journal homepage: www.sjfm.ir

Iranian Journal of Forensic Medicine

Iran J Forensic Med. 2022 Mar;27(4):254-261 Volume 27, Issue 4, Winter 2022 Research Article

Investigating the Factors Affecting Mortality in Users of Phostoxin Tablet

Reza Asadzadeh[1] MD, Zahra Khalighi[1] MD, Farhad Mohammadi[1] MA , Mohammad Malekshahi[1] MD, Elham Shafiei[1] PhD

[1] Non-Communicable Diseases Research Center, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

***Correspondence to:** Elham Shafiei, Email: Shafiei-e@medilam.ac.ir

ARTICLE INFO

Article history:
Received: July 7, 2021
Accepted: December 20, 2021
Online Published: March 6, 2022

Keywords:
Poisoning
Aluminum phosphide (Phostoxin)
Mortality

HIGHLIGHTS

1. Mortality can be prevented by not making Phostoxin tablets available. Also, if people who attempted suicide in this way, they should be taken to medical centers as soon as possible.
2. Individuals over the age of 20 and higher levels of education were associated with mortality from Phostoxin pills. As a result, those who died at the time of death had abnormal pupils, high blood pressure, irregular heartbeats, and abnormal breathing.

ABSTRACT

Introduction: Aluminum phosphide is known in our country as Phostoxin tablet. Human contact with Phostoxin tablet can have severe and fatal consequences. The present study aimed to evaluate and compare the group of patients dying due to Phostoxin tablet poisoning with the group that survived despite taking Phostoxin tablet.

Methods: This descriptive-analytical and cross-sectional study was performed on all patients poisoned with Phostoxin tablet in 2018 and 2019. The sampling method was a full census. According to the purpose of the study, T-test, Mann-Whitney, and Chi-square tests were employed in SPSS software version 24 and Graph pad prism version 8.

Results: This study included 35 poisoned individuals with a mean age of 31±13.26 (16-82) years. The highest frequency was in the age group of 20-40 years (82.9%) and 21 women (60%) and 14 men (40%). There was a statistically significant relationship between mortality rate with drug use, length of hospital stay, blood pressure, number of breaths, level of consciousness, abdominal pain ($P<0.05$). Meanwhile, the mean level of ALT and AST liver enzymes and blood pressure in the two groups of dead and rescued were significantly different ($P<0.05$).

Conclusion: Phostoxin Tablet poisoning is a common cause of poisoning in Iran that has a high mortality rate. This is a serious health problem in communities where Phostoxin tablet is used. Consequently, you must go to the hospital immediately after contact with Phostoxin.

How to cite: Asadzadeh R, Khalighi Z, Mohammadi F, Malekshahi M, Shafiei E. Investigating the factors affecting mortality in users of phostoxin tablet. Iran J Forensic Med. 2022;27(4):254-61

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

Copyright © 2022 The Author(s); Published by Legal Medicine Research Center. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

www.sjfm.ir

مجله
پزشکی قانونی ایران

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی

دوره ۲۷، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰، صفحات ۲۵۴ تا ۲۶۱

مقاله پژوهشی

بررسی عوامل مؤثر بر مرگ و میر در مصرف‌کنندگان قرص فستوکسین

رضا اسدزاده[۱] MD، زهرا خلیقی[۱] MD، فرهاد محمدی[۱] MA، محمد ملکشاهی[۱] MD، الهام شفیعی[۱*] PhD

[۱] مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

*نویسنده مسئول: الهام شفیعی، پست الکترونیک: shafiei-e@medilam.ac.ir

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۱۶
پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۹
انتشار برخط: ۱۴۰۰/۱۲/۱۵

واژگان کلیدی:
مسمومیت
فسفیدآلومینیوم (فستوکسین)
مرگ و میر

نکات ویژه

۱. میتوان با در دسترس نگذاشتن قرص فستوکسین از مرگ و میر به این طرق جلوگیری کرد. همچنین اگر افرادی که به این روش برای خودکشی اقدام کردند باید هرچه سریعتر به مراکز درمانی انتقال یابند.

۲. افراد با سن بالاتر از ۲۰ سال و میزان تحصیلات بالاتر از دیپلم با مرگ و میر در اثر مصرف قرص فستوکسین ارتباط داشت. در نتایج بدست آمده، افراد فوت شده در لحظه مرگ دچار حالت غیر طبیعی مردک چشم، فشارخون بالا، ضربان قلب نامنظم، و تعداد تنفس غیر نرمال داشتند.

چکیده

مقدمه: فسفیدآلومینیوم در کشور ما به عنوان قرص فستوکسین معروف است. تماس انسان با قرص فستوکسین می‌تواند عوارض شدید و کشنده‌ای در بر داشته باشد. هدف از این مطالعه بررسی و مقایسه گروه بیماران فوت شده بر اثر مسمومیت با قرص فستوکسین با گروهی است که باوجود مصرف قرص فستوکسین زنده مانده‌اند.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی ـ به‌صورت مقطعی بر روی تمامی بیماران مسموم شده با قرص فستوکسین در سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ انجام شد. روش نمونه‌گیری تمام سرشماری است. با توجه به هدف از آزمون‌های آماری تی‌تست، من‌ویتنی و کای اسکوئر در نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۴ و Graph pad prism نسخه ۸ استفاده شد.

