

Original article

**A survey on the Epidemiology of Acute Poisoning in Adults Referring to Imam Khomeini Hospital in Ardabil during 2017-2020**

Roksana Farabi<sup>1</sup>, Aylin Javan-Molaei<sup>1</sup>, Esmaeil Farzaneh<sup>2</sup>, Saeid Sadeghieh Ahari<sup>3</sup>, Sara Mostafalou\*<sup>1</sup>

1. Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

2. Department of Poisoning and Forensic Medicine, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

3. Department of Community Medicine, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

\* **Corresponding author.** Tel: +984533522437, Fax: +984533522197, E-mail: s.mostafalou@gmail.com, [s.mostafalou@arums.ac.ir](mailto:s.mostafalou@arums.ac.ir)

**Article info**

**Article history:**

Received: Aug 19, 2024

Accepted: Oct 30, 2024

**Keywords:**

Poisoning

Medicine

Opium

Esticide

Ardabil

**ABSTRACT**

**Background:** Poisoning is one of the common causes of hospital emergency department referrals, especially in adolescents and young people; therefore, knowing the pattern of poisoning will be helpful in identifying risk factors and early detection of poisoning. The aim of this study was to investigate the epidemiology of acute poisoning in adults referred to Imam Khomeini Hospital in Ardabil from 2017 to 2020.

**Methods:** In this descriptive-analytical and retrospective study, 755 cases related to poisoned patients referred to Imam Khomeini Hospital in Ardabil from 2017 to 2020 were reviewed. The extracted data include ward, gender, age, marital status, place of residence, general status, cause of poisoning, and time of referral, were recorded on the checklist. Obtained Data were analyzed by Chi-square test and SPSS25 software.

**Results:** The results showed that drug poisoning, opium (opium and its derivatives) and pesticides were the first to third ranks of the most poisoning agents. Most of the poisoned patients were men, married, in the age group of 21 to 30 and living in urban areas. Most of the poisonings were intentional and 33 deaths (4.4%) happened due to poisonings. The cause of poisoning had a significant relationship with age, sex, marital status, place of poisoning ( $p < 0.05$ ) but had no significant relationship with the general condition and time of patients' referral.

**Conclusion:** Acute poisoning is a major health problem in Ardabil province. The results show that the three agents of drug poisoning, opium and pesticides are the main means of poisoning in adults. Most cases of poisoning occurred in young and adult groups and were in the age range of 21 to 30 years. Poisonings occurred in people aged 31 to 40 were more due to amphetamine. Poisoning with aluminum phosphide tablets had increased compared to before. Consumption of aluminum phosphide is one of the problems of today's societies and it was one of the main causes of death in this research, so it is better to provide necessary measures for management and training for its correct use. Also, by limiting the use of these agents and replacing other methods and techniques, poisoning with these agents can be reduced.

How to cite this article: Farabi R, Javan-Molaei A, Farzaneh E, Sadeghieh Ahari S, Mostafalou S. A survey on the Epidemiology of Acute Poisoning in Adults Referring to Imam Khomeini Hospital in Ardabil during 2017-2020. J Ardabil Univ Med Sci. 2024;24(2):196-209.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

## Extended Abstract

**Background:** Acute poisonings are recognized as one of the common causes of hospitalization in emergency departments and can have serious public health consequences. These types of poisonings, whether accidental or intentional, play a significant role in mortality and morbidity, globally. Therefore, conducting periodic clinical and epidemiological studies to gain a precise understanding of poisoning patterns in various communities is essential. Such research not only aids in identifying the factors contributing to poisonings but also serves as a valuable tool for planning and improving healthcare services aimed at reducing mortality associated with poisonings. The risk of exposure to toxic agents has significantly increased due to increase in population and demand for access to food, the expansion of pharmaceutical production, and the development of the pharmaceutical industry. Thus, recognizing and analyzing poisoning patterns can play a key role in the prevention and reduction of suicide cases. Each year, extensive studies are conducted in various countries to analyze poisoning patterns and the factors influencing them, including the type of toxic substance, reasons for poisoning, and their outcomes. The primary objective of these studies is to develop effective strategies for reducing poisoning incidents and implementing appropriate preventive measures. This retrospective epidemiological study aimed to thoroughly investigate the demographic characteristics of poisoning cases and identify the clinical causes of acute poisonings in Ardabil, Iran during 2017-2020.

**Methods:** This study included 755 patients who were admitted to Imam Khomeini Hospital in Ardabil due to acute poisoning between 2017 and 2020. Detailed information was systematically collected from the medical records of these patients, covering variables such as age, gender, cause of poisoning, type of toxic substance, marital status, whether the patient resided in an urban or rural area, and the time of hospital admission. A structured

checklist was utilized to ensure that data collection was consistent, reliable, and optimized for in-depth analysis. Data analysis was conducted using SPSS-25, a robust software tool that supports advanced data processing and analysis. By applying descriptive analysis techniques, researchers were able to present the demographic and general information of the patients in terms of frequency and percentage. This descriptive analysis was instrumental in uncovering particular trends and patterns within the study group, allowing for a clearer understanding of acute poisoning characteristics in this specific population. Further analysis explored the relationships between the research's variables through the Chi-square test, a statistical method commonly used in epidemiological studies. This test enables researchers to identify and examine the associations between various variables, determining if these relationships are statistically significant or likely due to chance. By evaluating the factors involved in acute poisoning cases, this study offers valuable insights into local poisoning trends. These findings can serve as a foundation for developing targeted interventions and preventive strategies, ultimately supporting informed decision-making by policymakers and healthcare authorities. Overall, this research contributes to the growing body of knowledge on acute poisoning and highlights the need for preventive health measures in the region.

**Results:** A total of 755 patients were analyzed, of which the majority—76%—resided in urban areas, underscoring a higher prevalence of poisoning cases among city dwellers. Notably, 55.4% of the participants were male, showing a gender trend that may highlight various socioeconomic or psychological factors that make men more susceptible to poisoning incidents. Age analysis indicated a concentration of cases among the 21 to 30-year-old age group, representing 33.1% of all incidents. This age group is often associated with significant life transitions and pressures, which may contribute to a heightened risk of self-harm or accidental poisoning. Alarming, a large

