسمومیت این افراد با مواد دارویی یا غیردارویی وجود نداشت ( $P=0/099$ ).

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که تعداد ۲۳۲ نفر (۵۸/۳ درصد) از مسمومیت‌ها دارویی بوده است، یعنی بیشترین و فراوان‌ترین موارد مسمومیت (عمدی و غیر عمدی) مربوط به عوامل دارویی بوده و مابقی یعنی ۱۶۲ نفر (۴۰/۷ درصد) مربوط به عوامل غیر دارویی بودند. در بین مسمومیت‌های دارویی، ترامادول (۲۹/۶ درصد) شایع‌ترین دارویی است که منجر به مسمومیت شده است. بقیه به ترتیب شامل بنزودیازپین‌ها (۲۱/۱ درصد)، داروهای قلبی عروقی (۴/۵ درصد)، آنتی‌بیوتیک‌ها (۳/۳ درصد)، استامینوفن (۳/۳ درصد)، داروهای ضد دیابت (۱/۳ درصد) و ضد افسردگی (۰/۸ درصد) می‌شود. نتایج نشان داد که رابطه معنی‌داری بین مسمومیت دارویی با جنسیت وجود دارد و مردان بیشتر از زنان دچار مسمومیت دارویی شدند ( $P<0/014$ ).

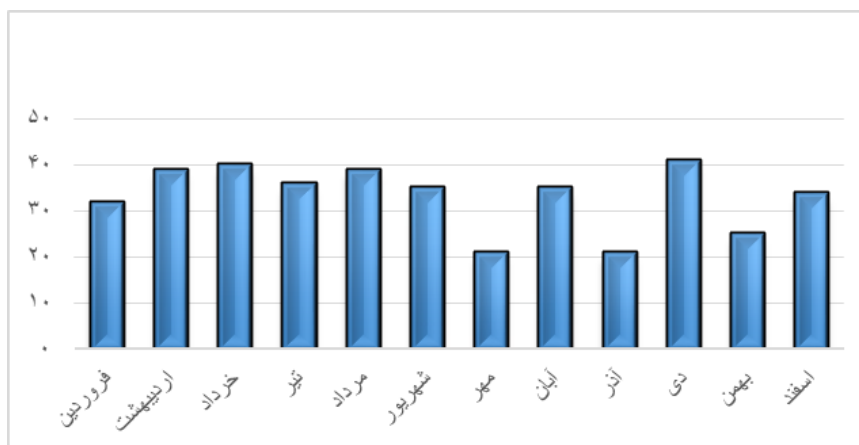
$$Odds\ ratio = 1/57; 95\%CI = (1/07 - 2/122)$$

جدول ۲. توزیع انواع مسمومیت غیر دارویی

ردیف	نوع مسمومیت	تعداد (درصد)
۱	مواد مخدر	۷۸ (۲۲/۶)
۲	الکل	۵۲ (۱۳/۱)
۳	مواد شیمیایی	۹ (۲/۳)
۴	سیانور	۸ (۲)
۵	گزیدگی‌ها	۵ (۱/۳)
۶	ارگانوفسفره	۴ (۱)
۷	منوکسیدکربن	۳ (۰/۸)
۸	مسمومیت غذایی	۱ (۰/۳)
۹	گیاهان سمی	۱ (۰/۳)
۱۰	مرگ موش	۱ (۰/۳)

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان





مجله دانشکده علوم پزشکی گیلان

تصویر ۱. توزیع فراوانی مسمومیت‌های امداد رسانی شده توسط اورژانس ۱۱۵ قائمشهر بر حسب ماههای سال ۱۳۹۵

جدول ۳. فراوانی مسمومیت‌های غیر عمدی در شهرستان قائمشهر بر حسب برخی متغیرها در بیماران مطالعه‌شده

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	مرد ۲۳۱ (۵۸/۳)
	زن ۱۶۷ (۴۱/۷)
محل زندگی	شهر ۳۰۵ (۷۶/۶)
	روستا ۹۳ (۲۳/۴)
نوع مسمومیت	دارویی ۲۳۱ (۵۸/۳)
	غیر دارویی ۱۶۷ (۴۱/۷)
علت مسمومیت	سوء مصرف ۲۳۱ (۵۸/۱)
	عمدی ۱۳۹ (۳۴/۹)
	تصادفی ۲۸ (۷)
راه مسمومیت	گوارشی ۳۳۸ (۸۴/۹)
	استنشاقی ۵۴ (۱۳/۶)
	تزریقی ۶ (۱/۵)
سابقه بیماری	سابقه اعتیاد ۹۹ (۲۴/۹)
	بیماری روانی ۴۹ (۱۲/۳)
	سایر بیماری‌ها ۳۴ (۸/۵)
	عدم بیماری ۲۱۶ (۵۴/۳)
زمان مسمومیت	روز ۲۱۵ (۵۴)
	شب ۱۸۳ (۴۶)
دریافت آنتی‌دوت	نالوکسان ۷۵ (۱۸/۸)
	آتروپین ۱۵ (۳/۸)
	عدم دریافت ۳۰۸ (۷۷/۴)

