Journal of Paramedicine and Health

Volume 1, Issue 2, Autum & Winter 2023, Pages: 36-40.

doi: 10.32592/jph.1.2.36

Poisoning by Rice Pills: Effects of Hemodialysis on Correction of Acidosis and Patient Outcome

Zahra Khalighi[1], Reza Assadzadeh[2*], Bahareh Gheyasi[3], Nahid Mamizadeh[4], Marieh Nikmanesh[5], Hadis Khorshid Savar[6]

[1] Assistant Professor of Forensic Medicine, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Shahid Mostafa Khomeini Hospital, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[2] Assistant Professor of Nephrology, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[3] Internal Medicine Specialist and Nephrologist of Medical Sciences of Ilam University, Ilam, Iran
[4] Assistant Professor of Pediatric Nephrology, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Imam Khomeini Hospital, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[5] Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[6] Clinical Research Development Unit, Shahid Mostafa Khomeini Hospital, Ilam, Iran

Article Info

Article type:
Case Report

Article History:
Received: 05 April 2023
Revised: 09 July 2023
Accepted: 09 September 2023
Published Online: 31 December 2023

**** Corresponding author:***
Reza Assadzadeh, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
Email:
Dr.r_asadzadeh@yahoo.com

A B S T R A C T

It is relatively common to use aluminum phosphide to store rice and other grains in warehouses to prevent the harmful effects of pests. Improper use of these poisons in humans leads to various acute and chronic poisoning. In this study, acute poisoning with aluminum phosphide was investigated in four patients who had attempted suicide, underwent hemodialysis and recovered.

The first patient, a 16-year-old male, had committed suicide by taking an aluminum phosphide tablet one hour before the visit, and two two-hour dialysis sessions were performed for the patient on two consecutive days. The patient recovered and was discharged. The second patient, a 22-year-old male, had taken three aluminum phosphide tablets one hour prior to his visit and underwent three hours of dialysis to correct his acidosis. The third patient, a 16-year-old male who had taken half of the aluminum phosphide tablets, underwent three hours of dialysis and was transferred to the psychiatric department in stable condition. The fourth patient, a 24-year-old woman, had taken 2.5 tablets of aluminum phosphide with water one hour before the visit. Dialysis was performed for 3 hours and the patient was discharged with full recovery. The results showed that hemodialysis corrected metabolic acidosis and improved clinical outcomes associated with aluminum phosphide poisoning. Therefore, due to the hemodynamic imbalance and the presence of hypotension and shock in most patients with rice pill poisoning, it is better to perform continuous arterial and venous hemodialysis.

Keywords: Acidosis, Kidney replacement therapy, Phosphine, Suicideattempt

How to Cite this Article:
Khalighi Z, Assadzadeh R, Gheyasi B, Mamizadeh N, Nikmanesh M, Khorshid Savar H. Poisoning by Rice Pills: Effects of Hemodialysis on Correction of Acidosis and Patient Outcome. 2023; 1(2): 36-40. DOI: 10.32592/jph.1.2.36

[Downloaded from jph.medilam.ac.ir on 2026-11-05]

© The Author(s)

Publisher: Ilam University of Medical Sciences

مجله پیراپزشکی و سلامت

دوره ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۴۰۲، صفحات: ۴۰-۳۶.

doi: 10.32592/jph.1.2.36

مسمومیت با قرص برنج: تأثیر همودیالیز بر اصلاح اسیدوز و پیامد بیماران

زهرا خلیقی[۱]، رضا اسد زاده[۲*]، بهاره غیاثی[۳]، ناهید مامی زاده[۴]، ماریه نیک منش[۵]، حدیث خورشیدسوار[۶]

[۱] استادیار پزشکی قانونی، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، بیمارستان شهید مصطفی خمینی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[۲] استادیار نفرولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[۳] متخصص داخلی و نفرولوژیست علوم پزشکی دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

[۴] استادیار نفرولوژی کودکان، گروه اطفال، دانشکده پزشکی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[۵] دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[۶] واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مصطفی خمینی ایلام، ایلام، ایران

نوع مقاله: گزارش موردی

تاریخچه مقاله:

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۲۶

ویرایش مقاله: ۱۴۰۲/۰۴/۱۸

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸

انتشار مقاله: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی ایلام محفوظ است.

