

## بررسی الگوی مسمومیت با قرص برنج در شهرستان گرگان

یعقوب شایسته\* ۱، جعفر جلیلیان ۲، امیر حاجی محمدی ۳، اعظم دلارام ۴

۱. نویسنده مسئول، کارشناس ارشد سم شناسی، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
  ۲. کارشناس ارشد سم شناسی، گروه سم شناسی و داروشناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
  ۳. استادیار، گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
  ۴. کارشناس مدارک پزشکی، مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
- shayeste.yaghoyb@gmail.com

(تاریخ دریافت: ۹۶/۰۲/۰۵ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۰۲/۲۴)

**زمینه و هدف:** فسفید آلومینیوم (قرص برنج) با دارا بودن میزان مرگ و میر قابل توجه، از علل شایع مسمومیت بالغین در ایران می‌باشد. بررسی حاضر به منظور تعیین الگوی مسمومیت ناشی از قرص برنج در شهرستان گرگان انجام گرفته است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی از طریق جمع آوری اطلاعات از پرونده تمامی بیماران مسموم با قرص برنج که در فاصله سال‌های ۸۸ لغایت ۹۴ به بیمارستان ۵ آذر گرگان مراجعه نموده‌اند انجام شده است. اطلاعات مربوطه از طریق چک لیست جمع آوری و با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون کای اسکوار آنالیز گردیده است.

**یافته‌ها:** از کل ۱۰۸۳ مورد مسمومیت، تعداد ۷۳ مورد آن مربوط به قرص برنج بوده است. میانگین سنی بیماران  $16/75 \pm$  ۲۷/۴۷ و اکثریت (۷۲/۶ درصد) مرد بوده‌اند. ۷۴ درصد بیماران در شهر سکونت داشته‌اند. بیشترین موارد مسمومیت در تابستان رخ داده (۳۱/۵ درصد) و ۵۷/۵ درصد موارد تحصیلات در سطح متوسطه داشته‌اند. تمامی موارد مسمومیت به صورت عمدی (خودکشی) اتفاق افتاده است. نهایتاً ۲۵ بیمار فوت شده و بیشترین موارد ابتلا (۵۴/۴ درصد) و مرگ (۵۲ درصد) مربوط به طبقه سنی ۲۰ تا ۲۹ سال بوده است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان می‌دهد که اقدام به خودکشی مهم‌ترین علل مسمومیت با قرص برنج بوده که بیشتر در مردان کم‌تر از ۳۰ سال مشاهده می‌گردد. همچنین با توجه به مرگ و میر بالا، ارائه آموزش‌های بیشتر و اطلاع‌رسانی از طریق رسانه‌ها در خصوص مخاطرات قرص برنج ضروری به نظر می‌رسد.

**کلید واژه‌ها:** مسمومیت، فسفید آلومینیوم، قرص برنج، خودکشی، مرگ

### مقدمه

قرص در تماس با آب و یا بخار آب، تولید گاز فسفین ( $PH_3$ )، آمونیاک و دی اکسید کربن می‌نماید. شدت مسمومیت در هر دو مسیر گوارشی و تنفسی بالا بوده و گاز فسفین تولید شده به راحتی از طریق دو دستگاه گوارش و اپیتلیوم ریه جذب شده و سهم مهمی را در سمیت این ترکیب ایجاد می‌نماید (۴). این گاز منجر به مهار سیتوکروم اکسیداز C و تولید زنجیره اکسیژن فعال می‌گردد. رادیکال‌های آزاد تولید شده در این مسیر مسئول هیپوکسی ارگان‌ها بوده که این هیپوکسی خصوصیت بارز مسمومیت با فسفین می‌باشد. از دیگر مکانیسم‌های آسیب ناشی از فسفین، اختلال در سنتز آنزیم‌ها و پروتئین‌ها در سلول‌های میوکارد و ریه است (۲).

فسفید آلومینیوم (Aluminum Phosphide) که در ایران به نام قرص برنج (Rice Tablet) شناخته می‌شود از جمله خطرناک‌ترین سموم دفع آفات بوده که به عنوان آفت‌کش، حشره‌کش و جونده‌کش در صنعت کشاورزی به کار می‌رود (۱، ۳). این ترکیب در سال ۱۹۷۳ به عنوان یک آفت‌کش ایده آل مطرح و در حال حاضر با رنگ خاکستری تیره و یا به شکل کریستال‌های زرد رنگ و با نام‌های تجاری مختلف در بازار وجود دارد (۲، ۴). این ماده شیمیایی جذب پوستی نداشته و راه اصلی ایجاد مسمومیت توسط آن مسیر خوراکی و تنفسی می‌باشد. این