مجله دانشکده علوم پزشکی گیلان

راه هوایی، اکسیژن‌رسانی، درمان آریتمی، حمایت همودینامیک، درمان تشنج و پیشگیری از عوارض ثانویه است. بیشترین اقدامات درمانی انجام‌شده برقراری خط وریدی، اکسیژن‌درمانی، سرم‌تراپی، مداخلات دارویی و دادن آنتی‌دوت بوده است. همچنین برای ۱۰ نفر (۲/۵ درصد) از مسمومین، اقدامات احیای قلبی ریوی پیشرفته انجام شد. بیشترین داروهایی که در درمان مسمومیت‌ها استفاده می‌شود به ترتیب شامل دیازپام (۵/۶ درصد)، اپی‌نفرین (۵/۳ درصد)، پلازیل (۲/۵ درصد) و همچنین داروهایی مانند آنداسترون، هالوپریدول، بایپریدین، سالبوتامول و هیدروکورتیزون است.

برای درمان مسمومیت در ۲۲/۶ درصد موارد از آنتی‌دوت یا درمان اختصاصی استفاده شده است، به طوری که برای ۷۵ نفر (۱۸/۸ درصد) نالوکسان و ۱۵ نفر (۳/۸ درصد) آتروپین به کار رفته است و سایر بیماران (۷۷/۴ درصد) آنتی‌دوت دریافت نکردند. پس از انجام اقدامات درمانی لازم ۳۰۴ نفر (۷۶/۴ درصد) از بیماران به مرکز درمانی مجهز انتقال داده شدند، ۱۱ نفر (۲/۸ درصد) درمان سرپایی شدند، ۸۱ نفر (۲۰/۴ درصد) از ادامه درمان امتناع کردند و ۲ نفر (۰/۶ درصد) از بیماران فوت شدند (جدول شماره ۴).

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که فراوانی مسمومیت‌ها بیشتر در محدوده ۲۶ تا ۳۵ سال بوده است (جدول شماره ۱) و کودکان و افراد زیر ۱۵ سال درصد بسیار کمی دارند. حدود ۷۴/۴ درصد از مسمومیت‌ها در میان افراد با محدوده سنی ۱۶ تا ۳۵ سال رخ داده که با نتایج مطالعات فاضل تولمی و ضیابری [۲۲] در گیلان تقریباً همخوانی دارد. در آن مطالعه بیشترین درصد مسمومیت‌ها مربوط به ۲۰ تا ۴۰ سال با ۵۶/۱ درصد بود. علت افزایش مسمومیت در میان قشر جوان می‌تواند سهولت دسترسی و در کودکان آگاهی نداشتن از نوع ماده، دسترسی اتفاقی و غفلت والدین باشد. راه‌های پیشگیری از مسمومیت در کودکان شامل آموزش به والدین، دور قرار دادن مواد شیمیایی و داروها از دسترس کودکان است.

دیگر عوامل شامل مصرف عمدی (۳۴/۹ درصد) و تصادفی (۷ درصد) بوده‌اند. در بین موارد اقدام به خودکشی یا مسمومیت عمدی ۵۴ نفر مرد (۳۸/۸۴ درصد) و ۸۵ نفر زن (۶۱/۱۵ درصد) بودند. در موارد سوءمصرف ۲۰۷ نفر مرد (۸۹/۶۱ درصد) و ۲۴ نفر زن (۱۰/۳۹ درصد) بودند. مردان بیشتر از زنان دچار مسمومیت با الکل شدند (۱۵/۱ درصد در مردان و ۷/۸ درصد در زنان). شایع‌ترین راه قرار گرفتن در معرض سموم از طریق گوارشی (۸۴/۹ درصد) و سپس استنشاقی (۱۳/۶ درصد) و تزریقی (۱/۵ درصد) است.