proportion of poisonings—86.4%—was intentional, with suicide identified as a primary motivation. This finding mirrors a growing public health challenge globally, as mental health concerns and related behaviors are on the rise. Such high rates of intentional poisoning suggest the need for urgent intervention strategies targeting mental health and emotional support. Among the substances identified, drugs were the most common cause of poisoning (45.4%), followed by opium (22%) and pesticides (7.7%). Within the category of drug poisonings, sedative-hypnotics and acetaminophen emerged as particularly common, possibly due to their wide availability. Opioid poisonings were also notable, with tramadol and methadone being the most frequently involved. These findings align with global trends indicating a rise in drug-related poisonings, especially with opioids, which have known addictive and toxic potentials when misused. The mortality rate in this study was at 4.4%, with opium (39%) and aluminum phosphide (36%) as the leading agents responsible for fatal outcomes. Aluminum phosphide, a commonly used pesticide, is known for its high toxicity, and its frequent involvement in mortality underscores the danger associated with its ingestion. This high fatality rate, particularly among individuals using aluminum phosphide, emphasizes the importance of stricter regulations on hazardous substances. Statistical analyses revealed significant associations between patient demographics and types of poisoning. For instance, variables such as age, gender, marital status, and residence type were closely linked with whether the poisoning was intentional, accidental, or undetermined. Among the 21 to 30-year-old group, opioid and drug-related poisonings were particularly prevalent, indicating that young adults might be more inclined towards the use of these substances, possibly due to stress or social influences. Meanwhile, psychoactive substances like amphetamines were more frequently reported among individuals aged 31 to 40, suggesting a potential shift in substance use patterns with age. The data

further highlighted that intentional poisonings were disproportionately higher among married men living in urban settings, with opioids and other drugs cited as the primary agents. This demographic trend points to unique stressors that married men in urban areas might face, which could lead to higher susceptibility to self-harm behaviors involving poison ingestion. These findings underline the importance of targeted mental health and addiction support services in urban settings to address the specific needs of high-risk groups. Overall, this study underscores critical trends in poisoning patterns and demographics, which can be instrumental for public health authorities to develop policies and interventions tailored to mitigate poisoning incidents and support at-risk populations

**Conclusion:** Acute poisoning poses a significant public health challenge in Ardabil Province, with drugs, opioids, and pesticides identified as the primary contributors to poisoning cases among adults. The rising incidents of aluminum phosphide poisoning are particularly alarming, as this substance not only ranks among the leading causes of mortality in the study but also raises serious public health concerns. To address this, it is crucial to implement measures for the proper management and safe use of such substances, coupled with increased public awareness about their dangers. Additionally, replacing harmful pesticides with safer alternatives and promoting sustainable agricultural practices can help mitigate poisoning incidents. The study also highlights the dangers of opioids, necessitating a reevaluation of their usage and stricter regulations to prevent unsafe consumption. Establishing a Poison Control Center is essential for managing these issues. Such a center would provide vital information, education, and medical services regarding poisonings, and facilitate the collection of data on poisoning patterns. This initiative aims to reduce morbidity and mortality associated with poisonings while enhancing public awareness and preventive measures in the future.

## بررسی اپیدمیولوژی مسمومیت حاد در بالغین مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی اردبیل از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸

رکسانا فارابی<sup>۱</sup>، آیلین جوان مولایی<sup>۱</sup>، اسماعیل فرزانه<sup>۲</sup>، سعید صادقیه اهری<sup>۳</sup>، سارا مصطفی لو<sup>۱\*</sup>

۱. گروه فارماکولوژی و توکسیکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۲. گروه مسمومیت ها و پزشکی قانونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۳. گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۴۵ ۳۳۵۲۲۴۳۷ فاکس: ۰۴۵ ۳۳۵۲۲۱۹۷

پست الکترونیک: [s.mostafalou@gmail.com](mailto:s.mostafalou@gmail.com), [s.mostafalou@arums.ac.ir](mailto:s.mostafalou@arums.ac.ir)

### چکیده

**زمینه و هدف:** مسمومیت یکی از دلایل شایع مراجعه کنندگان به ویژه در گروه نوجوان و جوان جامعه به اورژانس های بیمارستانی است؛ بنابراین آگاهی از الگوی مسمومیت در شناسایی عوامل خطر و تشخیص زودرس مسمومیت کمک کننده خواهد بود. پژوهش حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژی مسمومیت حاد در بالغین مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی اردبیل از سال ۱۳۹۶ تا سال ۱۳۹۸ انجام یافته است.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی- تحلیلی و گذشته نگر، ۷۵۵ پرونده مربوط به مسمومین مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی اردبیل طی سال های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸، بررسی شد. داده های استخراج شده شامل بخش بستری، جنسیت، سن، وضعیت تأهل، محل سکونت، وضعیت عمومی، علت مسمومیت، عامل مسمومیت و زمان مراجعه بود که در چک لیستی یادداشت گردید. داده های به دست آمده با آزمون خی دو، با نرم افزار SPSS-25 تحلیل شدند.

**یافته ها:** نتایج نشان داد مسمومیت دارویی، اپیوم (تریاک و مشتقات آن) و آفت کش ها رتبه های اول تا سوم بیشترین عوامل مسموم کننده را به خود اختصاص دادند. اغلب بیماران مسموم، مرد، متأهل، در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ و ساکن مناطق شهری بودند. اغلب مسمومیت ها عمدی بوده و مرگ ناشی از مسمومیت ها ۳۳ مورد (۴/۴٪) بود. علت مسمومیت با سن، جنس، تأهل، محل سکونت، عامل مسمومیت بیماران رابطه معنی داری داشته ( $p < 0/05$ ) ولی با وضعیت عمومی و زمان مراجعه بیماران رابطه معنی داری نداشت.

**نتیجه گیری:** مسمومیت حاد یک مشکل اساسی بهداشتی در استان اردبیل است. نتایج نشان می دهد سه عامل مسمومیت دارویی، اپیوم و آفت کش ها ابزارهای اصلی مسمومیت در افراد بالغ مورد بررسی بودند. بیشترین موارد مسمومیت در گروه های جوان و بزرگسال رخ داده است و در بازه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال بوده است. که مسمومیت در افراد با بازه سنی ۳۱ تا ۴۰ بیشتر با آمفتامین رخ داده است. مسمومیت با قرص فسفید آلومینیوم نسبت به قبل افزایش یافته بود. مصرف آلومینیوم فسفید یکی از معضلات جوامع امروز بوده و یکی از علت اصلی مرگ در این پژوهش نیز بوده است، بنابراین بهتر است اقدامات لازم جهت مدیریت و آموزش های لازم جهت استفاده درست از آن ارائه شود. همچنین با محدود کردن استفاده از این عوامل و جایگزین کردن روش ها و تکنیک های دیگر می توان مسمومیت با این عوامل را کاهش داد.