یافته‌ها: در این مطالعه ۳۵ مسموم با میانگین سنی ۱۳/۲۶±۳۱ (۸۲-۱۶) سال وارد مطالعه شدند. بیشترین فراوانی در گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال (۸۲/۹درصد) و ۶۰درصد زنان (۲۱ نفر) و ۴۰درصد مردان (۱۴ نفر) بودند. بین میزان مرگ و میر با نحوه مصرف دارو، مدت زمان بستری، فشارخون، تعداد تنفس، سطح هوشیاری و درد شکم از لحاظ آماری ارتباط معناداری مشاهده شد (P<۰/۰۵). همچنین اختلاف معناداری بین میانگین سطح غلظت آنزیم‌های کبدی ALT و AST و فشارخون در دو گروه فوت شده و نجات یافته مشاهده شد (P<۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: مسمومیت با قرص فستوکسین یک عامل شایع مسمومیت در ایران است که مرگ و میر بالایی دارد.این مسئله یک مشکل جدی سلامت در جوامعی است که قرص فستوکسین در آنها استفاده می شود. در نتیجه باید بعد از تماس با فستوکسین سریع به بیمارستان مراجعه کرد.

مقدمه

مسمومیت‌ها از مهم‌ترین فوریت‌های پزشکی و جزو شایع‌ترین علل مراجعه به اورژانس‌ها و مراکز درمانی هستند. سالانه تعداد زیادی از افراد به دلیل مسمومیت دچار مشکلات متعدد با دامنه وسیع از جمله ناخوشی‌های خفیف تا بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بستری می‌شوند که این امر بار اقتصادی، جسمی و روانی زیادی را بر فرد، خانواده و جامعه تحمیل می‌کند[۱]. مسمومیت حاد یک معضل جهانی است که طی چند سال گذشته در کشورهای در حال توسعه افزایش یافته و به یکی از علل عمده مرگ و میر در این کشورها تبدیل شده است[۲]. برای نجات غلات و برنج از جوندگان و آفات می‌توان از دو نوع آفت‌کش استفاده کرد؛ یکی از آنها یک محصول گیاهی بدون سمیت یا سمیت خفیف است اما دیگری که بسیار سمی است و معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرد، فسفید آلومینیوم است[۳].

فسفید آلومینیوم یکی از عوامل اصلی مسمومیت‌های منجر به خودکشی در بسیاری از کشورهاست[۴]. با این حال، این مسمومیت ممکن است به ندرت کشنده باشد[۵]. فسفیدهای فلزی مانند فسفید آلومینیوم، یک حشره‌کش قوی به حساب می‌آیند. این ماده بسیار سمی برای حفاظت از برنج و سایر غلات در ایران استفاده می‌شود.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

به دلیل پتانسیل سمیت بالا و در دسترس بودن آسان، به طور گسترده‌ای به عنوان یک سم خودکشی استفاده می‌شود. این ماده پادزهر موثری ندارد و مرگ و میر ناشی از مسمومیت با آن در ایران روز به روز در حال افزایش است[۵]. مسمومیت حاد معمولا با مواد دارویی یا آفت‌کش‌ها دیده می‌شود[۶]. فسفید آلومینیوم عامل شایع مسمومیت کشنده با آفت‌کش‌ها در ایران است[۷]. میزان مسمومیت وابسته به مقدار سم، میزان جذب، توزیع سم، نوع سم و میزان حساسیت انسان است. عواملی مانند وجود بیماری زمینه‌ای، سابقه قبلی مسمومیت با ماده شیمیایی، متابولیسم و سرعت دفع سم روی شدت مسمومیت تاثیر می‌گذارد[۸].

مکانیسم دقیق قرص فستوکسین در انسان روشن نیست و به‌نظر می‌رسد آسیب شدید سلولی، هدف اصلی عملکرد است که در برگیرنده یک ارگان واحد نبوده و همین باعث نارسایی چندارگانی است[۹]. اکثریت موارد مسمومیت در ایران به صورت عمدی است و عمدتاً در محدوده سنی ۲۱ تا ۳۰ سال واقع می‌شود که مهم‌ترین عوامل مسمومیت منجر به مرگ را مواد مخدر اپیوئیدی و حشره‌کش‌ها تشکیل می‌دهند[۱۰]. در این میزان مرگ و میر ناشی از مسمومیت ۸ در هزار بیمار در بخش‌های بستری عمومی و ۱۰۹ در هزار بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه ICU است[۱۱]. دو نوع قرص فسفید آلومینیوم که به عنوان قرص فستوکسین در ایران شناخته می‌شوند، در بازار وجود دارد. قرص‌های ۳ گرمی شامل فسفید آلومینیوم Quickphios، Celphos، Hosoxin و Phostek و بسیار سمی هستند که محصولی گیاهی با ترکیب سیر که بی ضرر است، هستند[۱۲]. قرص فستوکسین به صورت دانه-های زرد فام مایل به خاکستری یا پودرهای جامد به صورت‌های قرص یا ساشه‌های کوچک پودر در بازار وجود دارد[۱۳]. این ترکیب سمی اولین بار در کشور هندوستان به بازار عرضه شد[۱۵,۱۴]. مسمومیت با ALP به‌صورت خودکشی یا مصرف سهوی یک مشکل شایع پزشکی قانونی در ایران است. با وجود محدودیت‌ها و هشدارهایی که دپارتمان غذا و داروی ایران برای فروش یا استفاده از قرص فستوکسین ایجاد کرده، این ماده همچنان در دسترس است و میزان مرگ و میر به دنبال مسمومیت با این ماده همچنان بالاست[۱۶].