فراوانی مسمومیت‌ها در فصول و ماه‌های مختلف سال نشان می‌دهد که بیشترین مسمومیت‌ها به ترتیب در فصل تابستان (۲۸/۴ درصد)، بهار (۲۷/۴ درصد) و زمستان (۲۴/۹ درصد) اتفاق افتاده است. کمترین میزان شیوع مسمومیت‌ها در فصل پاییز با ۷۷ نفر (۱۹/۳ درصد) بود. بیشترین موارد اقدام به خودکشی در فصل تابستان (۳۲/۳ درصد) و سپس در فصل بهار (۲۵/۱ درصد) و زمستان (۲۲/۳ درصد) مشاهده شد. کمترین موارد اقدام به خودکشی در فصل پاییز (۲۰/۱ درصد) دیده شد. به طور کلی رابطه معنی‌داری بین نوع مسمومیت دارویی یا غیردارویی با فصول مختلف سال دیده نشد ( $P=0/498$ ). ماه دی بیشترین شیوع مسمومیت با ۱۰/۳ درصد و ماه‌های مهر و آذر کمترین میزان شیوع با ۵/۳ درصد را دارند که در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است.

۵۴/۳ درصد بیماران (۲۱۶ نفر) سابقه هیچ‌گونه بیماری ندارند. ۲۴/۹ درصد سابقه مصرف مواد مخدر و ۱۲/۳ درصد دارای سابقه بیماری روحی و روانی بودند. سایر بیماری‌ها به ترتیب بیماری‌های قلبی عروقی (۴/۳ درصد)، دیابت (۱/۵ درصد)، اختلال تنفسی (۰/۳ درصد) و هایپر تانسیون (۰/۵ درصد) را شامل می‌شوند. در ارتباط با زمان وقوع مسمومیت ۵۴ درصد (۲۱۵ نفر) از بیماران در طی روز و ۴۶ درصد (۱۸۳ نفر) در طی شب با اورژانس تماس گرفتند. در ۲۱/۶ درصد از موارد با پزشک مرکز ارتباطات استان مشاوره تلفنی انجام شده است. هم‌چنین جدول شماره ۳ فراوانی متغیرهای مختلف مرتبط با مسمومیت‌های غیر عمدی را نشان می‌دهد.

مراقبت‌های حمایتی انجام‌شده از مسمومین شامل حمایت از

جدول ۴. توزیع نتیجه نهایی مسمومیت

وضعیت نهایی	تعداد (درصد)
انتقال	۳۰۴ (۷۶/۴)
درمان سرپایی	۱۱ (۲/۸)
فوت	۲ (۰/۶)
امتناع	۸۱ (۲۰/۴)



مسمومیت دارویی با ۶۵/۲ درصد بیشترین میزان شیوع را داشته است [۱۴]. ترامادول (۲۹/۶ درصد) شایع‌ترین دارویی است که منجر به مسمومیت شده و بنزودیازپین‌ها (۲۱/۱ درصد) در رده دوم قرار دارند اما در تحقیقات گوناگونی که انجام شده است نوع داروی ایجادکننده در مسمومیت‌های دارویی متفاوت بوده است. در مطالعه مقدم‌نیا و عبدالهی [۳۰] و مهدی‌زاده و همکاران [۲۸] در بابل شایع‌ترین عامل دارویی ديازپام بود. نتایج دو مطالعه در تهران نشان می‌دهد که داروهای اعصاب و روان و داروهای ضدافسردگی سه حلقه‌ای شایع‌ترین عامل مسمومیت بودند [۳۵، ۳۶]. در پژوهشی که معصومی و همکاران در اصفهان انجام دادند، داروهای روان‌گردان علت شایع بودند [۲۸]. دلایل افزایش مصرف ترامادول در میان جوانان شاید این باشد که به‌آسانی در داروخانه‌ها و در بازار آزاد به شکل خوراکی در دسترس است. همچنین می‌توان به ابهام والدین و دولت نسبت به پیامدهای منفی مصرف ترامادول به‌ویژه اعتیادآور بودن آن و عدم اهتمام جدی برای طراحی و اجرای برنامه‌های پیشگیری‌کننده از سوءمصرف اشاره کرد [۳۳].