**واژه های کلیدی:** مسمومیت حاد، دارو، اپیوم، آفت کش، اردبیل

پذیرش: ۱۴۰۳/۸/۹

دریافت: ۱۴۰۳/۵/۲۹

**مقدمه**

مسمومیت یکی از شایع‌ترین علت‌های مراجعه به اورژانس بیمارستان‌ها می‌باشد و بررسی روند ابتلا و تغییر در انواع مسمومیت در جوامع به عنوان یکی از مهم‌ترین اقدامات نظام‌های سلامت معرفی شده است [۱]. خطر قرار گرفتن در معرض این سموم و داروها همزمان با گسترش سریع صنایع شیمیایی افزایش یافته است. توسعه داروهای جدید و دسترس بیشتر به این مواد برای جمعیت عمومی، الگوی مسمومیت در مناطق مختلف ایران باهم فرق دارد. مسمومیت با داروها از علل مهم مسمومیت در بیشتر نقاط ایران می‌باشد. آفت‌کش‌ها در مناطق شمالی ایران و گزیدگی در مناطق جنوبی ایران از دیگر علت‌های رایج مسمومیت در ایران است. علاوه بر این موارد، مسمومیت با ایپوئید، ترامادول، ارگانوفسفره‌ها، تریاک و بعضی از فرآورده‌های گیاهی نیز از علل مسمومیت در ایران شناسایی شده است. شناختن الگوی مسمومیت در مناطق مختلف می‌تواند به درمان و تشخیص زودرس مسمومیت کمک کند چون مسمومیت به‌عنوان دومین علت مرگ‌ومیر شناخته‌شده است [۲،۳]. مسمومیت حاد به مواجهه با یک ماده سمی به‌طور تصادفی یا در یک دوره زمانی کوتاه‌مدت اطلاق می‌شود که می‌تواند به‌صورت عمدی و یا غیرعمدی باشد [۴]. مسمومیت غیرعمدی یا تصادفی در کودکان شایع است و منجر به افزایش عوارض و مرگ‌ومیر دوران کودکی می‌شود در حالی که مسمومیت عمدی بیشتر در بزرگ‌سالان اتفاق می‌افتد که می‌تواند یک اقدام تهدیدآمیز یا به قصد خودکشی باشد [۱]. اکثر مسمومیت‌های حاد مراجعه شده به بیمارستان مسمومیت عمدی است که صرف‌نظر از قصد و انگیزه آن به‌طور بالقوه تهدیدکننده زندگی فرد و گاهی منجر به مرگ خواهد شد [۵]. سم، ماده‌ای طبیعی یا مصنوعی است که باعث آسیب به بافت‌های زنده می‌شود و اثرات مضر یا کشنده‌ای بر بدن دارد، چه از طریق مصرف

خوراکی، استنشاقی، تزریقی یا جذب پوستی. سموم طبیعت متنوعی دارند که بر اساس منشأ، شکل فیزیکی، ماهیت شیمیایی، فعالیت شیمیایی، سایت هدف یا نوع استفاده طبقه‌بندی می‌شوند. مسمومیت‌ها نیز بر اساس نوع یا دسته سم عامل مسمومیت طبقه‌بندی می‌شوند: ۱. مواد شیمیایی کشاورزی و صنعتی: بیشتر مواد شیمیایی کشاورزی سموم دفع آفات هستند که شامل حشره‌کش‌های ارگانو فسفات، کربامات، ارگانوکلره و حشره‌کش‌های حاصل از گیاهان، علف‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها و جونده‌کش‌ها می‌باشد، ۲. داروها: بیشتر داروهای مخدر، خواب‌آور، مسکن، ویتامین، ضدعفونی‌کننده، آنتی‌سایکوتیک، ضدافسردگی، قلبی عروقی و داروهای که سوء‌مصرف دارند مثل متادون و ترامادول، ۳. سموم بیولوژیکی مثل بیوتوکسین، فیتو توکسین (سموم گیاهی) و سموم حیوانی مثل سم مار و عقرب. فاکتورهای مهم در مسمومیت: ۱- تعداد دفعات مواجهه با سم (یکی از فاکتورهای مهم در مسمومیت فرکانس مواجهه با سم می‌باشد که بر اساس آن مسمومیت به سه دسته حاد-مزمن - تحت حاد تقسیم می‌شود وجود مداوم ماده سمی در بافت ممکن است توانایی سلول آسیب‌دیده در انجام ترمیم بافتی را مختل کند). ۲- دوز مواجهه با سم می‌باشد (اثرات بیولوژیک زمانی ایجاد می‌شوند که ماد شیمیایی به جایگاه فعال متصل شود پس با افزایش غلظت ماده شیمیایی در محل واکنش بیولوژیکی شدت سمیت نیز افزایش می‌یابد [۶]. به دلیل متفاوت بودن الگوی مسمومیت در مناطق مختلف سیستم مدیریت درمان و پیشگیری از آن نیز در مناطق مختلف متفاوت می‌باشد. دانستن الگوی مسمومیت‌ها می‌تواند به پیشگیری از مسمومیت‌ها به‌ویژه کاهش بروز خودکشی کمک کند. در کشورهای مختلف سالانه مطالعات زیادی برای ارزیابی الگوی مسمومیت‌ها و پارامترهای مرتبط با آن مانند نوع ماده سمی، علت مسمومیت و پیامد آن انجام می‌شود تا اقدامات لازم



برای کاهش روند مسمومیت‌ها انجام پذیرد. طی بررسی‌هایی که در سال ۸۷-۸۴ در بیمارستان امام خمینی استان اردبیل انجام شده مشخص شده که مسمومیت با ترامادول و بنزودیازپین‌ها رو به افزایش است و بیشترین عامل فوت ناشی مسمومیت مربوط به اپیوئیدها، فسفید آلومینیوم و ارگانوفسفره‌ها در استان اردبیل می‌باشد [۶] و طی مطالعاتی که در مراجعه کنندگان با علت مسمومیت به بیمارستان امام خمینی اردبیل در سال ۹۵-۹۰ انجام شده مشخص شده که مسمومیت با قرص برنج و مخدرها در شهر اردبیل همچنان از معضلات قابل توجه در مدیریت بیماران با مسمومیت حاد بوده است [۷]. بنابراین با اطلاع از الگوی مسمومیت در این استان طی سال‌های مختلف می‌توان با شیوه‌های جدید، انواع مسمومیت‌هایی که شیوع بیشتری دارند را کنترل کرد [۸]. مطالعه حاضر در جهت بررسی علل و عوامل مسمومیت حاد در بالغین منجر به بستری در بیمارستان امام خمینی اردبیل طی سال‌های ۹۸-۹۶ انجام شد تا با مشخص شدن اپیدمیولوژی مسمومیت در استان اردبیل بتوان راهکارهایی را در جهت کاهش مرگ‌ومیر و کاهش عوارض ناشی از مسمومیت بکار گرفت.