ایران اکثر موارد مسمومیت با قرص برنج به قصد خودکشی و با خوردن قرص و در گروه سنی جوان رخ می‌دهد (۲، ۳). همچنین این ترکیب از علل شایع مرگ و میر ناشی از مسمومیت‌های عمدی نیز می‌باشد. بر اساس بررسی‌های مقدم‌نیا و عبداللهی، قرص برنج سومین علت خودکشی طی سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۷۹ در بابل بوده است (۸). گزارش سازمان پزشکی قانونی کشور نیز حاکی از آن است که طی ۴ ماه نخست سال ۱۳۹۱ تنها در استان‌های تهران، مازندران، گیلان و لرستان ۱۱۶ نفر به دلیل مصرف قرص برنج جان خود را از دست داده‌اند (۱). در شهرستان رشت تعداد مسمومین بستری شده در خلال سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ تعداد ۱۱۶ مورد بوده که در سال ۱۳۸۴ به ۲۸۴ مورد رسیده است (۵). سایر گزارشات نیز حاکی از آن است که قرص برنج در طی دهه‌های اخیر جهت خودکشی در تهران و سایر مناطق کشور استفاده شده است (۹). از طرفی تعیین الگوی مسمومیت با قرص برنج می‌تواند به مسئولین، سازمان‌های مربوطه و کادر پزشکی در تعیین حجم و دامنه مسمومیت، شناسایی گروه‌های آسیب‌پذیر و نیز در جهت انجام اقدامات بنیادی و برنامه ریزی‌های مربوطه کمک‌های شایانی را ارائه نماید. همچنین با توجه به سمیت و کشندگی بالای این ترکیب و با در نظر گرفتن شیوع روزافزون مصرف آن در بین قشر جوان و به خصوص در مناطق شمالی کشور، بررسی حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های دموگرافیک و تعیین الگوی مسمومیت با قرص برنج در شهرستان گرگان در سال‌های ۱۳۸۸ لغایت ۱۳۹۴ انجام گرفته است.

### مواد و روش‌ها

بررسی حاضر به صورت مقطعی و گذشته نگر در بین بیماران دچار مسمومیت با قرص برنج که در فاصله ابتدای سال ۱۳۸۸ لغایت پایان ۱۳۹۴ به بیمارستان ۵ آذر گرگان مراجعه و در این مرکز درمانی بستری شده‌اند به صورت سرشماری انجام گرفته است. ملاک تشخیص مسمومیت با قرص برنج در بررسی حاضر بر اساس یافته‌های بالینی، ارزیابی‌های کلینیکی، پاراکلینیکی و نتایج اندکس‌های آزمایشگاهی بوده که نهایتاً بعد از تأیید پزشک متخصص مسمومیت‌ها و سم شناسی بالینی به عنوان مورد مسمومیت با قرص برنج در بیمارستان به ثبت رسیده

(۳). علائم به دنبال تماس قرص با اسید معده، آزاد سازی گاز فسفین و طی چند دقیقه بعد از بلع شروع می‌شود. ویژگی‌های شاخص مسمومیت شامل استفراغ، درد شکمی، بی‌قراری، تاکی‌کاردی، تاکی‌پنه، اسیدوز و هیپوتانسیون می‌باشد. سیر مسمومیتی فسفید آلومینیوم از تهوع و استفراغ تا نارسایی چند ارگانی و مرگ است که بیشتر در طی ۲۴-۴۸ ساعت اول به دنبال مسمومیت رخ می‌دهد (۴). پیامد اصلی کشنده قرص برنج معمولاً اختلال در سیستم قلبی و عروقی و با اثر مستقیم گاز فسفین بر میوکارد و آریتمی است. دیگر عوارض شایع و کشنده فسفید آلومینیوم شامل نارسایی حاد کلیه و شوک می‌باشد. به طور کلی نارسایی قلبی-عروقی، هیپوتانسیون، اسیدوز شدید و نارسایی حاد کلیه از شایع‌ترین عوارض مسمومیت با قرص برنج و از علل مرگ هستند. علی‌رغم پیشرفت‌های چشمگیر در حیطه سم‌شناسی متأسفانه آنتی‌دوت خاصی جهت درمان موارد مسمومیت با قرص برنج وجود نداشته و مسمومیت با این ترکیب با درصد بالای مرگ همراه می‌باشد (۱، ۴).

به طور کلی مسمومیت با قرص برنج از مشکلات شایع و از علل مهم مرگ ناشی از مسمومیت در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران می‌باشد (۱). این ترکیب سمی اولین بار در کشور هندوستان به بازار عرضه شد و در همین کشور سالانه حدود ۱۵۰۰۰ مسمومیت اتفاقی یا عمدی با این ترکیب رخ داده که دو سوم آنها منجر به مرگ می‌گردد (۵). در نپال نیز بیش از ۵۰ درصد خودکشی‌ها با آفت‌کش‌ها انجام گرفته که در این میان سهم قرص برنج ۱۴ درصد بوده است. همچنین در بررسی‌های صورت گرفته در کشورهای پیشرفته از جمله بررسی در شهر ماینز آلمان نیز ردپای مسمومیت با قرص برنج مشاهده شده است به طوری که بین سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۰۳ تعداد ۱۸۳ مورد مسمومیت با قرص برنج در مرکز مسمومین این شهر ثبت گردیده که ۲۸ درصد آنها با انگیزه خودکشی رخ داده است (۶، ۷). به طور کلی اغلب مسمومیت‌های ناشی از مصرف قرص برنج به قصد خودکشی و گاهی به صورت تصادفی ناشی از مواجهه شغلی و به ندرت به قصد جنایت رخ می‌دهد (۲، ۳). آمارهای کشور ما نیز نشان دهنده شیوع بالا و رشد روزافزون استفاده جوانان از این سم مهلک است (۸). در

انجام و نتایج آن در دو قالب توصیفی شامل فراوانی، دامنه، میانگین، انحراف معیار و تحلیلی مشتمل بر وجود و یا عدم وجود ارتباط آماری بین دو متغیر استخراج گردیده و سطح معناداری آماری نیز  $p > 0.05$  در نظر گرفته شده است.