در بین مسمومیت‌های غیردارویی شایع‌ترین عامل ایجادکننده مسمومیت مواد مخدر (۲۲/۶ درصد) و الکل (۱۳/۱ درصد) بودند (جدول شماره ۲). این نتایج همسو با یافته‌های فاضل تولمی و ضیابری [۲۱] و محمدی و همکاران [۲۲] در گیلان و نصیری و همکاران [۱۳] در مازندران بود. در مطالعه‌ای که در بیمارستان شهید بهشتی بابل در سال ۱۳۹۱ انجام شد، شایع‌ترین عامل غیردارویی الکل (۱۶/۶ درصد) بود. شایع‌ترین عامل مسمومیت غیردارویی در بیمارستان رازی قائمشهر (۱۳۹۳) مصرف قرص برنج و جونده‌کش‌ها و در بیمارستان ۵ آذر گرگان (۱۳۸۷-۱۳۹۴) ترکیبات ارگانوفسفره و قرص برنج بوده است که با مطالعه ما همسو نیست [۲۴، ۳۷]. در ایران به دلیل دسترسی آسان به مواد مخدر از جمله تریاک و یا اعتقاد خاص عوام به آثار سودمند و استفاده خودسرانه از آن و نیز نگهداری در منزل، مواد مخدر عامل بخش مهمی از مسمومیت‌ها است [۲۸]. همچنین ۱/۳ درصد از مسمومیت‌ها مربوط به گزیدگی ناشی از مار و زنبور و گازگرفتگی سگ بوده است که اقدامات اولیه لازم انجام شد.

نتایج این پژوهش نشان داد که زمان وقوع مسمومیت‌ها در ۵۴ درصد موارد در طی روز و در ۴۶ درصد موارد در طی شب بوده است. فراوانی مسمومیت‌ها در فصول و ماه‌های مختلف سال نشان می‌دهد که بیشترین مسمومیت‌ها به ترتیب در فصل تابستان (۲۸/۴ درصد)، و سپس بهار، زمستان و پاییز اتفاق افتاده است. کمترین میزان شیوع مسمومیت‌ها در فصل پاییز با ۱۹/۳ درصد بود، به طوری که ماه‌های مهر و آذر کمترین میزان شیوع با ۵/۳ درصد را دارند (تصویر شماره ۱). به‌طور کلی مسمومیت‌ها در نیمه اول سال بیشتر از نیمه دوم بوده است (۵۵/۸ درصد در برابر ۴۴/۲ درصد). افزایش شیوع مسمومیت‌ها در فصل تابستان

بر حسب نتایج، میزان مسمومیت در مردان (۶۸/۱ درصد) بیشتر از زنان (۳۱/۹ درصد) بوده است. این نتایج با تحقیقی که محمدی و همکاران در سال ۱۳۹۱ در گیلان انجام دادند، مطابقت دارد. در آن مطالعه از ۳۷۸۹ نفر بیمار مسموم، ۲۶۳۵ نفر مرد و ۱۱۵۴ نفر زن بودند و میزان مسمومیت در مردان بالاتر از زنان بود (۶۹/۵ درصد در مردان در برابر ۳۰/۵ درصد در زنان) [۲۳]. در مطالعه حاضر میزان اقدام به خودکشی یا مسمومیت عمدی در زنان (۶۱/۱۵ درصد) بالاتر از مردان (۳۸/۸۴ درصد) است که با نتایج مطالعه قاسم‌پوری و همکاران همسو است [۲۴]. این در حالی است که میزان سوءمصرف یا مسمومیت‌های غیرعمدی در مردان (۸۹/۶۱ درصد) بالاتر از زنان (۱۰/۳۹ درصد) است که نتایج حاصل با نتایج مطالعات قبلی فاضل تولمی و همکاران [۲۱]، خیرآبادی [۲] و شکرزاده [۲۴] همخوانی دارد. همچنین مردان بیشتر از زنان دچار مسمومیت با الکل شدند (۱۵/۱ درصد در مردان در برابر ۷/۸ درصد در زنان). نتایج نشان داده است که زنان برای اقدام به خودکشی بیشتر از مردان از بنزودیازپین‌ها استفاده می‌کنند (۵۸/۸ درصد در زنان در برابر ۳۸/۸ درصد در مردان) که با نتایج مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۱ در مازندران انجام شده، مطابقت دارد [۲۵].

محل زندگی ۳۰۵ نفر (۷۶/۶ درصد) از مسمومین در مناطق شهری و ۹۳ نفر (۲۳/۴ درصد) در روستاها بوده است که نتایج تحقیقات گذشته نیز آن را تأیید می‌کند [۳۰ - ۲۶]. احتمالاً یکی از دلایل افزایش میزان مسمومیت در مناطق شهرنشینی، دسترسی آسان‌تر به دارو را می‌توان ذکر کرد. ۲۵ درصد از افرادی که اقدام به خودکشی کردند در روستا و بقیه در شهر زندگی می‌کردند. بنابراین، به نظر می‌رسد انجام مطالعات بیشتر در زمینه‌های روان‌شناختی و اجتماعی و مسائل زندگی شهرنشینی و اقدامات پیشگیرانه و برنامه‌ریزی برای کاهش اقدام به خودکشی و مسمومیت ضروری باشد.