* **نویسنده مسئول:** رضا اسد زاده، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

ایمیل:

Dr.r_asadzadeh@yahoo.com

چکیده

استفاده از فسفید آلومینیوم جهت نگهداری برنج و سایر غلات در انبارها و جلوگیری از تأثیر مخرب حشرات موذی، نسبتاً رایج می باشد. مصرف نادرست این سموم در انسان باعث بروز انواع مسمومیت های حاد و مزمن می گردد. در این مطالعه مسمومیت حاد با سم فسفید آلومینیوم در چهار مورد اقدام به خودکشی که تحت همودیالیز قرار گرفته و بهبود یافتند، مورد بررسی قرار گرفتند.

بیمار اول آقایی ۱۶ ساله، یک ساعت قبل از مراجعه اقدام به خودکشی با مصرف یک عدد قرص فسفید آلومینیوم کرده بود که دو نوبت دیالیز دوساعته در دو روز متوالی برای بیمار انجام شد بیمار بهبود پیدا کرده و ترخیص شد. بیمار دوم آقایی ۲۲ ساله، یک ساعت قبل از مراجعه سه عدد قرص فسفید آلومینیوم مصرف کرده بود، جهت اصلاح اسیدوز برای بیمار۳ ساعت دیالیز انجام شد. بیمار سوم آقایی ۱۶ ساله که نصف قرص فسفید آلومینیوم مصرف کرده بود، به مدت ۳ ساعت دیالیز انجام شد و با وضعیت پایدار به بخش روان پزشکی ارجاع شد. بیمار چهارم خانم ۲۴ ساله، یک ساعت قبل از مراجعه ۲/۵ قرص فسفید آلومینیوم با آب کرده بود. برای بیمار ۳ ساعت دیالیز انجام شد و بیمار با بهبودی کامل ترخیص شد. نتایج نشان داد که همودیالیز باعث اصلاح اسیدوز متابولیک و بهبود پیامدهای بالینی مرتبط با مسمومیت با فسفید آلومینیوم می شود. لذا با توجه به عدم تعادل همودینامیکی و وجود افت فشارخون و شوک در اکثر بیماران مسمومیت با قرص برنج، بهتر است همودیالیز شریانی وریدی مداوم مانند استفاده شود.

واژگان کلیدی: اسیدوز، اقدام به خودکشی، درمان جایگزینی کلیه، فسفین

استناد: خلیقی، زهرا؛ اسدزاده، رضا؛ غیاثی، بهاره، امامی زاده، ناهید؛ نیک منش، ماریه؛ خورشید سوار، حدیث. مسمومیت با قرص برنج: تأثیر همودیالیز بر اصلاح اسیدوز و پیامد بیماران. مجله پیراپزشکی و سلامت، پاییز و زمستان ۱۴۰۲؛۱(۲): ۴۰-۳۶

مقدمه

آلومینیوم فسفید (ALP) یک آفت‌کش بسیار مؤثر و درعین‌حال بسیار سمی است؛ که به علت قیمت پایین، سهولت استفاده و تأثیر بالا سال‌هاست که در کشورهای درحال‌توسعه از آن استفاده می‌شود. شایع‌ترین فرم موجود از این ترکیب قرص‌های سه گرمی است(۱). ماده مؤثره‌ی ALP گاز فسفین است (PH3) که در ترکیب با آب آزاد می‌شود(۲). مسمومیت حاد با آن می‌تواند به علت بلع و یا به‌طور مستقیم درنتیجه تنفس گاز فسفین در محیط اتفاق بیفتد(۱). اقدام به خودکشی به علت مسمومیت با فسفید آلومینیوم در کشورهای درحال‌توسعه ازجمله ایران، در حال افزایش است(۳, ۱). میزان مرگ‌ومیر ناشی از مسمومیت با فسفید آلومینیوم بین ۱۰۰- ۳۰ درصد گزارش‌شده است(۴). بعد از بلع، در تماس ALP با مایعات اسیدی معده، گاز فسفین آزادشده و از طریق مخاط گوارشی جذب می‌گردد. به علت جذب سریع گاز فسفین از طریق مخاط گوارشی

[Downloaded from jph.medilam.ac.ir on 2026-11-05]