### روش کار

این مطالعه بررسی توصیفی- مقطعی و گذشته‌نگر با هدف بررسی الگوی اپیدمیولوژیک مسمومیت حاد در بیماران بستری در بیمارستان امام خمینی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اردبیل انجام گرفت. کلیه بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان امام خمینی و سایر بیمارستان‌های استان که دچار مسمومیت حاد شده بودند و نیاز به بستری داشتند به بخش مسمومیت بیمارستان امام خمینی ارجاع شدند. در این پژوهش جامعه مورد مطالعه به مدت سه سال بوده است و تمامی این بیماران موارد مسمومیت حاد بستری در بیمارستان از سال ۱۳۹۶ تا

۱۳۹۸ بودند. اطلاعات بیماران از قبیل سن، جنسیت و علت مسمومیت از پرونده‌ها به دقت جمع‌آوری شدند. معیار ورود بیماران زن، مرد در هر سنی و با شکایت اصلی مسمومیت حاد بود و معیار خروج از مطالعه علت‌هایی غیر از مسمومیت حاد مثل سوختگی بوده است. این مطالعه ابتدا از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه کد اخلاق با شماره IR.ARUMS.REC.1399.067 دریافت نمود. در این بررسی، داده‌های موجود ۳۶ ماه از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ وارد مطالعه شد و اطلاعات بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی اردبیل بستری شده در بخش‌های اورژانس، عفونی مسمومیت، ICU جنرال، ICU جراحی قلب و بخش جراحی که با علت مسمومیت‌های عمدی و غیر عمدی بودند جمع‌آوری شدند. متغیرهای مورد مطالعه شامل سن، جنسیت، نوع سم، وضعیت تاهل، محل سکونت، علت مسمومیت، عامل مسمومیت و زمان مراجعه بودند و نتیجه از علت مسمومیت برای دسته‌بندی مسمومیت‌های تصادفی یا خودکشی استفاده شد. تمایز بین مصرف خودکشی و تصادفی با توجه به سابقه بیماران ارجاع شده در هنگام پذیرش انجام شد. برای جمع‌آوری مشخصات دموگرافیک برای هر بیمار پرسشنامه تهیه شده تکمیل شد و حجم نمونه ۷۵۵ پرونده تعیین شد. در این مطالعه تعداد پرونده در طی سه سال ۸۱۲۳ بوده و طبق جدول مورگان حجم نمونه برای جامعه آماری بالای ۸۰۰۰ مورد، ۳۰۶ پرونده است. که با توجه به تصمیم نهایی گرفته شده حداکثر پرونده‌های قابل اخذ از بیمارستان به عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شد و هر ماه ۲۲ پرونده با تعداد ۷۹۲ مورد مورد بررسی قرار گرفت که در روند تجزیه و تحلیل مشخص شد ۳۷ مورد از این پرونده‌ها ناقص بوده و حذف شدند و به همین منظور ۷۵۵ پرونده به عنوان حجم نمونه مورد بررسی وارد مطالعه شد. انتخاب پرونده‌ها به صورت تصادفی با استفاده از نرم افزار SPSS-25

صورت گرفت. با توجه به اینکه تعداد پرونده در هر ماه ۲۲ پرونده بود، تعداد پرونده‌های انتخابی از هر سال ۲۶۴ پرونده تعیین شد. داده‌های جمع‌آوری شده به نرم افزار SPSS-25 منتقل شدند و با استفاده از آنالیز توصیفی، اطلاعات جمعیت شناختی و اطلاعات عمومی بیماران به صورت فراوانی و درصد فراوانی بیان شده، سپس ارتباط متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون خی دو تحلیل شدند.

### یافته‌ها

در طول دوره مطالعه ۷۵۵ پرونده پزشکی از نظر مسمومیت حاد مورد مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه تعداد ۴۱۸ نفر (۵۵/۴٪) مرد و ۳۳۷ نفر (۴۴/۶٪) زن بودند و از نظر گروه سنی بیشترین فراوانی مربوط به بیماران ۲۱-۳۰ ساله (۲۵۰ نفر، ۳۳/۱٪) بود. در جمعیت مورد مطالعه ۵۷۴ نفر (۷۶٪) ساکن مناطق شهری و بقیه سکونت روستایی یا نامشخص داشتند. از نظر نوع مسمومیت در بیماران مورد مطالعه، مسمومیت عمدی ۶۵۲ مورد (۸۶/۴٪)، مسمومیت تصادفی ۴۴ مورد (۵/۸٪) و مسمومیت با انگیزه نامشخص ۵۹ مورد (۷/۸٪) گزارش شدند. بررسی پیامد نهایی در بیماران مراجعه کننده نشان داد که ۴/۴ درصد مسمومین فوت کرده و بقیه بهبود یافته بودند. داده‌های مربوط به زمان مراجعه بیماران نشانگر آن بود که بیشتر مسمومیت‌ها بین ساعات ۸ شب تا ۲ بامداد (۴۱/۵٪) پذیرش شده بودند. رایج‌ترین عوامل مسمومیت در اولویت‌های اول تا پنجم به ترتیب شامل داروها (۳۴۳ مورد، ۴۵/۴٪)، اپیوئیدها (۱۶۶ مورد، ۲۲٪)، ترکیبات ارگانوفسفره (۵۸ مورد، ۷/۷٪)، فسفید آلومینیوم (۴۷ مورد، ۶/۲٪) و الکل‌ها (۴۴ مورد، ۵/۸٪) بودند. در بین داروهای مصرفی برای مسمومیت بیشترین فراوانی مربوط به

داروهای آرام بخش- خواب‌آور (۲۵/۹٪) و استامینوفن (۹/۹٪)، و در بین اپیوئیدها رایج‌ترین داروهای مصرفی شامل متادون (۳۵/۶٪) و ترامادول (۳۰/۱٪) بودند (جدول ۱). از نظر عوامل مسمومیت منجر به مرگ بیشترین فراوانی مربوط به اپیوئیدها (۳۹/۴٪) و سپس فسفید آلومینیوم (۳۶/۴٪) بود (جدول ۲). با توجه به اطلاعات دست آمده در این مطالعه، مقایسه بین متغیرهای مختلف در سه گروه (عمدی، تصادفی و نامشخص) ارائه شده است (جدول ۳). همانطور که در جدول ۳ نشان داده شده است روابط معناداری بین متغیرهای سن، جنس، وضعیت تاهل، محل سکونت و عامل مسمومیت با انواع مسمومیت‌ها (عمدی، تصادفی و نامشخص) یافت شد ( $p < 0.05$ ) در حالیکه در مورد وضعیت عمومی بیماران و زمان مراجعه رابطه معناداری وجود نداشت.

رایج‌ترین عوامل مسمومیت در بازه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال اپیوئیدها و داروها ( $p = 0.001$ ) و در بازه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال عوامل روانگردان ( $p = 0.012$ ) بوده‌اند. بین سن و مسمومیت با عوامل اپیوئیدی ارتباط معناداری یافت شد ( $p = 0.001$ )، اما مسمومیت با عوامل دارویی با سن رابطه معناداری نداشت ( $p = 0.978$ ). رایج‌ترین اپیوئیدها که باعث مسمومیت در گروه سنی ۲۱-۳۰ سال شده بودند شامل ترامادول و متادون بودند و در گروه سنی ۳۱-۴۰ سال رایج‌ترین عامل مسمومیت در بین مواد روانگردان، آمفتامین بوده است. مسمومیت‌های عمدی در مردان متأهل با گروه سنی ۲۱-۳۰ سال و ۳۱-۴۰ سال و ساکن مناطق شهری در مقایسه با دو گروه دیگر (تصادفی و نامشخص) به طور معناداری بیشتر بود. بیشتر مسمومیت‌های عمدی هم با عوامل اپیوئیدی و دارویی بوده است (جدول ۳).