شایع‌ترین راه‌قرار گرفتن در معرض سموم در جمعیت مورد مطالعه، راه گوارشی بود که با نتایج تحقیقات گذشته [۳۲، ۳۱، ۲۹، ۲۳، ۱۴] هم‌راستا است. به نظر می‌رسد دلیل عمده استفاده از این روش سهولت و سادگی این راه باشد. مسمومیت از راه استنشاقی بیشتر در اثر مصرف مواد مخدر، مسمومیت با گاز منوکسیدکربن، استنشاق مواد شوینده خانگی و صنعتی و همچنین سموم ارگانوفسفره در مزارع کشاورزی اتفاق می‌افتد.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بیشترین و فراوان‌ترین موارد مسمومیت مربوط به عوامل دارویی با ۵۸/۳ درصد بوده و مابقی یعنی ۴۱/۷ درصد مربوط به عوامل غیردارویی بودند. در مطالعات دیگر نیز دارو شایع‌ترین عامل مسمومیت‌ها بوده که نتایج پژوهش ما را تأیید می‌کند [۳۴، ۳۳، ۳۱، ۲۹، ۲۴، ۲۳]. مطابق نتایج مطالعه نصیری و همکاران که در دوره‌ای ۱۸ ماهه در سال ۹۴ و ۹۵ در بیمارستان‌های مازندران انجام شده است،

عمدی در میان جوانان، لازم است تا از طریق مراجع مسئول برنامه‌های مناسب مانند مشاوره روان‌شناسی عمومی، مثلاً از طریق رسانه‌های عمومی برای آگاه‌سازی گنجانده شود.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

پژوهش حاضر با شناسه اخلاق IR.MAZUMS.REC.95.2509 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران تصویب شده است.

#### حامی مالی

این مقاله برگرفته از رساله کارشناسی ارشد نویسنده آخر، در کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران می باشد.

#### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: ابراهیم نصیری؛ روش‌شناسی، اعتبار سنجی، تحلیل، تحقیق و بررسی منابع: ابراهیم نصیری، جمال رضایی اوریمی؛ نگارش پیش‌نویس، ویراستاری و نهایی سازی نوشته: جمال رضایی اوریمی، پیمان طالبی، قاسم محمودپور؛ بصری‌سازی، نظارت، مدیریت پروژه، تأمین مالی: تمامی نویسندگان.

#### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همه همکاران مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی شهرستان قائمشهر که در گردآوری و جمع‌آوری اطلاعات لازم همکاری صمیمانه‌ای داشتند، تشکر و قدردانی نمایند.

در مطالعات دیگر نیز تأیید شده است [۳۹، ۳۱]. بیشترین موارد اقدام به خودکشی در فصل تابستان (۳۲/۳ درصد) و کمترین موارد اقدام به خودکشی در فصل پاییز (۲۰/۱ درصد) دیده شده است که با مطالعات رفیعی [۳۹] و قلعه‌ای [۴۰] مطابقت دارد. تحلیل نتایج بر اساس جنسیت نشان داده است که مردان در فصل بهار و زنان در فصل تابستان بیشتر خودکشی نموده‌اند. دلیل افزایش مسمومیت‌ها در فصل تابستان می‌تواند به خاطر وضعیت آب‌وهوایی، آلودگی‌های غذایی، اوقات فراغت جوانان و مسافرت باشد [۳۱]. عامل مسمومیت در فصول مختلف سال شیوع متفاوتی دارد. برای مثال در زمستان مسمومیت ناشی از منوکسیدکربن و در کشت‌وزرع مسمومیت با سموم کشاورزی بیشتر گزارش می‌شود. در استان مازندران نیز کشاورزی به صورت فصلی زیاد می‌شود و از اواسط بهار تا اواخر تابستان و تا اواسط پاییز تقریباً ادامه می‌یابد، بنابراین به نظر می‌رسد موارد مواجهه سهوی سموم کشاورزی خصوصاً در کشاورزان، به دلیل رعایت نکردن نکات لازم در هنگام استفاده از آن‌ها باشد [۳۱].