تظاهرات مسمومیت به سرعت شروع می‌گردد. تهوع، استفراغ، درد اپی گاستر و رتروسترنال بعد چند دقیقه شروع می‌شود و به دنبال آن احساس تنگی نفس، اضطراب و بی‌قراری رخ می‌دهد. اولین علامت بعد از مسمومیت شدید افت فشارخون مقاوم و اسیدوز متابولیک مقاوم به درمان است. فسفید آلومینیوم آنتی دوت اختصاصی ندارد و درمان‌ها عمدتاً حمایتی است. هیپوتنشن در این بیماران معمولاً مقاوم است و به تجویز مقادیر بالای کریستالوییدها پاسخ نمی‌دهد. به عنوان خط دوم از عوامل وازواکتیو مانند نوراپی نفرین، فنیل افرین یا دوپامین استفاده می‌شود که تأثیر محدودی دارد. دومین مشکل عمده این بیماران اسیدوز متابولیک شدید است. هرچند که نظر مشخصی در متون وجود ندارد، اما اکثر محققین معتقدند که مهار سیتوکروم C اکسیداز علت اصلی است و برخی نیز بیان کرده‌اند که علت این هیپوپرفیوژن ژنرالیزه بافتی است. لذا بسیاری از محققین، اصلاح این عارضه را با تجویز سدیم بی‌کربنات وریدی داده‌اند. برای بهبود اسیدوز متابولیک و آسیب حاد کلیوی، اصلاح تهاجمی اسیدوز متابولیک و نیز درمان جایگزینی کلیه با دیالیز پیشنهادشده است(۶, ۵). این تحقیق جهت بررسی تأثیر همودیالیز در بهبودی ۴ بیمار مسمومیت با قرص فسفید آلومینیوم ، مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان مصطفی خمینی‌شهر ایلام در سال ۱۳۹۸ انجام‌شده است. در بدو ورود پارامترهای بالینی شامل سطح فشارخون، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس، O2 sat اندازه‌گیری شد. نمونه خون برای آنالیز گازهای شریانی، سطح سدیم، پتاسیم، کلسیم، اوره و خون و نیز سطح سرمی و ادراری توکسین گرفته و ارسال شد. علائم حیاتی و نیز میزان برون ده ادراری پایش گردید. بیماران تحت گا واژ و لاواژ معده با نرمال سالین، بیکربنات سدیم و روغن کرچک قرار گرفتند. جهت احیا مایع از نرمال سالین استفاده می‌شود. بیماران بلافاصله به بخش مراقبت‌های ویژه فرستاده شدند. بیماران تحت مانیتورینگ قلبی قرار گرفتند. با توجه به نیاز بیمار به حمایت اینوتروپ، از دوپامین، دوبوتامین یا نوراپی نفرین استفاده شد. ویتامینC ، ویتامینE و ان استیل سیستین به عنوان عوامل آنتی‌اکسیدانت و ضد آریتمی به تمام بیماران داده شد. از سولفات منیزیم و آمیودارون به عنوان عوامل ضد آریتمی و از دیگوکسین به عنوان عامل اینوتروپ در بعضی از بیماران، بر حسب اندیکاسیون استفاده گردید(۱). اسیدوز متابولیک بیمار به وسیله بی‌کربنات سدیم وریدی، با استفاده از مبنای Base Excess و با فرمول زیر اصلاح کامل شد(۵).

NaHCO3 required (meq) = 0.6 * body weight (kg) * base excess

دوز کلی موردنیاز بلافاصله تجویز می‌شود و ABG یک ساعت بعد تکرار می‌گردد. در صورت پاسخ اسیدوز به مقدار تجویزی فوق، این روند هر یک ساعت تا زمان دو نوبت PH شریانی به بالای ۷/۳۵ ادامه پیدا می‌کند و سپس فواصل اندازه‌گیری به هر ۲، ۴ و سپس هر ۶ ساعت افزایش می‌یابد؛ اما در صورت بدتر شدن اسیدوز یا وضعیت بالینی بیمار، جهت ایشان کاتتر تعبیه‌شده و بلافاصله تحت همودیالیز قرار خواهد گرفت. دفعات همودیالیز با توجه به نتایج بعدی ABG و وضعیت بالینی بیمار تعیین خواهد گردید.