جدول ۱. توزیع فراوانی بیماران مسموم برحسب عامل مسمومیت

عوامل مسمومیت	نام دارو یا سم	فراوانی (درصد)
داروها	استامینوفن و NSAID	۳۴ (۴/۵۰)
	آرام‌بخش و خواب‌آور	۸۹ (۱۱/۷۸)
	ضد افسردگی	۱۵ (۱/۹۸)
	بتایلاکر	۱۳ (۱/۷۲)
	چند دارویی	۸۵ (۱۱/۲۵)
	ضد تشنج	۳۵ (۴/۶۳)
	غیره	۷۳ (۹/۶۶)
اپوئیدها	متادون	۵۸ (۷/۶۸)
	ترامادول	۴۹ (۶/۴۹)
	غیره	۵۶ (۷/۴۱)
الکل		۴۴ (۵/۸۲)
Corrosive Agents	اسید	۱ (۰/۱۳)
	وایتکس و مواد شوینده	۱۶ (۲/۱۱)
فلزات	سرب	۲ (۰/۲۶)
گازها	گاز گرفتگی	۴ (۰/۵۲)
آفت کش‌ها	قرص فسفید	۴۷ (۶/۲۲)
	ارگانوفسفره	۵۸ (۷/۶۸)
	مرگ موش	۲۰ (۲/۶۴)
گزیدگی	عقرب و مارگزیدگی	۱۹ (۲/۵۱)
	زنبور گزیدگی	۳ (۰/۳۹)
روان گردان	شیشه (آمفتامین)	۱۱ (۱/۴۵)
	غیره	۶ (۰/۷۹)
سایر عوامل		۱۵ (۱/۹۸)
کل		۷۵۵ (۱۰۰)

جدول ۲. فراوانی عوامل مسمومیت منجر به مرگ

عوامل مسمومیت	فراوانی	درصد
اپیوم	۱۳	۳۹/۳۹
ارگانوفسفره	۱	۳/۰
الکل	۲	۶/۰۶
روان گردان	۲	۶/۰۶
قرص فسفید	۱۲	۳۶/۳۶
مرگ موش	۳	۹/۰۹
کل	۳۳	۱۰۰



جدول ۳. مشخصات دموگرافیک بیماران مسموم برحسب انواع مسمومیت و ارتباط آن با متغیرهای مطالعه

انواع مسمومیت- فراوانی (درصد)						
متغیرها	عمدی	تصادفی	نامشخص	کل	کای دو	p-value
سن	زیر ۲۰ سال	۲ (۱/۹۲)	۱۲ (۱۱/۵۳)	۱۰۴ (۱۳/۷۷)	۵۷/۳۵۵	<./۰۰۱
	۲۱ تا ۳۰ سال	۳ (۱/۲۰)	۱۷ (۶/۸۲)	۲۴۹ (۳۲/۹۸)		
	۳۱ تا ۴۰ سال	۱۵ (۷/۶۹)	۱۵ (۷/۶۹)	۱۹۵ (۲۵/۸۲)		
	۴۱ تا ۵۰ سال	۶ (۶/۳۱)	۵ (۵/۲۶)	۹۵ (۱۲/۵۸)		
	۵۱ تا ۶۰ سال	۶ (۱۰/۷۱)	۷ (۱۲/۵)	۵۶ (۷/۴۱)		
۶۱ به بالا	۱۲ (۲۱/۸۱)	۲ (۳/۶۳)	۵۵ (۷/۲۸)			
جنس	مرد	۳۰ (۷/۱۷)	۲۲ (۵/۲۶)	۴۱۸ (۵۵/۳۶)	۱۰/۲۱۷	./۰۰۶
	زن	۱۴ (۴/۱۶)	۳۶ (۱۰/۷۱)	۳۳۶ (۴۴/۵۰)		
وضعیت تاهل	متاهل	۳۰ (۷/۱۷)	۲۲ (۵/۲۶)	۴۱۸ (۵۵/۳۶)	۱۰/۲۱۷	./۰۰۶
	مجرد	۱۴ (۴/۱۶)	۳۶ (۱۰/۷۱)	۳۳۶ (۴۴/۵۰)		
وضعیت عمومی بیماران	بهبود یافته	۲۹ (۶/۲۳)	۴۳ (۹/۲۴)	۴۶۵ (۶۱/۵۸)	۸/۵۳۶	./۳۸۳
	در حال بهبودی	۱۵ (۵/۹۰)	۱۵ (۵/۹۰)	۲۵۴ (۳۳/۶۴)		
	فوت کرده	۳۳ (۱۰۰)	.	۳۳ (۴/۳۷)		
	نامشخص	۲ (۱۰۰)	.	۲ (۰/۲۶)		
محل سکونت	شهر	۲۲ (۳/۸۳)	۴۰ (۶/۹۶)	۵۷۴ (۷۶/۰۲)	۳۴/۳۴۸	<./۰۰۱
	روستا	۲۰ (۱۲/۷۳)	۱۷ (۱۰/۸۲)	۱۵۷ (۲۰/۷۹)		
	حومه	۲ (۹/۰۹)	۱ (۵۴/۵۴)	۲۲ (۲/۹۱)		
زمان مراجعه بیماران	۸ تا ۱۴	۸ (۷/۸۴)	۸ (۷/۸۴)	۱۰۲ (۱۳/۵۰)	۲/۳۲۵	./۸۸۷
	۱۴ تا ۲۰	۱۲ (۵/۷۹)	۱۹ (۹/۱۷)	۲۰۷ (۲۷/۴۱)		
	۲۰ تا ۲۰/۱	۱۷ (۵/۴۴)	۲۰ (۶/۴۱)	۳۱۲ (۴۱/۳۲)		
	۲۰/۱ تا ۸	۶ (۵/۴۰)	۸ (۷/۲۰)	۱۱۱ (۱۴/۷۰)		
عامل مسمومیت	ایبوم	۱ (۰/۶۰)	۱ (۰/۶۰)	۱۶۶ (۲۱/۹۸)	۶۵۹/۴۷۳	<./۰۰۱
	دارویی	۲ (۰/۵۸)	۴۱ (۱۱/۹۱)	۳۴۴ (۴۵/۵۶)		
	قرص فسفید	۱ (۲/۰۸)	۱ (۲/۰۸)	۴۸ (۶/۲۲)		
	ارگانوفسفره	۲ (۳/۴۴)	۱۰ (۱۷/۲۴)	۵۸ (۶/۳۵)		
	مرگ موش	۱۸ (۱۰۰)	۰ (۰)	۱۸ (۲/۳۸)		
	روان گردان	۱۷ (۱۰۰)	۰ (۰)	۱۷ (۲/۲۵)		
	مار و عقرب گزیدگی	۲۰ (۱۰۰)	۰ (۰)	۲۰ (۲/۶۵)		
	الکل	۴۴ (۱۰۰)	۰ (۰)	۴۴ (۵/۸۲)		
	گازگرفتگی	۴ (۱۰۰)	۰ (۰)	۴ (۰/۵۲)		
	وایتکس و شوینده	۱۴ (۸۷/۵)	۱ (۶/۲۵)	۱۶ (۲/۱۱)		
	سرب	۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	۲ (۰/۲۶)		
	مسمومیت غذایی	۰ (۰)	۴ (۱۰۰)	۴ (۰/۵۲)		
	گیاهی	۱ (۲۵)	۲ (۵۰)	۱ (۲۵)		
	زنبور گزیدگی	۰ (۰)	۳ (۱۰۰)	۳ (۰/۳۹)		
قارچ وحشی	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)	۲ (۰/۲۶)			
اسید	۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	۱ (۰/۱۳)			
نفتالین	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۰/۱۳)			
بنزین	۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	۱ (۰/۱۳)			
نامشخص	۰ (۰)	۱ (۵۰)	۲ (۵۰)			