بیشترین اقدامات درمانی انجام‌شده برقراری خط وریدی، اکسیژن‌درمانی، سرم‌تراپی، مداخلات دارویی و دادن آنتی‌دوت بوده است. همچنین در ۲/۵ درصد از مسمومین، اقدامات احیای قلبی ریوی پیشرفته انجام شد. برای درمان مسمومیت در ۲۲/۶ درصد موارد از آنتی‌دوت یا درمان اختصاصی مانند نالوکسان و آتروپین استفاده شده است. از آنتی‌دوت آتروپین بیشتر در موارد مسمومیت با ترکیبات ارگانوفسفره و آنتی‌دوت نالوکسان در موارد مسمومیت با ترکیبات اوبیوتیدی مانند تریاک و هرویین استفاده شده. پس از انجام اقدامات درمانی لازم، ۷۶/۴ درصد از بیماران به مرکز درمانی مجهز انتقال داده شدند ولی متأسفانه ۰/۶ درصد از مسمومین به علت شدت مسمومیت درگذشتند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که با عنایت به افزایش سوءمصرف مواد مخدر و داروهایی مانند ترامادول که ناشی از دسترسی آسان در جامعه بوده و نیز زیاد بودن میزان خودکشی در زنان جوان، حمایت‌های روان‌شناسی و اجتماعی، نظارت مناسب بر توزیع دارو و عملکرد داروسازان و پزشکان، استفاده از امکانات آزمایشگاهی سم‌شناسی، دسترسی آسان به انواع پادزهرها و مبارزه مستمر با توزیع‌کنندگان مواد مخدر لازم و ضروری است. همچنین بایستی با ایجاد فضای مناسب اجتماعی و تفریحات سالم برای جوانان و برنامه‌ریزی‌های مناسب و دقیق میزان بروز مسمومیت را کاهش داد.

بر این اساس آموزش تخصصی و آشنایی کارمندان اورژانس پیش‌بیمارستانی با انواع مواد مخدر، داروها و مواد شیمیایی که سوءمصرف می‌شوند و مسمومیت‌زا هستند، پیشنهاد می‌گردد. همچنین برگزاری برنامه‌های آموزشی مناسب برای والدین در موارد مسمومیت‌های غیرعمدی کودکان و برگزاری کلاس‌های آموزشی نحوه مراقبت و احتیاطات لازم حین کار در موارد مسمومیت‌های شغلی ضروری است. با توجه به زیاد بودن میزان مسمومیت‌های