مورد شماره ۱: بیمار آقایی ۱۶ ساله باسابقه بیماری آسم، یک ساعت قبل از مراجعه اقدام به خودکشی با مصرف یک عدد قرص فسفید آلومینیوم بدون آب کرده بود. در بدو ورود به اورژانس، بیمار هوشیار بود ولی ارتباط مناسب برقرار نمی‌کرد. از سرگیجه شاکی بود و تهوع و استفراغ داشت. علائم حیاتی در بدو ورود به اورژانس BP=90/60، PR=115، RR=16 و T=36 بود گاواژ و لاواژ معده با نرمال سالین، بی‌کربنات سدیم و ۶۰ سی‌سی روغن کرچک انجام شد. نمونه خون جهت آنالیز گازهای خون شریانی ارسال شد که جواب مطابق جدول شماره ۱ است. بیمار بلافاصله به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شد و تحت مانیتورینگ قلبی قرار گرفت. اکوکاردیوگرافی برای بیمار انجام شد که مقدار EF=60% بود. با توجه به مقادیر pH بیمار اصلاح اسیدوز بیمار با بیکربنات سدیم شروع شد و مجموعاً ۵۱۰ میلی اکی والان، برای بیمار انفوزیون شد. علی رقم دریافت این مقدار بی‌کربنات سدیم، اسیدوز بیمار اصلاح نشد. درنتیجه برای بیمار کاتتر شالدون تعبیه‌شده و دو نوبت دیالیز دوساعته در دو روز متوالی برای بیمار انجام شد. بیمار به دنبال دیالیز شرایط پایدار پیداکرده و اسیدوز بیمار اصلاح گردید. نتایج تست‌های آزمایشگاهی قبل و بعد از دیالیز در جدول شماره ۱ ذکرشده است. نهایتاً بیمار بعد از ۷ روز با حال عمومی خوب مرخص گردید.

جدول ۱. میانگین پارامترهای BUN، Cr و گاز خون شریانی قبل و بعد از همودیالیز در طول بستری در بیمارستان

متغیر	مورد شماره ۱		مورد شماره ۲		مورد شماره ۳		مورد شماره ۴	
	قبل از دیالیز	بعد از دیالیز	قبل از دیالیز	بعد از دیالیز	قبل از دیالیز	بعد از دیالیز	قبل از دیالیز	بعد از دیالیز
Cr	۱/۳۷	۱/۱	۱	۱/۰۱	۱	۰/۸	۱	۰/۸
BUN	۳۵	۲۹/۶	۲۴	۲۰/۸	۲۳	۲۱	۲۹	۲۲/۸
EF[a] (%)	۶۰	-	۴۵	۵۰	۵۰	-	۴۵	۵۵
SBP	۹۰	۱۲۰	۸۲	۱۰۰	۸۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۳۴
PCO2	۲۷/۹	۳۳/۴	۲۲/۹	۴۴	۳۰/۴	۴۱/۷	۱۷/۱	۴۷/۶
pH	۷/۲۹	۷/۳۵	۷/۳۳	۷/۳۴	۷/۳۸	۷/۴۲	۷/۳۲	۷/۴۴
HCO3	۱۳/۲	۲۱/۳	۱۵/۷	۱۶	۱۶	۲۲/۵	۸/۶	۲۹/۹
BE	-۱۰	-۴/۱۰	-۱۲/۸	-۱۱	-۷/۳	-۴/۱۰	-۶/۱	۴/۹

[a]:جهش/کسری

[Downloaded from jph.medilam.ac.ir on 2026-11-05]

مورد شماره ۲: بیمار آقایی ۲۲ ساله بدون سابقه بیماری خاصی، یک ساعت قبل از مراجعه اقدام به خودکشی با مصرف سه عدد قرص فسفید آلومینیوم همراه با آب کرده بود. بیماری سیگاری است. در بدو ورود به اورژانس، بیمار هوشیار بود. سرگیجه، درد شکم، تهوع و استفراغ داشت. علائم حیاتی در بدو ورود به اورژانس BP=82/50، PR=100، RR=18 و T=36.7 بود. گاواژ و لاواژ معده با نرمال سالین، بی‌کربنات سدیم و ۶۰ سی‌سی روغن کرچک انجام شد. نمونه خون جهت آنالیز گازهای خون شریانی ارسال شد که جواب مطابق جدول شماره ۱ است. بیمار بلافاصله به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شد و تحت مانیتورینگ قلبی قرار گرفت. مشاوره نفرولوژی، مشاوره قلب و اکوکاردیوگرافی برای بیمار انجام شد که مقدار EF=45% بود. جهت اصلاح اسیدوز بیمار مقدار ۶۰۰ میلی اکی والان بی‌کربنات سدیم برای بیمار انفوزیون شد. به دلیل عدم‌اصلاح اسیدوز، نهایتاً بیمار به مدت ۳ ساعت دیالیز شد. بیمار بعد از یک هفته با حال عمومی خوب مرخص گردید.