در مطالعه‌ای که توسط مصطفی‌زاده و همکاران با هدف بررسی علائم بالینی و یافته‌های پاراکلینیک در بیماران مسموم با ALP بین سال‌های ۸۹-۸۴ در بیمارستان امام خمینی اردبیل انجام شد، تعداد بیماران زن چندین برابر بیماران مرد بود[۱۷]. در مطالعه طارمسری و همکاران، نتایج نشان داد از مجموع ۱۱۶ بیمار مسموم با قرص فستوکسین ۵۴,۳درصد بیماران مذکر و بقیه مونث بودند و میانگین سنی مسمومان۲۹ سال بوده است[۱۸]. در مطالعه Christophers و همکاران که در سال ۲۰۰۲ با هدف بررسی مرگ و میر ناشی از مسمومیت با قرص فستوکسین در هند انجام شد، نشان داده شد که دو سوم مسمومیت‌ها منجر به فوت می‌شوند[۱۹]. با این حال هدف از مطالعه حاضر، ارائه و ارزیابی داده‌های مربوط به مرگ و میر ناشی از مسمومیت بر اثر استفاده از قرص فستوکسین (فسفید آلمینیوم) است.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی ـ تحلیلی و به‌صورت مقطعی است که بر روی تمامی بیماران مسموم شده با مصرف قرص فستوکسین که طی سال‌های ۱۳۹۷و ۱۳۹۸ به‌منظور درمان به مرکز آموزشی درمانی مصطفی خمینی ایلام مراجعه کرده یا ارجاع داده شده‌اند، انجام شد. شاخص‌های ورود به مطالعه سن بالای ۱۵سال و شرح مصرف خوراکی قرص فستوکسین (فسفید آلومینیوم) به تنهایی و بدون مصرف خوراکی‌های همراه دیگر و نبود هرگونه بیماری پیش‌زمینه‌ای قلبی_عروقی و یا ریوی بر اساس مندرجات در پرونده بیمار است. معیارهای خروج از مطالعه، اثبات مصرف نکردن سم، طی بستری بیمار از طریق علائم بالینی و آزمایشگاهی و همچنین موردهای بررسی شده با پرونده ناقص هستند. درنهایت ۳۵ نفر به عنوان حجم نمونه نهایی به روش نمونه‌گیری تمام سرشماری در نظر گرفته شد. همچنین نتایج نهایی بر روی فرم‌های از پیش طراحی شده، ثبت و نتایج مورد آنالیز قرار گرفت. پس از تصویب پژوهش و کسب تاییدیه کمیته اخلاق، رضایت آگاهانه از بیمار اخذ شد. در مواردی که امکان کسب رضایت بیمار نبود، از بستگان درجه اول بیمار رضایت گرفته شد. متغیرهایی که برای این مطالعه در نظر گرفته شد شامل اطلاعات دموگرافیکی مانند سن، جنس، وضعیت تاهل، محل سکونت و... اطلاعات دیگری از جمله: ۱- فرم قرص در زمان مصرف (دست‌نخورده، شکستن و یا پودر کردن قبل از مصرف، حل شده در آب یا آبمیوه) و شرح چگونگی مصرف قرص فستوکسین (دوز و زمان گذشته از مصرف) وجود یا نبود استفراغ پس از مصرف قرص، مداخلات درمانی در مراجعه اولیه، علائم و نشانه‌های مسمومیت۲ - علائم اولیه ایجاد شده به‌دنبال مصرف و در بدو ورود به اورژانس بیمارستان و در دوران بستری ۳- عارضه منجر به فوت و ارتباط آن با دیگر متغیرها تهیه می‌شود.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

در نتیجه یافته-های به‌دست آمده با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و Graph pad prism نسخه ۸ به کمک روش‌های آماری مانند کای اسکوئر، تی‌تست و من‌ویتنی استفاده و تجزیه و تحلیل شد. دلیل استفاده از آزمون‌های من‌ویتنی و تی-تست برای برخی متغیرها این بود که نتیجه آزمون کلموگروف-اسیرمنوف نرمال بودن آنها را تأیید نکرد (P>۰,۰۵)، بنابراین از آزمون من‌ویتنی استفاده شد و برعکس متغیرهای مانند تعداد ضربان قلب و فشارخون که آزمون کلموگروف نرمال بودن آنها را تأیید کرد (P<۰/۰۵) که برای آنها از آزمون پارامتری تی‌تست استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین سنی افراد در این پژوهش (۱۳/۲۶±۳۱) بود. از لحاظ مرگ و میر تعداد ۱۹ نفر یعنی ۵۴درصد از ۳۵ نفری که مسموم شده بودند، فوت کردند. از نتیجه جدول ۱ مشاهده می‌شود بیشترین سن افراد بین ۲۰ تا ۴۰ سال است. ۶۰درصد از افراد مسموم شده زن هستند. از لحاظ سکونت تقریباً ۵۴درصد در روستا زندگی می‌کردند. ۵۱/۴درصد سطح سوادشان زیر دیپلم بود. از لحاظ وضعیت تاهل بیشترین تعداد ۱۷ (۴۸/۶درصد) متاهل بودند. از ۳۵ نفر افراد مسموم شده ۳۰ نفر، یعنی تقریباً ۸۶درصد، سابقه خودکشی نداشتند.

شایع‌ترین شکایت در بدو ورود تهوع با ۶۰درصد بود و همچنین درد شکم با ۳۷درصد. همان‌طور که از نتیجه جدول ۲ مشخص است، تقریباً ۶۶درصد این افراد بعد از مصرف قرص هوشیار بودند. همچنین از این تعداد ۶۰درصد علائم استفراغ داشتند.