## References

- [1] Beck RJ, Pollak AN, Rahm SJ, editors. Intermediate emergency care and transportation of the sick and injured. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning; 2004. <https://books.google.com/books?id=PY8TO5EIBRAC&printsec=frontcover&dq=>
- [2] Sanaei G. Industrial toxicology. Tehran: Tehran Unieiversity; 2009.
- [3] Kheirabadi G. [Intentional and accidental poisoning and its relation to some individual characteristics (Persian)]. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2001; 6(1):26-30. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=12574>
- [4] Jaikhani SM, Naik JD, Thakur MS, Langare SD, Pandey VO. Retrospective analysis of poisoning cases admitted in a tertiary care hospital. International Journal of Recent Trends in Science And Technology. 2014; 10(2):365-8. [https://www.researchgate.net/profile/Sheetu-Jaikhani/publication/325658073\\_](https://www.researchgate.net/profile/Sheetu-Jaikhani/publication/325658073_)
- [5] Lynn E, Doyle A, Keane M, Bennett K, Cousins G. Drug poisoning deaths among women: A scoping review. Journal of Studies on Alcohol and Drugs. 2020; 81(5):543-55. [DOI:10.15288/jsad.2020.81.543] [PMID]
- [6] World Health Organization. Food safety [Internet]. 2020 [Updated 2020 April 30]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- [7] Kapur N, Turnbull P, Hawton K, Simkin S, Sutton L, Mackway-Jones K, et al. Self-poisoning suicides in England: A multicentre study. QJM: An International Journal of Medicine. 2005; 98(8):589-97. [DOI:10.1093/qjmed/hci089] [PMID]
- [8] Aghilinejad M, Mohamadi S, Farshad A. [The effect of pesticides on farmers' health (Persian)]. Research in Medicine. 2007; 31(4):327-31. <https://pejouhesh.sbmu.ac.ir/article-1-445-fa.pdf>
- [9] Sabzghabae A, Eizadi-Mood N, Montazeri K, Yaraghi A, Golabi M. Fatality in paraquat poisoning. Singapore Medical Journal. 2010; 51(6):496-500. <http://www.smj.org.sg/sites/default/files/5106/5106a5.pdf>
- [10] Krenzelok EP. The use of poison prevention and education strategies to enhance the awareness of the poison information center and to prevent accidental pediatric poisonings. Journal of Toxicology: Clinical Toxicology. 1995; 33(6):663-7. [DOI:10.3109/15563659509010625] [PMID]
- [11] Lamireau T, Llanas B, Deprez C, Vergnes P, Demarquez J. [Severity of ingestion of caustic substance in children (French)]. Archives de Pédiatrie. 1997; 4(6):529-34. [DOI:10.1016/S0929-693X(97)87571-9]
- [12] Nikfar S, Khatibi M, Abdollahi-Asl A, Abdollahi M. [Cost and utilization study of antidotes: An Iranian experience. International Journal of Pharmacology. 2011; 7(1):46-9. [DOI:10.3923/ijp.2011.46.49]
- [13] Nasiri E, Moalleme M, Padashi M, Rezaei Orimi J. [Review of the classification and treatment of medical emergencies poisoning from third to Seventh centuries AD, in the context of the history of medicine in Iran and compare it with the present (Persian)] [MA. thesis]. Mazandaran: Mazandaran University of Medical Sciences; 2018.
- [14] Iran Newspaper. [The upward trend of alcohol poisoning in the country (Persian)] [Internet]. 2017 [Updated 2017 October 25]. Available from: <https://www.magiran.com/article/3651074>
- [15] Shokrzadeh M, Yaghubi Beklar S. [Epidemiology of drug-poisoning death in central cities of Mazandaran, Iran 2011-2016 (Persian)]. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2017; 27(153):140-5. [http://jmums.mazums.ac.ir/browse.php?a\\_id=9117&sid=1&slc\\_lang=fa](http://jmums.mazums.ac.ir/browse.php?a_id=9117&sid=1&slc_lang=fa)
- [16] Alinejad S, Zamani N, Abdollahi M, Mehrpour O. A narrative review of acute adult poisoning in Iran. Iranian Journal of Medical Sciences. 2017; 42(4):327-46. [PMCID]
- [17] Dehghani R, Fathi B. Scorpion sting in Iran: A review. Toxicon. 2012; 60(5):919-33. [DOI:10.1016/j.toxicon.2012.06.002] [PMID]
- [18] Vazirianzadeh B, Hossienzadeh M, Moravvej S, Vazirianzadeh M, Mosavi S. An epidemiological study on scorpion stings in Lordegan county, South-West of Iran. Archives of Razi Institute. 2013; 68(1):71-6. [DOI:10.7508/ari.2013.01.012]
- [19] Gutiérrez JM, Castillo L, de Naves KMD, Masís J, Alape-Girón A. Epidemiology of snakebites in El Salvador (2014-2019). Toxicon. 2020; 186:26-8. [DOI:10.1016/j.toxicon.2020.07.027] [PMID]
- [20] Moghadamnia A, Abdollahi M. [An epidemiological study of acute poisoning in Babol during 1993-95 (Persian)]. Journal of Babol University of Medical Sciences. 1999; 1(1):19-26. [https://jbums.org/browse.php?a\\_id=2964&slc\\_lang=en&sid=1&printcase=1&hbnr=1&hmb=1](https://jbums.org/browse.php?a_id=2964&slc_lang=en&sid=1&printcase=1&hbnr=1&hmb=1)
- [21] fazel Tolami L, Maleki Ziabari SM. [Study of variety of toxicity in poisoned cases rescued by emergency medical services in guilan (Persian)]. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2012; 21(84):77-82. [https://journal.gums.ac.ir/browse.php?a\\_id=62&sid=1&slc\\_lang=en&ppup=](https://journal.gums.ac.ir/browse.php?a_id=62&sid=1&slc_lang=en&ppup=)
- [22] Mohammadi J, Niyazmand F, Malaki Ziabari S. [Epidemiology investigation of poisoning cases assisted by guilan province 115 emergency (Persian)]. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2015; 25(97):56-60. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=526297>
- [23] Ghasempoori K, Vahid Sharifi V, Hatami M. [Epidemiology of acute poisoning in patients admitted to Qaemshahr Razi hospital, Iran, 2014 (Persian)]. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2016; 26(143):247-51. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-9020-en.html>
- [24] Shokrzadeh M, Yazdani Charati J, Pourhossein M, Amadeh juybary N. [Epidemiological study of mortality rate from opioid abuse in referential bodies to Mazandaran department of forensic medicine (Persian)]. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2014; 24(115):122-7. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-4121-en.html>
- [25] Moghadamnia A, Abdollahi M. An epidemiological study of poisoning in northern Islamic Republic of Iran. Eastern Mediterr-