### یافته‌ها

در فاصله بین ابتدای سال ۱۳۸۸ لغایت پایان سال ۱۳۹۴ تعداد ۱۰۸۳ مورد مسمومیت منجر به بستری، در بیمارستان ۵ آذر گرگان پذیرش شده که از این تعداد ۷۳ مورد آن مربوط به مسمومیت ناشی از قرص برنج بوده که ۶/۷ درصد کل مسمومیت‌ها را شامل می‌گردد. در بین مسمومین ناشی از قرص برنج که مشخصات دموگرافیکی آنها در جدول ۱ بیان گردیده است (۷۲/۶ درصد، ۵۳ نفر) مرد و مابقی (۲۷/۴ درصد، ۲۰ نفر) زن بوده‌اند. میانگین سنی زنان  $27/27 \pm 17/15$ ، مردان  $19/68 \pm 27/60$  و کل  $16/75 \pm 27/47$  بوده است. از نظر سنی به طور معناداری اکثریت افراد متعلق به رده سنی ۲۰ تا ۲۹ سال (۵۴/۴ درصد، ۳۹ نفر) بوده‌اند. در زمینه وضعیت تأهل غالب افراد متأهل و از نظر شغلی بیشتر شاغل بوده‌اند (۴۹/۳ درصد، ۳۶ نفر). بیش از نیمی از بیماران تحت بررسی ساکن شهر بوده (۷۴ درصد، ۵۴ نفر) و بیشتر آنها از تحصیلات در سطح متوسطه برخوردار بوده‌اند (۵۷/۵ درصد، ۴۲ نفر). در این بررسی بین مسمومیت با قرص برنج با متغیرهای دموگرافیکی از قبیل جنس، سن، وضعیت تأهل، اشتغال، تحصیلات و محل سکونت ارتباط معنادار آماری وجود داشته است ( $P=0.001$ ).

است. معیار ورود به مطالعه در یک فرد، دارا بودن سابقه مسمومیت تأیید شده با قرص برنج، مندرج در پرونده پزشکی وی در بیمارستان ۵ آذر گرگان در محدوده زمانی مشخص شده بوده است. کسانی که علاوه بر مسمومیت با قرص برنج با دارو یا سموم دیگری نیز دچار مسمومیت شده بودند در مطالعه لحاظ گردیده‌اند. همچنین در مورد تمامی بیماران فوت شده نیز بعد از مرگ، اتوپسی تهیه و به پزشکی قانونی ارسال و در صورت تایید این سازمان به عنوان مورد فوت شده با قرص برنج ثبت گردیدند. مجوزهای لازمه از قبیل تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گلستان قبل از آغاز بررسی توسط مجریان اخذ گردیده است. جمع آوری اطلاعات از پرونده بیماران در طی مدت ۴ ماه توسط کارشناس حوزه سم شناسی صورت گرفته است. در جمع آوری اطلاعات از چک لیستی که حاوی ۲۵ سؤال بوده استفاده گردیده است. در این چک لیست ۶ سؤال مربوط به اطلاعات دموگرافیک (شامل سن، جنس، وضعیت تأهل، شغل، تحصیلات و محل سکونت)، ۱۰ سؤال مربوط به شرایط ایجاد مسمومیت (زمان وقوع مسمومیت بر حسب روز، هفته، ماه، فصل، سال، راه ورود، نوع مسمومیت، شکل مصرف قرص، تعداد قرص، مصرف قرص به تنهایی یا ترکیب با مواد دیگر) و ۹ سؤال مربوط به شرایط پذیرش بیمار در بیمارستان و اقدامات درمانی صورت گرفته (زمان مراجعه، طول مدت بستری، فاصله مصرف قرص تا مراجعه، علائم بالینی، سطح هوشیاری، بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، پیامد، علل فوت و فاصله مصرف قرص تا فوت) بوده است. بعد از جمع آوری اطلاعات و انتقال آن به نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ پردازش آن به کمک آزمون کای اسکوار و آزمون فیشر

جدول ۱) مشخصات دموگرافیکی افراد تحت بررسی

متغیر	تعداد	درصد
جنس	مرد	۵۳
	زن	۲۰
گروه سنی	کمتر از ۲۰	۹
	۲۰-۲۹	۳۹
	۳۰-۳۹	۱۷
	۴۰ و بیشتر	۸
وضعیت تأهل	مجرد	۳۵
	متأهل	۳۷