جدول۱. اطلاعات دموگرافیک افرد در معرض مسمومیت با قرص فستوکسین

متغیر		فراوانی	درصد
سن	<۲۰	۳	۸/۶
	۲۰-۴۰	۲۹	۸۲/۹
	>۴۰	۳	۸/۶
جنس	مرد	۱۴	۴۰
	زن	۲۱	۶۰
محل سکونت	شهر	۱۹	۵۴/۳
	روستا	۱۶	۴۵/۷
تحصیلات	زیر دیپلم	۱۸	۵۱/۴
	دیپلم	۱۲	۳۴/۳
	بالاتر از دیپلم	۵	۱۴/۳
وضعیت تأهل	متاهل	۱۷	۴۸/۶
	مجرد	۱۶	۴۵/۷
سابقه خودکشی	مطلقه	۲	۵/۷
	بلی	۵	۱۴/۳
	خیر	۳۰	۸۵/۷

جدول۲. تعیین علائم اولیه به‌دنبال مصرف قرص فستوکسین قبل از ارجاع و در بدو ورود

متغیر			فراوانی	درصد
علائم قبل از ورود به اورژانس	استفراغ	بلی	۲۱	۶۰
		خیر	۱۴	۴۰
علائم در بدو ورد به اورژانس	سطح هوشیاری	هوشیار	۲۳	۶۵/۷
		لتارژیک	۷	۲۰
شکایت اصلی بیمار	تهوع		۲۱	۶۰
	درد شکم		۱۳	۳۷/۱
	تشنگی		۱۰	۲۸/۶
	بی‌قراری		۷	۲۰

جدول۳. تعیین ارتباط بین میزان مرگ و میر بر حسب مشخصات دموگرافیک

متغیر		گروه				P-value
		فوت شده		زنده		
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
سن	کمتر از ۲۰سال بیشتر از ۲۰سال	۰ ۱۹	۰ ۵۹/۳۷	۳ ۱۳	۱۰۰ ۴۰/۶۲	<۰۰۱*
جنس	مرد زن	۹ ۱۰	۴۶/۳ ۴۷/۶	۴ ۱۱	۳۵/۷ ۵۲/۴	۰/۲۹۵*
محل سکونت	شهر روستا	۱۰ ۹	۵۲/۶ ۵۶/۳	۹ ۷	۴۷/۴ ۴۳/۸	۰/۵۵۲
میزان تحصیلات	زیر دیپلم بالاتر از دیپلم	۶ ۱۳	۳۳/۳ ۴۷	۱۲ ۱۴	۶۶/۷ ۲۳/۵	۰/۰۱۸*
وضعیت تأهل	مجرد متاهل	۱۱ ۸	۶۱ ۴۷	۷ ۹	۳۸/۸ ۵۲/۹	۰/۵۰۵*
سابقه روان پزشکی	دارد ندارد	۷ ۱۲	۷۰ ۴۸	۳ ۱۳	۳۰ ۵۲	۰/۲۸۵*
سابقه خودکشی	دارد ندارد	۴ ۱۵	۸۰ ۵۰	۱ ۱۵	۲۰ ۵۰	۰/۳۴۶*
مصرف مواد مخدر	دارد ندارد	۵ ۱۴	۸۳/۳ ۴۸/۳	۱ ۱۵	۱۶/۷ ۵۱/۷	۰/۱۹۶*
مصرف الکل	دارد ندارد	۱ ۱۸	۵۰ ۵۴/۵	۱ ۱۵	۵۰ ۴۵/۵	۰/۹۹۹*

* از آزمون‌های کای اسکوئر و آزمون دقیق فیشر استفاده شد.

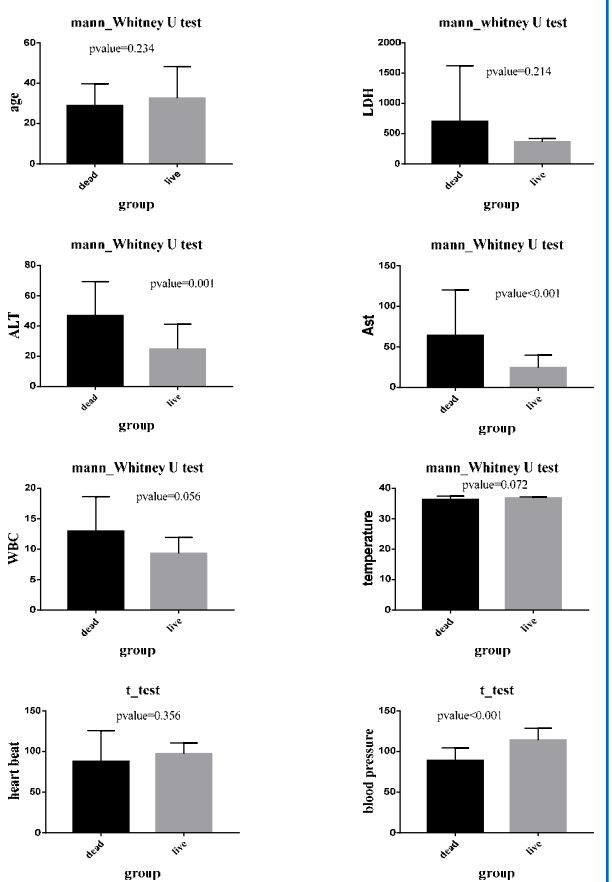
[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

در جـدول ۳ به ارتباط متغیرهـای دموگرافیک با متغیر مرگ و میر در اثر مصرف قرص فستوکسـین پرداخته شده است. نتیجه نشـان داد که از بیـن متغیرهای دموگرافیک به جز سـن و میزان تحصیـلات، دیگـر متغیرها از لحـاظ آماری با متغیـر گروه‌بندی مرگ و میر ارتباط معناداری نداشـته‌اند (P<۰/۰۵). بیشترین تعداد فوت‌شـدگان در گروه سنی ۴۰-۲۰سـال، زنان ساکن شهر و افراد مجرد را تشکیل می‌دادند.