مورد شماره ۳: بیمار آقایی ۱۶ ساله بدون سابقه بیماری خاص، یک ساعت قبل از مراجعه اقدام به خودکشی با نصف قرص فسفید آلومینیوم بدون آب کرده بود. بیمار در اورژانس علائم بی‌حالی، بی‌قراری، تهوع، استفراغ، درد شکم، سرگیجه و دیسترس تنفسی داشت. علائم حیاتی در بدو ورود به اورژانس BP=85/60، PR=110، RR=18 و T=37.3 بود. گاواژ و لاواژ معده با نرمال سالین، بی‌کربنات سدیم و ۶۰ سی‌سی روغن کرچک انجام شد. نمونه خون جهت آنالیز گازهای خون شریانی ارسال شد که جواب مطابق جدول شماره ۱ است. بیمار بلافاصله به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شد و تحت مانیتورینگ قلبی قرار گرفت. برای بیمار مشاوره قلب و نفرولوژی انجام شد. اکو قلب انجام شد مقدار EF=50% بود. به دلیل افت پیش‌رونده فشارخون، بلافاصله انفوزیون سرم دوپامین برای بیمار شروع شد. جهت اصلاح اسیدوز بیمار مقدار ۶۰۰ میلی اکی والان بی‌کربنات سدیم انفوزیون گردید؛ و به دلیل عدم‌اصلاح اسیدوز به صورت پایدار و بدحال بودن بیمار، کاتتر شالدون برای بیمار تعبیه‌شده و به مدت ۳ ساعت دیالیز انجام شد. نهایتاً بیمار بعد از ۶ روز با حال عمومی خوب از سرویس مسمومیت مرخص و به بخش روان‌پزشکی منتقل شد.

مورد شماره ۴: بیمار خانم ۲۴ ساله بدون سابقه بیماری خاص، یک ساعت قبل از مراجعه اقدام به خودکشی با ۲/۵ قرص فسفید آلومینیوم با آب کرده بود. بیمار در بدو ورود استفراغ و درد شکم داشت. علائم حیاتی در بدو ورود به اورژانس BP=105/67، PR=113، RR=17 و T=37.5 بود. گاواژ و لاواژ معده با نرمال سالین، بی‌کربنات سدیم و ۶۰ سی‌سی روغن کرچک انجام شد. نمونه خون جهت آنالیز گازهای خون شریانی ارسال شد که جواب مطابق جدول شماره ۱ است. بیمار بلافاصله به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شد و تحت مانیتورینگ قلبی قرار گرفت. برای بیمار مشاوره قلب و نفرولوژی انجام شد. اکو قلب بیمار قبل از دیالیز EF=45% بود و اکو قلب بعد از دیالیز بیمار انجام شد مقدار EF=55% بود. جهت اصلاح اسیدوز بیمار مقدار ۵۷۰ میلی اکی والان بی‌کربنات سدیم انفوزیون گردید. نهایتاً برای بیمار ۳ ساعت دیالیز انجام شد و بیمار بعد از ۵ روز با حال عمومی خوب مرخص شد.