- nean Health Journal. 2002; 8(1):88-94. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/119141>
- [26] Mahmoodi G, Astraki P, Farhadi A, Nazari Y. [Deaths from poisoning during the years 2007 to 2011 in patients admitted to Shohada-ye Asher hospital in Khorramabad (Persian)]. Journal of Lorestan University of Medical Sciences. 2013; 15(1):43-50. <https://yafte.lums.ac.ir/article-1-1188-fa.pdf>
- [27] Masoumi G, Eizadi-Mood N, Akabri M, Sohrabi A, Khalili Y. [Pattern of poisoning in Isfahan (Persian)]. Journal of Isfahan Medical School. 2012; 29(163):1317-24. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=151288>
- [28] Mahdizadeh G, Manouchehri A, Zarghami A, Moghadamnia A. [Prevalence and causes of poisoning in patients admitted to Shahid Beheshti hospital of Babol in 2011-2012 (Persian)]. Journal of Babol University of Medical Sciences. 2015; 17(7):22-8. <https://jbums.org/article-1-5499-en.html>
- [29] Rahmani A, Jafari M, Farnam M, Zafari J. [Evaluation of epidemiologic of drug poisoning in the Ahvaz Razi hospital in the years of 2004-2008 (Persian)]. Jundishapur University of Medical Sciences. 2014; 21(1):43-6. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=496695>
- [30] Moghadam Nia A, Abdollahi M. [An epidemiological study of acute poisoning in Babol during 1993-95 (Persian)]. Journal of Babol University of Medical Sciences. 1999; 1(1):19-26. [https://jbums.org/browse.php?a\\_id=2964&slc\\_lang=en&sid=1&printcase=1&hbnr=1&hmb=1](https://jbums.org/browse.php?a_id=2964&slc_lang=en&sid=1&printcase=1&hbnr=1&hmb=1)
- [31] Wennig R, Eyer F, Schaper A, Zilker T, Andresen-Streichert H. Mushroom poisoning. Deutsches Arzteblatt International. 2020; 117(42):701-8. [DOI:10.3238/arztebl.2020.0701] [PMID] [PMCID]
- [32] Aghakhani N, Nikoonejad A. [Epidemiology of tramadol poisoning in Iran (Persian)]. Nursing And Midwifery Journal. 2015; 12(12):1081-7. [https://unmf.umsu.ac.ir/browse.php?a\\_id=1892&sid=1&slc\\_lang=fa](https://unmf.umsu.ac.ir/browse.php?a_id=1892&sid=1&slc_lang=fa)
- [33] Azin S, Shahidzadeh Mahani A, Abadi M, Omidvari S, Montazeri A. Substances involved in human poisoning a comparison between intentional and accidental poisoning cases (Persian)]. Iranian Journal of Epidemiology. 2008; 4(2):7-17. <https://irje.tums.ac.ir/article-1-140-fa.html>
- [34] Dianat S, Zarei M, Hassanian-Moghaddam H, Rashidi-Ranjbar N, Rahimian R, Rasouli M. Tricyclic antidepressants intoxication in Tehran, Iran: Epidemiology and associated factors. Human & Experimental Toxicology. 2011; 30(4):283-8. [DOI:10.1177/0960327110371701] [PMID]
- [35] Sarjami S, Hassanian-Moghaddam H, Pajoumand A, Zarei M. [Epidemiology of adolescent poisoning in Loghman-Hakim hospital (Persian)]. Pejouhesh dar Pezeshki. 2008; 32(1):81-5. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=127446>
- [36] Shokrzadeh M, Hoseinpoor R, Hajimohammadi A, Delaram A, Pahlavani M, Rezaei M, et al. Pattern of deliberate self-poisoning in Gorgan, North of Iran. International Journal of Medical Toxicology and Forensic Medicine. 2017; 7(1):6-18. [DOI:10.22037/ijmtfm.v7i1(Winter).12253]
- [37] Moghadamnia A. [Common poisoning episodes the routes of solution with a view of poisoning in Mazandaran province past, present and the future (Persian)]. Journal of Babol University of Medical Sciences. 2007; 9(6):61-77. <http://jbums.org/article-1-2496-fa.html>
- [38] kabirzadeh A, Asghari A, Mohseni Saravi B, Rezaeideh E, Bagherian Farahabadi E. [Frequency of non-medical poisoning of inpatients in the hospitals of Mazandaran university of medical sciences, 2010-2011 (Persian)]. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2013; 22(1):135-42. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-2083-fa.html>
- [39] Rafiei M, Seyfi A. [The epidemiologic study of suicide attempt referred to hospitals of university of medical sciences in Markazi- province from 2002 to 2006 (Persian)]. Iranian Journal of Epidemiology. 2009; 4(3&4):59-69. <https://irje.tums.ac.ir/article-1-134-fa.pdf>
- [40] Ghaleiha A, Behroozi Fard F. [Epidemiologic survey of suicide attempters hospitalized in Hamadan Sina hospital in 2001-2002 (Persian)]. Journal of Hamadan University of Medical Sciences. 2007; 13(4):58-63. [https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds\[\]=citjournalarticle\\_91916\\_18](https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds[]=citjournalarticle_91916_18)