از نتیجه جدول ۴ مشـاهده می‌شود که بین میزان مرگ و میر با شـکل دارو و مدت‌زمان بسـتری ارتباط معناداری به‌دسـت آمد (P<۰/۰۵). به این شکل که بیشترین شکل مسمومیت در اثر مصرف قرص و پودر بوده تا اینکه به نحو دیگری در تماس باشند. همچنین با توجه به نتیجه‌ای که به‌دسـت آمد هر چه از زمان مصرف قرص گذشـته، تعداد افراد فوت شده بیشتر شده است. افرادی که دیر به بیمارستان مراجعه کردند و مدت کمی بستری شدند، متاسفانه فوت کردند و از لحاظ آماری ارتباط معناداری مشاهده شد (P<۰/۰۱).

با توجه به نتیجه جدول ۵ مشاهده می‌شود که بین عوارض منجر به فوت با علائم و نشانه‌های اولیه ناشی از مسمومیت با قرص فستوکسین (تغییر سـطح هوشیاری، تعداد تنفس و تشنگی، درد شکم، مردمک) و همچنین فشار خون بیمار ارتباط معناداری دیده شد (P<۰/۰۱).

از آزمون‌های تی‌تست و من‌ویتنی (نمودار ۱) برای اینکه ببینیم آیا متغیرهایی مانند سن، آنزیم‌های کبد (ALT,AST,LDH)، WBC



▲نمودار۱. تصویر آزمون‌های تی‌تسـت و من‌ویتنی برای مقایسه اختلاف میانگین متغیرها در دو گروه نجات یافته و فوت شده در اثر مصرف قرص فستوکسین

▼ جدول۴. تعیین ارتباط بین میزان مرگ و میر بر حسـب شکل دارو، زمان گذشته از مصرف دارو، طول مدت بستری

متغیر		گروه				P-value
		فوت شده		زنده		
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
شکل دارو	قرص و پودر	۱۵	۴۶/۷	۱۶	۵۰/۳۳	۰/۰۴۹*
	نامعلوم	۵	۱۰۰	۰	۰	
زمان گذشته ازمصرف دارو	کمتر از یک ساعت	۳	۷۵	۱	۳۵/۷	۰/۶۰۸*
	بیشتر از یک ساعت	۱۶	۵۱/۶۱	۱۵	۴۸/۳۸	
طول مدت بستری	کمتر از ۶ ساعت	۱۰	۱۰۰	۰	۰	<۰۰۱*
	بیشتر از ۶ ساعت	۹	۳۲/۱۴	۱۹	۶۷/۸۵	

▼ جدول۵. تعیین ارتباط بین میزان مرگ و میر بر حسب علائم بالینی

متغیر		گروه				P-value
		فوت شده		زنده		
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
فشار خون	بیشتر از ۱۰	۱۵	۸۸/۲	۲	۱۱/۸	<۰۰۱*
	کمتر از ۱۰	۴	۲۲/۲	۱۴	۷۷/۸	
ضربان قلب	نرمال غیر	۸	۴۰	۱۲	۶۰	۰/۰۸۶*
	نرمال	۱۱	۷۳/۳۳	۴	۲۶/۶۷	
تعداد تنفس	نرمال غیر	۷	۳۳/۳۳	۱۴	۶۶/۶۷	<۰۰۱*
	نرمال	۱۲	۸۵/۷۱	۲	۱۴/۲۸	
اکسیژن شریانی O_2	کمتر از ۵۰	۱	۵۲/۱۰۰۹۴	۰	۰	>۹۹۹*
	بیشتر از ۵۰	۱۸		۱۶	۴۷/۰۵	
هوشیاری	هوشیار	۲۱	۳۹/۶۲	۳۲	۶۰/۳۷	<۰۰۱*
		۱۲	۱۰۰	۰	۰	
تهوع و استفراغ	غیر هوشیار	۱۳	۶۱/۹	۸	۳۸/۱	۰/۲۲۳
		۶	۴۲/۹	۸	۵۷/۱	
بیقراری	بله	۴	۵۷/۱	۳	۴۲/۹	۰/۶۷۸*
	خیر	۱۵	۵۳/۶	۱۳	۴۶/۴	
تشنگی	بله	۸	۸۰	۲	۲۰	۰/۰۷۱*
	خیر	۱۱	۴۴	۱۴	۵۶	
درد شکم	بله	۱۰	۷۶/۹	۳	۲۳/۱	۰/۰۴۱*
	خیر	۹	۴۰/۹	۱۳	۵۹/۱	
مردمک	نرمال غیر	۵	۲۳/۸	۱۶	۷۶/۲	<۰۰۱*
	نرمال	۱۴	۱۰۰	۰	۰	

* از آزمون‌های کای اسکوئر و آزمون دقیق فیشر استفاده شد.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