بحث

آلومینیوم فسفید یک آفت‌کش بسیار مؤثر است که به‌طور گسترده در کشورهای درحال‌توسعه مورداستفاده قرار می‌گیرد. بر اساس مطالعات انجام‌شده، علت عمده‌ی مسمومیت با آن در کشورهای درحال‌توسعه، به علت مصرف عمدی جهت خودکشی است. به علت عدم وجود آنتی دوت اختصاصی، درمان‌ها معطوف به اقدامات حمایتی است. مهم‌ترین چالش‌های مسمومیت با ALP افت فشار مقاوم به تجویز مایع و عوامل وازواکتیو و نیز اسیدوز متابولیک شدید است(۲, ۱). مطالعات مختلفی نشان داده که اصلاح تهاجمی و کامل اسیدوز متابولیک باعث بهبود وضعیت بیمار شده است(۵). در موارد عدم پاسخ کافی به تجویز سدیم بی‌کربنات وریدی، استفاده از روش جایگزینی کلیوی به عنوان یک متد مؤثر برای درمان اسیدوز متابولیک پیشنهادشده است(۷, ۶). مطالعات نشان داده‌اند که اصلاح اسیدوز متابولیک باعث بهبودی در پیامدها در مسمومیت با فسفید آلومینیوم می‌شود. انفوزیون بی‌کربنات سدیم وریدی و دیالیز دو روش مهم برای اصلاح اسیدوز در این بیماران می‌باشند. در این مطالعه با توجه به وزن بیمار و بر اساس فرمول فوق‌الذکر، مقادیر بی‌کربنات سدیم وریدی برای بیمار انفوزیون شد و در صورت عدم‌اصلاح اسیدوز متابولیک و تشدید علائم بالینی، برای بیمار کاتتر شالدون تعبیه شد و همودیالیز برای بیمار شروع شد. همزمان دیگر اقدامات حمایتی نیز برای اصلاح اسیدوز متابولیک و بهبود پیامدهای مرتبط با مسمومیت با فسفید آلومینیوم استفاده شد. نتایج جدول شماره یک نشان می‌دهد همودیالیز نقش مهمی در اصلاح سطح بی‌کربنات و PH خون دارد. در این مطالعه میانگین مقادیر پارامترهای مربوط به ABG قبل و بعد از همودیالیز باهم مقایسه شد. نتایج نشان داد که همودیالیز باعث بهبودی در کلیه پارامترهای ABG می‌شود. هر ۴ مورد بیمار بررسی‌شده در این مطالعه، بعد از انجام همودیالیز بهبودی پیداکرده و از بیمارستان ترخیص شده‌اند. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که دیالیز صفاقی در اصلاح اسیدوز متابولیک و بهبود پیامدهای مرتبط با مسمومیت با فسفید آلومینیوم مؤثر است(۶). پیشنهاد می‌شود با توجه به عدم تعادل همودینامیکی و وجود افت فشارخون و شوک در اکثر بیماران مسمومیت با قرص برنج همودیالیز مداوم مانند CAVHD(Continuous arterovenous hemodialysis) استفاده شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید

[Downloaded from jph.medilam.ac.ir on 2026-11-05]

مصطفی خمینی (ره) به خاطر کمک در جمع آوری داده ها و نوشتن مقاله تشکر و قدردانی می کنند. این مقاله دارای کد اخلاق به شماره IR.MEDILAM.REC.1397.160 می باشد.

تضاد منافع

هیچ تضاد منافعی بین نویسندگان مقاله وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه حاصل پایان نامه دوره دستیاری تخصصی خانم ماریه نیک منش با کد اخلاق IR.MEDILAM.REC.1397.160 است.

سهم نویسندگان

سهم نویسندگان از امتیاز مقاله برابر جدول سهم امتیازات نویسندگان مقاله در آئین نامه ارتقای اعضای هیات علمی توافق شده است.

حمایت مالی

طرح پایان نامه دوره دستیاری تخصصی خانم ماریه نیک منش توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ایلام تامین مالی شده است.

REFERENCES

1. Farahani MV, Soroosh D, Marashi SM. Thoughts on the current management of acute aluminum phosphide toxicity and proposals for therapy: An Evidence-based review. *Indian J Crit Care Med*. 2016 ;**20**(12):724-730. doi: 10.4103/0972-5229.195712. [PubMed: 28149031].
2. Gurjar M, Baronia AK, Azim A, Sharma K. Managing aluminum phosphide poisonings. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;**4**(3):378-84. doi: 10.4103/0974-2700.83868. [PubMed: 21887030].
3. Etemadi-Aleagha A, Akhgari M, Iravani FS. Aluminum Phosphide Poisoning-Related Deaths in Tehran, Iran, 2006 to 2013. *Medicine*. 2015;**94**(38):e1637. doi:10.1097/MD.0000000000001637. [PubMed: 26402837].
4. Sinha N. Aluminium phosphide poisoning. *Indian Journal of Medical Specialities*. 2018;**9**(3):167-170. doi: 10.1016/j.injms.2018.06.006.
5. Jaiswal S, Verma RK, Tewari N. Aluminum phosphide poisoning: effect of correction of severe metabolic acidosis on patient outcome. *Indian J Crit Care Med*. 2009;**13**(1):21-4. doi:10.4103/0972-5229.53111. [PubMed: 19881175].
6. Bashardoust B, Farzaneh E, Habibzadeh A, Sadeghi MSS. Successful treatment of severe metabolic acidosis due to acute aluminum phosphide poisoning with peritoneal dialysis: a report of 2 cases. *Iranian journal of kidney diseases*. 2017;**11**(2):165.
7. Hakimoğlu S, Dikey İ, Sarı A, Kekeç L, Tuzcu K, Karcıoğlu M. Successful Management of Aluminium Phosphide Poisoning Resulting in Cardiac Arrest. *Turk J*.

[Downloaded from jph.medilam.ac.ir on 2026-11-05]