**بحث**

مسمومیت حاد یکی از مشکلات عمده نظام سلامت در سراسر جهان می‌باشد و از اهمیت پزشکی بالایی برخوردار است. الگوهای متفاوتی از مسمومیت‌های حاد در مناطق مختلف وجود دارد [۲،۹]. بنابراین با آگاهی از الگوی مسمومیت در یک منطقه خاص می‌توان با تشخیص زودهنگام مسمومیت، آن را کنترل و درمان نمود. معمولاً مسمومیت‌های عمدی (خودکشی)<sup>۱</sup> بیشترین میزان مسمومیت‌های حاد را به خود اختصاص می‌دهند. نتایج به‌دست آمده در این مطالعه نیز نشان داد که حدود ۸۶/۴ درصد افراد به صورت عمدی دچار مسمومیت شدند که این آمار با سایر مطالعات نیز مطابقت داشت [۱۰-۱۲]. بروز خودکشی در سال‌های اخیر رو به افزایش بوده است به گونه‌ای که نه تنها نگرانی‌های ملی، بلکه جهانی را نیز برانگیخته است و افراد مراجعه کننده به اورژانس با مسمومیت عمدی عمدتاً از نظر روحی و روانی دارای مشکلات زمینه‌ای مختلفی هستند [۱۳]. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نرخ مرگ و میر در اثر مسمومیت حاد ۴/۴ درصد بوده است. در برخی مطالعات نرخ‌های بالاتری از مرگ و میر در اثر مسمومیت حاد (۳/۲۰٪) گزارش شده است [۷،۱۴]. با این حال مطالعات دیگری نیز وجود دارد که نرخ مرگ و میر ناشی از مسمومیت حاد گزارش شده توسط آن‌ها (۱۹/۰ و ۲/۸ درصد) کمتر از مطالعه ما بوده است [۱،۶] که این نتایج متفاوت می‌تواند ناشی از تفاوت در الگوهای مسمومیت و همچنین تفاوت در مناطق جغرافیایی و عوامل مرتبط با آن باشد. به هر حال خطر مسمومیت می‌تواند تهدیدکننده زندگی افراد در تمامی گروه‌های سنی باشد [۱۵]. نتایج این پژوهش نشان داد که شیوع مسمومیت در گروه سنی ۳۰-۲۱ سال بیشتر از سایر سنین می‌باشد. افراد در این بازه سنی آسیب‌پذیرتر بوده و عواملی نظیر

<sup>۱</sup> Suicide

استرس‌های محیطی، شغلی، آسیب‌های روانی و مشکلات تحصیلی و زناشویی می‌توانند زمینه اقدامات خطر آفرین را در این افراد تقویت کنند. از این نظر، سایر مطالعاتی که در گذشته در مناطق مختلف ایران نیز بررسی شده نیز تایید کننده نتایج این پژوهش می‌باشد [۱۲، ۱۶-۲۲]. از این رو ضروریست، برنامه ریزان اجتماعی و مسئولین خدمات سلامت بر روی مشکلات این گروه سنی تمرکز کنند.

توزیع جنسیتی مسمومیت حاد در مطالعه حاضر نیز نشان داد که مسمومیت در مردان بیشتر از زنان اتفاق افتاده است. برخی مطالعات پیشین نیز گزارش کرده بودند که میزان مسمومیت‌های منجر به بستری در مردان بیشتر از زنان بوده و با توجه به شرایط اجتماعی و فرهنگی، مردان به علت قرار گرفتن در معرض فشارهای روانی ناشی مسئولیت‌های مالی، اجتماعی و شغلی احتمال اقدام به مسمومیت عمدی بیشتری دارند [۲۴، ۲۳، ۱۶، ۹]. از طرفی مطالعات دیگری نتیجه عکس را گزارش کرده‌اند و دلایلی چون ناهماهنگی در خانواده‌ها، ازدواج اجباری و عدم رعایت جایگاه زنان را توجیه کننده بیشتر بودن نرخ مسمومیت حاد در زنان نسبت به مردان عنوان کرده‌اند [۲۶، ۲۵، ۴]. در ارتباط با وضعیت تاهل نتایج این مطالعه نشان داد که مسمومیت در افراد متاهل بیشتر از مجرد بوده است که این مورد نیز با نتایج برخی مطالعات پیشین مطابقت داشت که اختلافات زناشویی، اختلاف سنی و همچنین خشونت‌های خانگی را زمینه‌ساز بروز مسمومیت‌های عمدی بیشتر در متاهلین نسبت به مجردین دخیل دانسته بودند [۱، ۲۵].

در نتایج بدست آمده از این پژوهش مشخص شد مسمومیت حاد در ساکنین شهر بالاتر از افراد روستایی بوده است. شواهد قبلی نیز موید این مطلب می‌باشد. افزایش مهاجرت از روستاها به شهرها باعث بالا رفتن نرخ بیکاری و به وجود آمدن مشکلات اقتصادی در شهرستان‌ها شده و از طرفی دسترسی به

عوامل دارویی و شیمیایی در شهرها راحت‌تر از روستاها است [۲۵،۲۶]. انتخاب عامل مسمومیت تا حد زیادی به سهولت در دسترس بودن بستگی دارد امروزه یکی از نگرانی‌ها، فروش داروها بدون نسخه و همچنین دسترسی آسان به آن‌ها بوده که می‌تواند شرایط سوءمصرف و اقدام به مسمومیت عمدی را فراهم سازد [۳]. مطالعه کنونی و همچنین مطالعات قبلی [۲۳،۲۵-۲۷] نشان می‌دهند که عوامل دارویی به عنوان اصلی‌ترین عامل مسمومیت‌های عمدی بوده است. در واقع میزان مسمومیت با دارو و سموم به عوامل متعددی مثل ماهیت دارو یا سم، دوز مصرفی و همچنین تجهیزات موجود در بیمارستان‌ها بستگی دارد [۲۳]. بیشترین عوامل مسمومیت در استان اردبیل عوامل دارویی بوده که بیشتر شامل داروهای آرام‌بخش- خواب‌آور، متادون و آمفتامین می‌باشد [۱،۲۸]. با توجه به این موضوع و اینکه سالانه حداقل ۱۰۰۰۰ مورد مسمومیت با مواد افیونی در ایران رخ می‌دهد، بنا به گفته مسئولان، دولت باید قوانین نظارت دارویی را تقویت کرده و از شرکت‌های داروسازی بخواهد دستورالعمل‌های مربوط به عرضه دارو را به روز کنند و دوز داروهای مخدر را به ویژه در مورد متادون و ترامادول تعدیل دهند. نظارت بیشتر بر زنجیره دارو در نظام سلامت می‌تواند به جلوگیری از دسترسی آسان به دارو و کاهش نرخ مسمومیت با آن‌ها کمک کند [۱].