درجــه حرارت بدن، ضربان قلب و فشــار خــون در دو گروه نجات یافته و فوت شــده در اثر مصرف قرص فستوکسین از لحاظ آماری اختلاف معناداری وجود دارد یا خیر، اســتفاده شد. همان‌طور که از نتیجه آزمون‌ها مشخص است متغیرهای سن، WBC، LDH، درجه حرارت بدن و ضربان قلب از لحاظ آماری معنادار نشدند (P<۰/۰۵)؛ یعنی از لحاظ آماری اختلافی بین میانگین این متغیرها در دو گروه مشــاهده نشد. اما متغیرهای فشارخون و آنزیم‌های ALT و AST از لحاظ آماری معنادار شــدند. به این شکل که سطح میانگین متغیر فشــار خون در گروه افرادی که بعد از مصرف قرص زنده ماندند در مقایســه با آنهایی که فوت شدند بیشتر است که این اختلاف هم از لحاظ آماری تأیید شــد (P<۰/۰۵). همچنین میانگین سطح غلظت آنزیم‌هــای ALT و AST در گــروه افرادی کــه در اثر مصرف قرص فستوکســین فوت کردند نسبت به گروه نجات یافته بیشتر بود که این اختلاف هم از لحاظ آماری معنادار بود (P<۰/۰۵).

بحث

به دلیل ســمیت بالا و میزان کشندگی زیاد قرص فستوکسین و سهولت دسترســی به این مهم، در سالیان اخیر آمار نسبتاً بالای مسمومیت‌های ناشی از این عامل در کشور رواج پیدا کرده است[۲۰]. از بین ۳۵ بیمار با مســمومیت قرص فستوکسین ۱۹ بیمار فوت و ۱۶ بیمار بهبود یافتند. میانگین سنی کل بیماران ۱۳/۲۶±۳۰/۵۱ (۸۲-۱۶) ســال بود. بیشــترین فراوانی در گروه سنی ۴۰-۲۰ سال (۸۲/۹درصــد) و ۲۱ زن (۶۰درصــد) و ۱۴ مرد (۴۰درصد) بود. در مطالعه Kanchan و همکاران بیشــترین محدوده سنی مبتلایان به مســمومیت با قرص فستوکسین مربوط به گروه سنی ۲۰تا۳۰سال یــا همان دهه ســوم زندگی بــود[۲۱]. در مطالعــه Christophers و همکاران دوســوم مســمومیت‌ها منجر به فوت می‌شوند. در بین گروه‌های سنی بیشــترین میزان مرگ و میر از ۱۹بیمار فوت شده ۱۸ نفر (۶۲/۱درصد) در گروه سنی ۴۰-۲۰ سال بودند. آمار مرگ و میر در زنان (۱۰مورد) و در مردان (۹ مورد) گزارش شد که می‌توان نتیجه گرفت زنان بیشتر در معرض خطر مسمومیت هستند[۱۹]. در مطالعــه Shadnia و همکاران نســبت مردان بــه زنان دو به یک بوده اســت[۲۲]. در مطالعه مصطفی‌زاده و همکاران تعداد بیماران زن چندیــن برابر بیماران مرد بود[۱۷]. در مطالعه رهبر و همکاران ۵۴/۳درصــد بیماران مرد و بقیه زن بودنــد[۱۸]. در مطالعه حاضر ۵۴/۳درصد مســمومیت در مناطق شهری بوده و در مطالعه رهبر و همکاران ۵۷/۹درصد موارد مسمومیت در مناطق شهری بوده [۱۸] که با نتیجه مطالعه حاضر همخوانی دارد.

در این مطالعه نشــان داده شــد که ســطح تحصیلات می‌تواند عامل موثری در مسمومیت با قرص فستوکسین باشد، به‌طوری که بیمارانی که مدرک تحصیلی بالاتر از دیپلم داشــتند ۱۴/۳درصد از کل بیماران را تشــکیل می‌دادند در حالی که در بیماران زیر دیپلم این آمار تقریباً ۳ برابر بود که می‌تواند نشــان‌دهنده آگاهی بیشــتر افراد تحصیلکرده نســبت به مرگ اســفناک در طی مصرف آگاهانه قرص فستوکسین باشد. میزان مرگ و میر در مصرف دارو به شکل قرص بیشــتر از دیگر روش‌ها ذکر شــده و همچنین در افرادی که کمتر از یک ســاعت از مسمومیت به مرکز یا بیمارستان ارجاع داده شــده بودنــد از ۴ نفر ۳ نفر فوت کرده‌انــد و در افرادی که کمتر از ۶ساعت در بیمارستان بستری بودند نیز بیشترین میزان مرگ و میر دیده شــد. بین عوارض منجر به مرگ ناشی از مسمومیت با قرص فستوکسین با شــکل دارو(P<۰/۰۱) و مدت زمان بستری (P<۰/۰۰) ارتباط معناداری بوده اســت. بین میزان مرگ و میر با سن، جنس، محل سکونت، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، سابقه روانپزشکی، سابقه خودکشی، مصرف مواد و الکل از نظر اماری ارتباط معناداری گزارش نشد(P<۰/۰۵)، اما بین میزان مرگ و میر با شکل دارو، مدت زمان ارجاع به بیمارســتان و مدت زمان بســتری ارتباط معناداری به‌دست آمد(P<۰/۰۵). با افزایش تعداد قرص‌ها، شرایط بیمار هنگام مراجعه به بیمارستان وخیم‌تر و اسیدوز متابولیک شدیدتری داشتند اما در نهایت میان بیمارانی که تعداد قرص بیشــتری مصرف کرده بودند در مقایســه با افرادی که تعداد قــرص کمتری مصرف کرده بودند تفاوت معناداری مشاهده نشد.