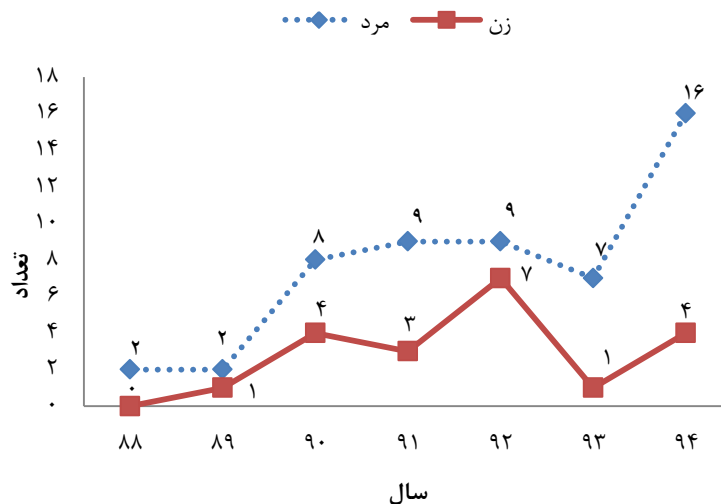
مطلقه		وضعیت اشتغال
۱	۲۲	
۱/۴	۳۶	
۳۰/۱	۱۱	
۴۹/۳	۴	
۱۵/۱	۷	
۵/۵	۲۳	
۹/۶	۴۲	
۳۱/۵	۱	
۵۷/۵	۵۴	
۱/۴	۱۹	
۷۴		
۲۶		

در این بررسی ساعت مراجعه به بیمارستان غالباً بین ساعات ۱۲ تا ۱۸ بوده (۳۲/۹ درصد، ۲۴ نفر) و بعد از آن ساعات بین ۱۸ تا ۲۴ (۳۰/۱، ۲۲ نفر)، ۲۴ تا ۶ (۲۷/۴ درصد، ۲۰ نفر) و ۶ تا ۱۲ (۹/۶ درصد، ۷ نفر) قرار داشته است (P=۰/۰۲۱).

در زمینه زمان وقوع مسمومیت بر حسب ایام هفته، غالب موارد در روزهای یکشنبه (۱۹/۲ درصد، ۱۴ نفر)، چهارشنبه (۱۶/۴ درصد، ۱۲ نفر) و جمعه (۱۳/۷ درصد، ۱۰ نفر) اتفاق افتاده که در این خصوص ارتباط معنادار آماری بین روزهای هفته مشاهده نگردیده است (P=۰/۸۷۲). در خصوص توزیع مسمومیت بر حسب ماه نیز علی رغم مشاهده غالب مسمومیت‌ها در شهریور (۱۵/۱ نمودار ۱) روند زمانی ابتلا به مسمومیت با قرص برنج در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان ۵ آذر گرگان در فاصله سال‌های

۱۳۸۸ لغایت ۱۳۹۴

۱۳۸۸ لغایت ۱۳۹۴



۱۰/۳۱ بوده و در ۱۵ نفر افراد GCS کمتر از ۸ داشته‌اند. تعداد ۵۱ نفر از کل افراد تحت بررسی (۶۹/۹ درصد) نیاز به بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه داشته‌اند. بعد از انجام اقدامات درمانی در بیمارستان، ۳۵ نفر (۴۷/۹ درصد) بهبود یافته و ۱۳ نفر (۱۷/۸ درصد) نیز با رضایت شخصی بیمارستان را ترک کرده‌اند. اقدامات درمانی صورت گرفته جهت این بیماران شامل اقدام جهت زدودن سم از بدن مانند شستشوی معده و روده، تجویز زغال فعال و نیز اقدامات حمایتی و نگهدارنده از قبیل تجویز سولفات منیزیم، کلسیم گلوکونات، اکسیژن‌رسانی در مواقع لزوم و غیره با توجه به اندیکاسیون تجویز بوده است. در این مطالعه ۲۵ نفر علی‌رغم انجام اقدامات درمانی و مراقبتی فوت شده‌اند. از تعداد کل موارد مرگ، ۱۹ مورد مرد و ۶ نفر زن بوده‌اند. درصد موارد مسمومیت منجر به مرگ در مردان ۳۵/۸ درصد، زنان ۳۰ درصد و در کل جمعیت ۳۴/۳ درصد بوده است. همچنین عمده موارد فوت مربوط به طبقه سنی ۲۰ تا ۲۹ سال با ۱۳ مورد بوده (۵۲ درصد کل مرگ‌ها) و در ادامه طبقه سنی ۳۰ تا ۳۹ سال با ۶ مورد (۲۴ درصد)، ۴۰ سال و بالاتر با ۴ مورد (۱۶ درصد) و طبقه سنی ۱۲ تا ۱۹ سال با ۲ مورد فوت (۸ درصد) قرار دارند.