با بررسی‌های انجام شده در این مطالعه مشخص شد که مسمومیت حاد با مواد دارویی و سموم باعث افزایش نرخ مرگ و میر در استان اردبیل شده است، بنابراین باید تمهیدات لازم به منظور مدیریت، پیشگیری و درمان این عوامل توسط سازمان‌های مرتبط صورت بگیرد. اگرچه بسیاری از مسمومیت‌ها منجر به مرگ نمی‌شوند و قابل پیشگیری هستند اما آسیب‌های زیادی را بر سلامت فردی، خانوادگی و اقتصادی شهروندان برجای می‌گذارد. بیشتر افرادی که اقدام به خودکشی می‌کنند از اختلالات روانی مثل

افسردگی رنج می‌برند، ۱۵ درصد از افرادی که قبلاً اقدام به خودکشی کرده‌اند و تحت نظر بوده‌اند مجدداً اقدام به یک یا چند خودکشی کرده‌اند [۲۵]. این افراد نیازمند دریافت اقدامات روانکاو و مشاوره درمانی هستند و لازم است نظام سلامت ارائه مراقبت‌های روانی برای افرادی که افسردگی و اختلالات روانی دارند را با توجه و حساسیت بیشتری در دستور کار قرار دهد. در این مطالعه و اکثر مطالعاتی که در ایران انجام گرفته است، مواد مخدر جزء رایج‌ترین عوامل مسمومیت منجر به مرگ بوده است [۱،۲۹]. ایران به دلیل مرز مشترک با افغانستان و جریانات مالی قاچاق مواد مخدر به شدت درگیر سوء مصرف ایپویدی است [۳].

در مطالعه حاضر پس از ایپویدها، فسفید آلومینیوم رتبه دوم رایج‌ترین عامل مسمومیت منجر به مرگ (۳۶/۴٪) را به خود اختصاص داده است که میزان سوءمصرف آن نسبت به مطالعه‌ای که طی سال‌های ۸۶-۸۷ انجام شده بود افزایش دو برابری داشته است [۷]. مرگ و میر با فسفید آلومینیوم در سایر مطالعات نیز بررسی شده است که همانند پژوهش حاضر از درصد بالایی برخوردار است [۲۳، ۱۰، ۴]. فسفید آلومینیوم که به نام‌های مختلفی نظیر قرص برنج یا قرص گندم شناخته می‌شود یک آفت‌کش رایج در کشاورزی و نگهداری غلات است ولی به علت گسترش موارد مسمومیت حاد با آن و نبود پادزهر مناسب درمانی، مسمومیت حاد با آن حتی در دوزهای کم نیز به یکی از مهمترین معضلات درمانی کنترل مسمومیت‌ها تبدیل شده است. از آنجایی که استان اردبیل نیز یکی از مناطق کشاورزی در ایران می‌باشد، فسفید آلومینیوم و سایر آفت‌کش‌ها از جمله ارگانوفسفره می‌توانند به منظور مسمومیت عمدی مورد استفاده قرار گیرند. در این زمینه نیز همکاری‌های بین بخشی با اعمال موارد قانونی به منظور کنترل بر ارائه و دسترسی به آفت‌کش‌ها

مسمومیت‌های عمدی از افراد مجرد به سمت افراد متأهل سوق یافته است. شناخت علت مسمومیت‌ها در رویکردهای مدیریتی و تعیین راهکارهای پیشگیری مفید خواهد بود. افزایش آگاهی کادر درمان و عموم مردم در مورد علل مسمومیت‌ها و راهبردهای پیشگیری، می‌تواند عوارض مسمومیت و مرگ و میر ناشی از آن را تا حد زیادی کاهش دهد.

#### پیشنهادات

- توجه ویژه به مراقبت‌های روانی در افراد مستعد اقدام به مسمومیت حاد
- نظارت‌های قانونی موثر و کارآمد در عرضه داروها و سموم
- بالا بردن سطح آگاهی مردم نسبت به داروها، سموم و آفت‌کش‌ها
- آشنا کردن مردم با سامانه اطلاع‌رسانی داروها و سموم (شماره ملی ۱۹۰) برای انجام اقدامات لازم در مواجهه با مسمومیت‌ها

#### تشکر و قدر دانی

این پژوهش بدون دریافت هیچ‌گونه هزینه مالی انجام گرفته است و نویسندگان مقاله از پرسنل بخش مسمومیت بیمارستان امام خمینی اردبیل جهت همکاری صمیمانه کمال تشکر و قدردانی را دارند.

می‌تواند به کاهش نرخ مسمومیت‌های حاد با این دسته از مواد کمک کند.

#### محدودیت‌های پژوهش

مهم‌ترین محدودیت پژوهش حاضر، عدم دستیابی آزاد به پرونده‌های پزشکی مسمومیت‌های اتفاق افتاده در بیمارستان امام خمینی شهر اردبیل بود. محدودیت زمانی و همچنین نقص در تکمیل اطلاعات پرونده بیماران از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بودند.

#### نتیجه‌گیری

در این مطالعه مشخص شد که بیشتر مسمومیت‌های اتفاق افتاده به صورت عمدی بوده است و سه عامل داروها، اپیوئیدها و آفت‌کش‌ها رایج‌ترین عوامل مسمومیت در این استان می‌باشند بنابراین تنظیم قوانین و مقررات لازم به منظور کنترل توزیع داروها و مواد سمی و همچنین نظارت بر مسیرهای دسترسی به آن‌ها ضروری می‌باشد. فسفید آلومینیوم یکی از معضلات قابل توجه در این استان بوده و طی سال‌های اخیر شاهد افزایش موارد مسمومیت با آن بوده‌ایم که در این زمینه نیازمند اقدامات قانونی بیشتر بر ارائه و دسترسی آن می‌باشیم. جوانان ۳۰-۲۱ سال بیشتر از همه در معرض مسمومیت‌ها قرار دارند. برخلاف سایر مطالعات انجام شده در سال‌های گذشته در اردبیل به نظر می‌رسد

#### References

- 1- Naseri K, Kiani Z, Sajadi ZS, Mehrpour O, Javadmoosavi SY, Forouzanfar F, et al. Pharmaceutical toxicity is a common pattern of inpatient acute poisonings in Birjand City, East of Iran. *Sci Rep.* 2023; 13(1): 1312-1320.
- 2- Moradi M, Ghaemi K, Mehrpour O. A hospital-based epidemiology and pattern of acute adult poisoning across Iran: a systematic review. *Electron Physician.* 2016; 8(9): 2860-2870.
- 3- Alinejad S, Zamani N, Abdollahi M, Mehrpour O. A narrative review of acute adult poisoning in Iran. *Iran J Med Sci.* 2017; 42(4): 327-335.
- 4- Waktola LG, Melese EB, Mesfin N, Altaye KD, Legese GL. Prevalence of unfavorable outcome in acute poisoning and associated factors at the University of Gondar comprehensive specialized hospital, Gondar, Northwest Ethiopia: a hospital-based cross-sectional study. *Front Public Health.* 2023; 11: 1160182.
- 5- Khodabandeh F, Emamhadi M, Mostafazadeh B. Epidemiological assessment of acute poisoning death – one year survey. *Int J Med Toxicol Forensic Med.* 2012; 2(3): 103-109.