Ghada Nabil El-Sarnagawy مطالعه‌ای با هدف بررســی عوامل پیش‌بینی‌کننده مرگ و میر ناشــی از مســمومیت با قرص فسفید آلمینیــوم در فاصله زمانــی ۲۰۱۲ تا پایان ســال ۲۰۱۶ انجام داد و به این نتیجه رســید که بین گروه‌های ســنی، سکونت روستایی، خودکشــی، با مرگ و میر ارتباط معناداری مشــاهده شد که از این لحاظ با مطالعه ما همسو نبود. همچنین عوامل دیگری مانند تغییر هوشیاری، بی‌قراری، افزایش آنزیم‌های کبدی و فشارخون با نتیجه ضعیفــی همراه بود اما در مطالعه حاضــر تمام این متغیرها بین دو گروه مرگ و میر و نجات‌یافته تاثیر معناداری داشتند[۲۳]. Alireza Badsar و همکاران طی مطالعه‌ای با هدف بررسی تغییر در آنزیم‌های کبدی در مسمومیت با فسفید آلمینیوم انجام دادند که به این نتیجه

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

رسیدند که آنزیم‌های کبدی ارتباط معناداری با مرگ و میر ناشی از مسمومیت نداشت که با مطالعه حاضر همسو نبود[۲۴]. Seyed Mohammad Navab و همکاران طی مطالعه‌ای با هدف بررسی مرگ و میر ناشی از مسمومیت با فسفید آلومینیوم در استان کرمانشاه انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که فشارخون با مرگ و میر ناشی از مسمومیت ارتباط دارد. این مطالعه با مطالعه حاضر همسو بود[۲۵]. M Rahbar Taramsary و همکاران طی مطالعه‌ای با هدف بررسی بیماران مسموم شده با فسفید آلومینیوم (قرص برنج) انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که تعداد قرص مصرفی و فشارخون با مرگ و میر ارتباط معناداری داشت که با مطالعه حاضر همسو بود[۲۶].

نتیجه‌گیری

مسمومیت با قرص فستوکسین یک عامل شایع مسمومیت در ایران است که مرگ و میر بالایی دارد. این مسئله یک مشکل جدی سلامت در جوامعی است که قرص فستوکسین در آنها استفاده می‌شود. جمع کردن این ترکیب از مراکز فروش و عطاری‌ها و استفاده از ترکیبات آفت‌کش مطمئن‌تر توصیه می‌شود. باتوجه به مرگ و میر بالای ناشی از مسمومیت با قرص فستوکسین و نبود پادزهر اختصاصی، پیشگیری بهترین درمان است. در مسمومیت‌های استنشاقی، استفاده از لباس مناسب، دستکش، تهویه مناسب و وسایل حفاظتی تنفسی نقش مهمی را دارا هستند. در پیشگیری از مسمومیت‌های گوارشی، به‌ویژه مسمومیت‌های تصادفی در اطفال، آگاه‌سازی خانواده‌ها و نظارت دقیق بر تولید و توزیع این ترکیبات نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند.

تقدیر و تشکر: مقاله حاضر از پایان‌نامه در مقطع دکتری حرفه‌ای استخراج شده است. بدین‌وسیله از واحد توسعه و تحقیقات بالینی بیمارستان شهید مصطفی خمینی شهر ایلام جهت جمع‌آوری داده‌ها قدردانی می‌شود.

تأییدیه اخلاقی: پژوهش حاضر توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایلام با کد اخلاق IR.MEDILAM.REC.1399.197 مورد تأیید قرار گرفت.

تضاد منافع: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان: رضا اسدزاده (نویسنده اول)، نگارنده مقدمه/ پژوهشگر اصلی (۲۵درصد)، زهرا خلیقی، پژوهشگر کمکی (۲۰درصد)، فرهاد محمدی تحلیلگر آماری/ پژوهشگر کمکی (۲۰درصد)، محمد ملکشاهی، پژوهشگر کمکی و جمع‌آوری داده‌ها (۱۰درصد)، الهام شفیعی روش‌شناسی/ تحلیلگری آماری (نویسنده مسئول) (۲۵درصد).