علل فوت در ۱۳ نفر (۵۲ درصد) عارضه قلبی و تنفسی، در ۱۰ نفر عارضه قلبی (۴۰ درصد)، در ۱ نفر عارضه تنفسی (۴ درصد) و در ۱ نفر باقی مانده عوارض مربوط به سیستم اعصاب مرکزی (۴ درصد) بوده است. فاصله مواجهه تا مرگ در ۲ نفر از افراد (۸ درصد) کمتر از ۶ ساعت، در ۹ نفر (۳۶ درصد) بین ۶ تا ۱۲ ساعت، در ۸ نفر (۳۲ درصد) بین ۱۲ تا ۲۴ ساعت و در ۶ نفر مابقی (۲۴ درصد) بیش از ۲۴ ساعت به طول انجامیده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه اخیر ۶/۷ درصد کل مسمومیت‌های منجر به بستری، که در مدت زمان تعیین شده در بیمارستان ۵ آذر

تمامی موارد مسمومیت با قرص برنج در مطالعه اخیر از طریق خوراکی و به شکل عمدی و به قصد خودکشی اتفاق افتاده است. ۶۶ نفر (۹۰/۴ درصد) قرص را به شکل مستقیم و بدون تغییر استفاده کرده و در مابقی موارد افراد به صورت پودر شده و یا محلول در آب استفاده نموده‌اند. میانگین تعداد قرص مصرفی در هر نفر معادل  $0/892 \pm$  بوده است. در ۴ مورد از افراد تحت بررسی شامل یک مرد و سه زن علاوه بر قرص برنج از دارو نیز استفاده شده بوده که در تمامی این افراد داروی مصرفی متعلق به خانواده بنزودیازپین‌ها بوده و تمامی آنها بعد از انجام اقدامات درمانی با رضایت شخصی از بیمارستان مرخص شده‌اند. از نظر طول مدت بستری در بیمارستان غالب افراد بین ۲۴ تا ۷۲ ساعت در مرکز درمانی بستری بوده‌اند (۳۹/۷ درصد، ۲۹ نفر). در این خصوص (۳۲/۹ درصد، ۲۴ نفر) کمتر از ۲۴ ساعت و مابقی (۲۷/۴ درصد، ۲۰ نفر) نیز بیش از ۷۲ ساعت را در بیمارستان گذرانده‌اند. در زمینه فاصله بین خوردن قرص برنج تا مراجعه به بیمارستان در اکثریت موارد (۵۳/۴ درصد، ۳۹ نفر) این زمان بین ۱ تا ۳ ساعت به طول انجامیده است. همچنین در ۲۹ نفر (۳۹/۷ درصد) مراجعه در کمتر از یک ساعت و در ۵ نفر (۶/۹ درصد) مراجعه بیش از سه ساعت بوده است. از نظر علائم بالینی در بدو ورود مهم‌ترین یافته تهوع و استفراغ بوده که در ۴۴ نفر (۶۰/۳٪) مشاهده گردیده و به دنبال آن خواب‌آلودگی و کاهش سطح هوشیاری ۲۵ نفر (۳۴/۲ درصد)، فشار خون کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه ۱۷ نفر (۲۳/۳ درصد)، ضعف بدنی ۱۲ نفر (۱۶/۴ درصد)، بی‌قراری ۱۱ نفر (۱۵/۱ درصد)، درد شکم ۱۰ نفر (۱۳/۷ درصد)، تنفس بیش از ۲۲ بار در دقیقه ۹ نفر (۱۲/۳ درصد)، ضریب قلب بیش از ۹۰ بار در دقیقه ۷ نفر (۹/۶ درصد)، هیپوترمی ۴ نفر (۵/۵ درصد) و تشنگی با فراوانی ۳ نفر (۴/۱ درصد) از مهم‌ترین علائم بالینی مشاهده شده در بدو ورود می‌باشند. میانگین سطح هوشیاری بر حسب معیار گلاسکو (Glasgow Coma Scale) معادل  $3/09 \pm$



۱۳، ۱۶). در این خصوص می‌توان اظهار نمود که با توجه به اینکه اکثریت موارد مسمومیت ناشی از قرص برنج در بسیاری از مطالعات به صورت عمدی می‌باشد لذا مردان در انجام این فعل جدیدیت و اهتمام بیشتری دارند و اینکه احتمالاً سطح دسترسی مردان به این ماده نسبت به زنان بیشتر می‌باشد (۸).

در مطالعه حاضر اکثریت موارد مربوط به گروه سنی ۲۰ تا ۲۹ و با میانگین سنی ۲۷/۴ سال بوده‌اند. در بسیاری از مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور نیز اکثریت موارد و میانگین سنی آنان نزدیک به مطالعه جاری بوده که نشان از شیوع بالای مسمومیت با قرص برنج در بین جوانان دارد و برنامه‌های پیشگیرانه و کنترلی می‌بایست بیشتر به این گروه سنی معطوف گردد (۲، ۵، ۱۳، ۱۵). از طرفی تأمین نیازهای عاطفی، اجتماعی و مالی جوانان از یک سو و ممنوعیت عرضه در فروشگاه‌ها از سویی دیگر می‌تواند در کاهش بار ابتلا در جامعه نقش داشته باشد.