- 6- Farzaneh E, Amani F, Sadeghiyeh S, Sayad Rezaeei E, Mirzarahimi M, Mostafazadeh B, et al. Acute poisoning in adults admitted in Ardabil Imam Khomeini Hospital. *J Ardabil Univ Med Sci.* 2012; 12(5): 95-102. [Full text in Persian]
- 7- Mansouri K, Farzaneh E, Zakeri A, Aslani M. Epidemiological study of acute poisoning in adolescents admitted to the intensive care unit of Imam Khomeini Hospital in Ardebil during 2011-2016. Thesis (MD), Ardabil University of Medical Sciences (ArUMS). 2019.
- 8- Parekh U, Gupta S. Epidemio-toxicological profile of poisoning cases - A five years retrospective study. *J Forensic Leg Med.* 2019; 65: 124-132.
- 9- Rezaei J, Nasiri E, Moalemi M, Padashi S, Hatami M. Epidemiology of acute poisoning in Mazandaran Province, Iran. *Int J Med Toxicol Forensic Med.* 2020; 10(3): 276-282.
- 10- Jesslin J, Adepu R, Churi S. Assessment of prevalence and mortality incidences due to poisoning in a south Indian tertiary care teaching hospital. *Indian J Pharm Sci.* 2010; 72(5): 587-591.
- 11- Mohamadi J, Niyazmand F, Maleki Ziabari SM. Epidemiological investigation of poisoning cases assisted by Guilan Province 115 Emergency. *J Guilan Univ Med Sci.* 2016; 25(97): 56-60. [Full text in Persian]
- 12- Singh O, Juneja D, Nasa P. Toxicoepidemiology of acute poisoning: a classic tale of two Indias. *Indian J Crit Care Med.* 2024; 28(4): 364-370.
- 13- Asadiyun M, Daliri S. Suicide attempt and suicide death in Iran: A systematic review and meta-analysis study. *Iran J Psychiatry.* 2023; 18(2): 191-200.
- 14- Dragisic T, Dickov A, Dickov V, Mijatovic V. Drug addiction as risk for suicide attempts. *Mater Sociomed.* 2015; 27(3): 188-191.
- 15- Tsai CW, Chiou BR, Hsu CC, Su YJ. Geographic difference in elderly with acute poisoning. *SN Compr Clin Med.* 2021; 3(8): 1722-1726.
- 16- Farzaneh E, Amani F, Etemad F. A clinico-epidemiologic study on patients with opium toxicity treated at Ardabil Hospitals, Iran, 2014-2015. *Asia Pac J Med Toxicol.* 2016; 5(4): 111-114.
- 17- Shadnia S, Esmaily H, Sasanian G, Pajoumand A, Hassanian-Moghaddam H, Abdollahi M. Pattern of acute poisoning in Tehran-Iran in 2003. *Hum Exp Toxicol.* 2007; 26(9): 753-756.
- 18- Tefera GM, Teferi LG. Prevalence, predictors and treatment outcome of acute poisoning in Western Ethiopia. *Open Access Emerg Med.* 2020; 12: 365-375.
- 19- Singh O, Javeri Y, Juneja D, Gupta M, Singh G, Dang R. Profile and outcome of patients with acute toxicity admitted in intensive care unit: experiences from a major corporate hospital in urban India. *Indian J Anaesth.* 2011; 55(4): 370-374.
- 20- Shokrzadeh M, Hajimohammadi A, Hoseinpoor R, Delaram A, Shayeste Y. An epidemiological survey of drug poisoning and a comparison with other poisoning cases admitted to a University Hospital in Gorgan, Iran, 2008-2015. *Epidemiol Health Syst J.* 2017; 4(2): 94-103.
- 21- Saravani K, Bamari O, Alidadi A, Rezaie-Keikhkhaie K, Aghaee H, Saravani-Aval S. Investigating the epidemiology of emergency cases death within emergency ward of Zabol. *J Zabol Med Sch.* 2019; 1(1): 38-41. [Full text in Persian].
- 22- Sattar zad Fathi S, Hassanian-Moghaddam H, Shadnia S, Zamani N, Rahimi M. Epidemiological survey of poisoning by plants and mushrooms in Loghman-e-Hakim Hospital of Tehran, Iran, 2007–2013. *J Med Plants.* 2019; 18(70): 110-121.
- 23- Pannu AK, Bhalla A, Vamshi V, Upadhyay MK, Sharma N, Kumar S. Changing spectrum of acute poisoning in North India: a hospital-based descriptive study. *Turk J Emerg Med.* 2022; 22(4): 192-199.
- 24- Descamps AMK, Vandijck DM, Buylaert WA, Mostin MA, Paepe PD. Characteristics and costs in adults with acute poisoning admitted to the emergency department of a University Hospital in Belgium. *PLoS One.* 2019; 14(10): e0223479.
- 25- Vural A, Avsarogullari L. Acute poisoning cases admitted to a tertiary hospital emergency department: a prospective and descriptive study. *Eurasian J Crit Care.* 2023; 5(3): 96-101.
- 26- Mupendwa BPK, Murhi EB, Mulinganya GM, Imani MM, Mateso K, David SK, et al. Assessment of acute poisoning cases in the emergency department of the Provincial General Reference Hospital in Bukavu, DR-Congo. *Adv Infect Dis.* 2023; 13(2): 233-248.

- 27- Shi Q, Ba G, Xia Z, Mao Z, Sun H, Zhang J. The value of toxicological analysis in acute poisoning patients with uncertain exposure histories: a retrospective and descriptive study from an institute of poisoning. *World J Emerg Med.* 2024; 15(2): 98-102.
- 28- Mehrpour O, Akbari A, Jahani F, Amirabadizadeh A, Allahyari E, Mansouri B, et al. Epidemiological and clinical profiles of acute poisoning in patients admitted to the intensive care unit in eastern Iran (2010 to 2017). *BMC Emerg Med.* 2018; 18: 1-9.
- 29- Izadi-Mood N, Gheshlaghi F, Sharafi S. Fatal poisoning cases admitted to the emergency department of poisoning, Noor Hospital, Isfahan. *Iran J Legal Med.* 2003; 9(31): 122-126.