منابع مالی: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

References

1. Masoumi G, Eizadi-Mood N, Akabri M, Sohrabi A, Khalili Y. Pattern of Poisoning in Isfahan. Journal of Isfahan Medical School. 2012;29(163):1-8. [Persian]
2. Bari MS, Chakraborty SR, Alam MMJ, Qayyum JA, Hassan N, Chowdhury FR. Four-year study on acute poisoning cases admitted to a tertiary hospital in Bangladesh: emerging trend of poisoning in commuters. Asia Pac J Med Toxicol. 2014;3(4):152-6.
3. Mehrpour O, Farzaneh E, Abdollahi M. Successful treatment of aluminum phosphide poisoning with digoxin: a case report and review of literature. Int J Pharmacol. 2011;7(7):761-4. doi: 10.3923/ijp.2011.761.764.
4. Agrawal VK, Bansal A, Singh RK, Kumawat BL, Mahajan P. Aluminum phosphide poisoning: Possible role of supportive measures in the absence of specific antidote. Indian J Crit Care Med. 2015;19(2):109. doi: 10.4103/0972-5229.151019.
5. Etemadi-Aleagha A, Akhgari M, Iravani FS. Aluminum Phosphide Poisoning-Related Deaths in Tehran, Iran, 2006 to 2013. Medicine (Baltimore). 2015;94(38):e1637. doi: 10.1097/MD.0000000000001637.
6. Astaraki P, Ahadi M, Salehinejad F, Honardoost V. Fatalities Due to Poisoning with Aluminum Phosphide (Rice Pill) and Methadone. Drug Res (Stuttg). 2022;72(02):82-85. doi: 10.1055/a-1647-2222.
7. Shadnia S, Soltaninejad K, Hassanian-Moghadam H, Sadeghi A, Rahimzadeh H, Zamani N, et al. Methemoglobinemia in aluminum phosphide poisoning. Hum Exp Toxicol. 2011;30(3):250-3. doi: 10.1177/0960327110384287.
8. Vale J. Position statement: gastric lavage. American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. J Toxicol Clin Toxicol. 1997;35(7):711-9. doi: 10.3109/15563659709162568.
9. Sudakin D. Occupational exposure to aluminium phosphide and phosphine gas? A suspected case report and review of the literature. Hum Exp Toxicol. 2005;24(1):27-33. doi: 10.1191/0960327105ht496oa.
10. 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):753-6. doi: 10.1177/0960327107083017.
11. Mehrpour O, Zamani N, Brent J, Abdollahi M. A tale of two systems: poisoning management in Iran and the United States. Springer; 2013. doi: 10.1186/2008-2231-21-42.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

12.Mehrpour O, Singh S. Rice tablet poisoning: a major concern in Iranian population. Hum Exp Toxicol. 2010;29(8):701. doi: 10.1177/0960327109359643.
13.Etemadi-Aleagha A, Akhgari M, Iravani FS. Aluminum phosphide poisoning-related deaths in Tehran, Iran, 2006 to 2013. Medicine (Baltimore). 2015;94(38):e1637. doi: 10.1097/MD.0000000000001637.
14.Hill SL, Thomas SH. Clinical toxicology of newer recreational drugs. Clin Toxicol. 2011;49(8):705-19. doi: 10.3109/15563650.2011.615318.
15.Shadnia S, Sasanian G, Allami P, Hosseini A, Ranjbar A, Amini-Shirazi N, et al. A retrospective 7-years study of aluminum phosphide poisoning in Tehran: opportunities for prevention. Hum Exp Toxicol. 2009;28(4):209-13. doi: 10.1177/0960327108097194.
16.Mehrpour O, Jafarzadeh M, Abdollahi M. A systematic review of aluminium phosphide poisoning. Arh Hig Rada Toksikol. 2012;63(1):61. doi: 10.2478/10004-1254-63-2012-2182.
17.Montazer H, Laali A, Khosravi N, Amini Ahidashti H, Rahiminezhad M, Mohamadzadeh A. Epidemiological, clinical and laboratory features in patients poisoned with aluminum phosphide. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2016;26(137):188-95. [Persian]
18.Rahbar Taromsari M, Zarkami T, Palizkar M, Musavian-Roshan Z. Evaluating patients poisoned with rice tablet at Rasht Razi hospital. The First Islamic Countries Legal Medicine Congress Tehran, IR Iran; 2004. [Persian]
19.Christophers AJ, Singh S, Goddard DG, Nocera A. Dangerous bodies: a case of fatal aluminium phosphide poisoning. Med J Aust. 2002;176(8):403. doi: 10.5694/j.1326-5377.2002.tb04471.x.
20.Shams Vahdati S, Moradi N, Hemat Ghadim J, Tajoddini S. Evaluation of suicide attempts with drug poisoning in North-West of Iran. Journal of Emergency practice and trauma. 2015;1(1):1-2. doi: 10.15171/jept.2016.07.
21.Kanchan T, Menezes RG. Suicidal poisoning in Southern India: gender differences. J Forensic Leg Med. 2008;15(1):7-14. doi: 10.1016/j.jflm.2007.05.006.
22.Shadnia S, Rahimi M, Pajoumand A, Rasouli M-H, Abdollahi M. Successful treatment of acute aluminium phosphide poisoning: possible benefit of coconut oil. Hum Exp Toxicol. 2005;24(4):215-8. doi: 10.1191/0960327105ht513oa.
23.El-Sarnagawy G. Predictive factors of mortality in acute aluminum phosphide poisoning: 5 years retrospective study in Tanta Poison Control Unit. A Ain Shams J Forensic Med Clin Toxicol. 2017;29(2):70-9. doi: 10.21608/ajfm.2017.18211.
24. Rahbar Taramsari M, Badsar A, Shafaghi A, Namakchian Namakin M, Ebrahimi H, Fallah Karkan M. Alteration in Liver Enzymes in Aluminum Phosphide Poisoning, A Retrospective Study. Iran J Toxicol. 2013;7(21):854-7.
25.Navabi SM, Navabi J, Aghaei A, Shaahmadi Z, Heydari R. Mortality from aluminum phosphide poisoning in Kermanshah Province, Iran: characteristics and predictive factors. Epidemiol Health. 2018;40:e2018022. doi: 10.4178/epih.e2018022.
26.Rahbar Taramsary M, Orangpoor R, Zarkami T, Palizkar M, Mousavian SA. Survey Patients Poisoned With Aluminum Phosphide (Rice Tablet). Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2006;14(56):42-7. [Persian]

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]