در این بررسی متأهلین با اختلاف اندکی نسبت به افراد مجرد و همچنین افراد دارای تحصیلات متوسطه بیشتر دچار مسمومیت شده‌اند. این نکته مؤید این بوده که برخلاف برخی مطالعات که مجردها نسبت به متأهلین بیشتر دچار مسمومیت شده‌اند اختلاف قابل توجهی بین افراد مجرد و متأهل در بررسی صورت گرفته در گرگان نبوده و هر دو گروه نیازمند توجه بیشتر می‌باشند (۶، ۱۷، ۱۸). از طرفی با توجه به اینکه در بررسی حاضر اکثریت گروه هدف را افراد متأهل جوان تشکیل می‌دهند می‌توان اظهار داشت که احتمالاً وقوع مشکلات در مسیر زندگی مشترک و ناتوانی افراد کم سن و سال در برطرف کردن آنها منجر به گرایش جاهلانه و عجولانه این افراد به سمت خودکشی خواهد شد. چه بسا افراد خیلی جوان و خامی که در طی زندگی مشترک به دلیل مواجهه شدن با مشکلات پیش بینی نشده و نداشتن درایت و تجربه کافی جهت حل مشکل اقدام به خودکشی می‌نمایند (۸).

گرگان پذیرش شده‌اند به دلیل قرص برنج بوده است که این میزان نسبت به بررسی‌های مشابه در سایر شهرها و مناطق ایران از قبیل اصفهان، اردبیل، تهران، رشت، ساری و بررسی‌های صورت گرفته در خارج از کشور مانند فلسطین و امارات درصد بالاتری را به خود اختصاص داده و البته در این میان برخی مطالعات مانند بررسی Murali و همکاران در هندوستان (۱۹۹۰-۲۰۰۴) این رقم را ۲۶/۱ درصد گزارش نموده که بسیار بیشتر از مطالعه جاری می‌باشد (۲، ۵، ۱۰، ۱۵). از علل افزایش این مورد در گرگان می‌توان به این مهم اشاره نمود که به دلیل قرار گرفتن استان گلستان و شهرستان گرگان در نواحی شمالی کشور و جایگاه این منطقه به عنوان یکی از قطب‌های کشاورزی کشور، دسترسی به قرص برنج و مصرف آن در این مناطق نسبت به بسیاری از نقاط کشور بیشتر می‌باشد.

همچنین تمامی موارد مسمومیت رخ داده در بررسی حاضر به شکل عمدی و با انگیزه خودکشی بوده است. در بسیاری از مطالعات مشابه نیز تمامی و یا اکثریت موارد مشابه مطالعه اخیر بوده است (۸، ۹، ۱۵). لذا با توجه به نتایج بدست آمده به نظر می‌رسد استفاده از این ترکیب به عنوان یک ابزار خودکشی در جامعه سیر صعودی داشته و نیاز به اقدامات سریع و وسیع جهت کاهش این روند احساس می‌گردد.

در بررسی حاضر مردان سهم بیشتری نسبت به زنان داشته‌اند. این نتایج مغایر با نتایج بررسی‌های حسینیان و همکاران در استان مازندران (۲۰۰۷-۲۰۰۸)، منتظر و همکاران در قائم شهر و ساری (۱۳۹۲-۱۳۹۳) و نیز بررسی فرزانه و همکاران در اردبیل (۲۰۰۶-۲۰۱۲) می‌باشد ولی در بررسی‌های طارم‌سری و همکاران در رشت (۱۳۷۹-۱۳۸۲) و بررسی‌های صورت گرفته در هندوستان شامل Sinha و همکاران (۲۰۰۵) و همچنین Murali و همکاران (۱۹۹۰-۲۰۰۴) نیز مشاهده گردید همگام با بررسی جاری مردان بر زنان غالب هستند (۳، ۵، ۸، ۱۰،

فرضیه Durkheim بیشتر نمایان می‌گردد. وی اعتقاد داشت که افزایش دما در افزایش اقدام به خودکشی نقش دارد به طوری که در ماه‌های گرم سال روابط اجتماعی افراد افزایش یافته و در این بین کسانی که توانایی برخورد با دیگران را ندارند به دلیل افزایش فشارهای روانی به خودکشی روی می‌آورند (۲۰).

در بررسی حاضر میزان فوت ناشی از مسمومیت با قرص برنج ۳۴/۳ درصد بوده که این درصد در بررسی‌های منتظر و همکاران در قائم شهر و ساری (۱۳۹۳-۱۳۹۲) ۳۰/۸ درصد، حسینیان و همکاران در استان مازندران (۲۰۰۷-۲۰۰۸) ۱۸/۶ درصد، نصرتی و همکاران در ساری (۲۰۱۱-۲۰۱۲) ۶۲/۵ درصد و سلطان نژاد در تهران (۲۰۰۷-۲۰۱۰) ۲۴ درصد گزارش گردیده است (۵، ۱۶، ۱۷، ۲۱). بررسی‌های Christophers و همکاران در هندوستان (۲۰۰۲) نیز نشان از فوت دو سوم موارد مسمومیت با قرص برنج داشته است (۵). حتی در برخی مطالعات این درصد افزایش بیشتری داشته به طوری که بررسی‌های فرزانه و همکاران در اردبیل (۲۰۰۶-۲۰۱۲) و Reyna-Medina در مکزیک (۲۰۰۹-۲۰۱۱) به ترتیب ۷۰/۴ درصد و ۷۸ درصد موارد مسمومیت منجر به مرگ شده است که نشان از کشندگی بالای قرص برنج دارد (۱۰، ۲۲). علی‌رغم محدودیت‌ها و هشدارهای ارگان‌های ذیربط در کشور، این ماده در سطح کشور همچنان در دسترس بوده و میزان مرگ ناشی از مسمومیت با آن همچنان بالاست. در کشورهای اروپایی این ترکیب فقط در اختیار افراد یا سازمان‌های خاصی قرار داشته لذا با توجه به محدودیت ایجاد شده در این کشورها مسمومیت ناشی از قرص برنج و خودکشی‌های منتج از آن بسیار کمتر از کشورهای آسیایی و ایران می‌باشد (۵).

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر تحت حمایت و حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد ۶۳۰۶۱۱۱۱۱

همچنین افراد دارای تحصیلات در سطح متوسطه بیش از نیمی از موارد مسمومیت‌ها را به خود اختصاص داده و علی‌رغم متفاوت بودن این الگو با وضعیت تحصیلی بیماران مسموم در بررسی منتظری و همکاران در قائم شهر و ساری (۱۳۹۳-۱۳۹۲) این گروه تحصیلی نیازمند توجه بیشتری در گرگان خواهند بود (۵). در این خصوص احتمالاً بیشتر بودن افراد دارای این سطح تحصیلات در جامعه و نیز مشکلات خاص این طیف از جامعه در این امر مؤثر می‌باشد. همچنین با توجه به اینکه در بررسی حاضر تمامی موارد مسمومیت به شکل عمدی و با نیت خودکشی رخ داده است می‌توان به نظریه کاپلان توجه نمود که طبق عقیده ایشان هر چقدر سطح تحصیلات در جامعه افزایش یابد احتمال خودکشی بیشتر می‌گردد (۱۹).

علی‌رغم دسترسی روستاییان به قرص برنج جهت استفاده در محصولات کشاورزی، در بررسی حاضر مشخص گردید که بیشتر موارد ارجاعی به بیمارستان ساکن شهر بوده و افراد ساکن در روستا سهم کمتری را دارا هستند. این نتایج هم سو با بسیاری از مطالعات مانند رهبر و همکاران در گیلان (۲۰۰۶) و Pokhrel و همکاران در نپال (۲۰۰۸) می‌باشد. به نظر می‌آید عواملی مانند سطح اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و بار جمعیتی بیشتر مناطق شهری در این مورد مؤثر باشد (۲، ۶).

از نظر توزیع فصلی در بررسی حاضر بیشتر مسمومیت‌ها در تابستان و به دنبال آن پاییز به وقوع پیوسته است. این موضوع احتمالاً از دو دیدگاه قابل بررسی می‌باشد نخست اینکه در فصول ذکر شده به دلیل جمع‌آوری و عرضه محصولات، نیاز به استفاده از ترکیباتی مانند قرص برنج جهت حفظ و جلوگیری از آفت‌زدگی محصولات بیشتر شده و متعاقب آن سطح توزیع و دسترسی آن در جامعه افزایش می‌یابد (۵). دلیل دوم اینکه با توجه به استفاده‌های صورت گرفته از قرص برنج در بسیاری موارد به عنوان یک ابزار خودکشی از جمله مطالعه اخیر، اهمیت



**تعارض منافع**

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

می‌باشد. نویسندگان مقاله مراتب قدردانی خود از معاونت تحقیقات و فناوری، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی و نیز کارکنان بیمارستان ۵ آذر گرگان را اعلام می‌دارند.

**References**

- 1- Abbaspour A, Nasri Nasrabadi Z, Ghorbani A, Marashi SM. Successful treatment of acute aluminum phosphide poisoning induced heart failure: a case report. *Razi J Med Sci.* 2013;20(107):78-83.[Persian]
- 2- Rahbar Taramsary M, Orangpoor R, Zarkami T, Palizkar M, Mousavian S. Survey patients poisoned with aluminum phosphide (Rice Tablet). *J Guilan Univ Med Sci.* 2006;14(56):42-7. [Persian]
- 3- Rahbar Taromsari M, Teymourpour P, Jahanbakhsh R. Survey the histopathological findings in autopsy of poisoned patients with rice tablet (Aluminium Phosphide). *J guilan univ med sci.* 2011;19(76):56-63. [Persian]
- 4- Khodabandeh F, Kahani A, Soleimani G. The study of fatal complications of "rice tablet poisoning". *IJFM.* 2014;20(2):27-36.[Persian]
- 5- Montazer SH, Laali A, Khosravi N, Amini Ahidashti H, Rahiminezhad M, Mohamadzadeh A. Epidemiological, Clinical and Laboratory Features in Patients Poisoned with Aluminum Phosphide. *J Mazandaran Univ Med Sci.* 2016; 26(137): 188-195.[Persian]
- 6- Pokhrel D, Pant S, Pradhan A, Mansoor S. A comparative retrospective study of poisoning cases in central, zonal and district hospitals. *Kathmandu University journal of science, engineering and technology.* 2008;4(1):40-8.
- 7- Siwach S, Gupta A. The profile of acute poisonings in Harayana-Rohtak Study. *The Journal of the Association of Physicians of India.* 1995;43(11):756-9.
- 8- Shokrzadeh M, Alizadeh A, Veisi F, Nasri-Nasrabadi N. The Mortality Rate of Aluminum Phosphide Poisoning; A Comparison with Other Poisonings Recorded in Mazandaran Department of Forensic Medicine, Iran, 2009-2011. *J Isfahan Med Sch* 2015; 33(322): 114-124. [Persian]
- 9- Mehrpour O, Alfred S, Shadnia S, Keyler D, Soltaninejad K, Chalaki N, et al. Hyperglycemia in acute aluminum phosphide poisoning as a potential prognostic factor. *Hum Exp Toxicol.* 2008;27(7):591-5.
- 10- 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.[Persian]
- 11- Hameed FA, Ansari HK, Al-Najjar FJ. Prevalent Poisonings in Adolescents and Adults in Dubai: A Compendium from Rashid Hospital. *Asia Pacific Journal of Medical Toxicology.* 2014;3(3):115-9.
- 12- Masoumi G, Eizadi-Mood N, Akabri M, Sohrabi A, Khalili Y. Pattern of Poisoning in Isfahan. *J Isfahan Med Sch.* 2012;29(163).[Persian]
- 13- Murali R, Bhalla A, Singh D, Singh S. Acute pesticide poisoning: 15 years experience of a large North-West Indian hospital. *Clinical toxicology.* 2009;47(1):35-8.
- 14- Sawalha AF, Sweileh WM, Tufaha MT, Al-Jabi DY. Analysis of the pattern of acute poisoning in patients admitted to a governmental hospital in Palestine. *Basic & clinical pharmacology & toxicology.* 2010;107(5):914-8.
- 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.
- 16- Hosseinian A, Pakravan N, Rafiei A, Feyzbakhsh S. Aluminum phosphide poisoning known as rice tablet: A common toxicity in North Iran. 2011.[Persian]



- 17- Soltaninejad K, Faryadi M, Sardari F. Acute pesticide poisoning related deaths in Tehran during the period 2003–2004. *J Foren Leg Med*, 2007;4-352:(6)14.
- 18- Soltaninejad K, Nelson LS, Bahreini SA, Shadnia S. Fatal aluminum phosphide poisoning in Tehran-Iran from 2007 to 20100. *Indian J Med Sci*. 2012;66(3):66.
- 19- Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
- 20- Durkheim E. *Le suicide: étude de sociologie*: F. Alcan; 1897.
- 21- Nosrati A, Karami M, Esmaeilnia M. Aluminum phosphide poisoning: A case series in north Iran. *APJMT*. 2013;2(3):111-3.
- 22- Reyna-Medina M, Vázquez-de Anda GF, García-Monroy J, Valdespino-Salinas EA, Vicente-Cruz DC. [Suicide attempt with aluminum phosphide poisoning]. *Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2012;51(2):212-7.



## A Survey on the Pattern of Aluminum Phosphide Poisoning in Gorgan, North of Iran

*Yaghoub Shayeste 1\*, Jafar Jalilian 2, Amir Hajimohammadi 3, Azam Delaram 4*

- 1- \*MSc in Toxicology, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
- 2- MSc in Toxicology, Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
- 3- Assistant Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Golestan University of Medical Science, Gorgan, Iran
- 4- BS in Medical Records, 5 Azar Hospital, Golestan University of Medical Science, Gorgan, Iran

**Corresponding Author:** Yaghoub Shayeste, MSc in Toxicology, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran  
(E-mail:shayeste.yaghoub@gmail.com)

**(Received: April 25, 2017 Accepted: May 14, 2017)**

**Background and Aims:** Aluminum phosphide (ALP) is the common cause of poisoning in adults with a very high fatality ratio in Iran. This study aimed to determine the ALP poisoning pattern in Gorgan.

**Materials and Methods:** This was a cross-sectional study and the data were obtained from the all medical records of ALP Poisonings admissions to the 5 Azar hospital in 2009 – 2016. The data were recorded in a check list and analyzed with SPSS 16 software and Pearson's Chi-squared test.

**Results:** 73 cases out of a total 1083 poisoning cases, were due to ALP poisonings. The mean age of patients was  $27.47 \pm 16.75$  years and majority of them were males (72.6%). 74% of patients lived in urban areas. The maximum number of poisoning occurred in summer (31.5%) and 57.5% of cases had been educated up to high school. All cases of ALP poisoning have been occurred intentionally (suicide). In total, 25 patients died and most cases of morbidity and mortality belongs to the age groups of 20-29 years, 54.4% and 52%, respectively.

**Conclusion:** Results showed that suicide attempt was the most common cause of ALP poisoning, most commonly among men who were less than 30 years of age. Also, regarding to high mortality of ALP poisoning, more trainings and warnings through medias on ALP poisoning dangers is necessary

**Keywords:** Poisoning, Aluminum phosphide, Rice Tablet, Suicide, Death