

# الگوی مسمومیت با آفت‌کش‌ها در گرگان

دکتر محمد شکرزاده<sup>۱</sup> (PhD) - جعفر جلیلیان<sup>۲</sup> (MSc) - دکتر سمیه طیبی<sup>۳</sup> (MD) - دکتر امیر حاجی محمدی<sup>۴</sup> (MD) - اعظم دلارام<sup>۵</sup> (BS) - \* یعقوب شایسته<sup>۶</sup> (MSc)

\* نویسنده مسئول: کارشناس ارشد سم‌شناسی، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

پست الکترونیک: shayeste.yaghoob@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۱۱/۲۰ تاریخ ارسال: ۹۶/۰۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۲/۰۹

## چکیده

**مقدمه:** مسمومیت با آفت‌کش‌ها از مهم‌ترین مشکلات سلامت عمومی در جهان است.

**هدف:** تعیین الگوی ناشی از مسمومیت حاد با آفت‌کش‌ها در گرگان

**مواد و روش‌ها:** مطالعه به صورت مقطعی بر تمامی موارد پذیرش شده به یک بیمارستان دانشگاهی در گرگان در سال‌های ۱۳۹۴ - ۱۳۸۷ که به دلیل مسمومیت با آفت‌کش‌ها بستری شده بودند انجام گردیده است. داده‌های مربوط از پرونده پزشکی بیماران جمع‌آوری و با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون پیرسون کای اسکور تحلیل شد.

**نتایج:** از ۱۱۶۸ مورد مسمومیت، ۱۱۶ مورد آن ناشی از مسمومیت با آفت‌کش‌ها بوده است. از این تعداد، ۷۱/۴٪ (۶۱ نفر) مرد و ۵۸/۵۰٪ (۵۸ نفر) در رده سنی ۲۹-۲۰ سالگی بوده‌اند. ۵۲/۶٪ (۶۱ نفر) متاهل و ۵۵/۲٪ (۶۴ نفر) تحصیلات متوسطه داشتند. فسفید آلومینیوم (۶۲/۹٪، ۷۳ نفر) به همراه سموم ارگانوفسفره (۲۳/۳٪، ۲۷ نفر) شایع‌ترین عامل مسمومیت بوده‌است. بیشترین موارد مسمومیت ناشی از اقدام به خودکشی (۸۹/۷٪، ۱۰۴ نفر) و به دلیل مصرف فسفید آلومینیوم (۷۰/۲٪، ۷۳ نفر) بوده‌است. در پایان ۲۶ بیمار فوت شدند (۲۲/۴٪). بیشترین تعداد مرگ به دلیل مسمومیت با فسفید آلومینیوم (۹۶/۱٪، ۲۵ نفر) و در رده ۲۹-۲۰ ساله بوده‌است (۵۰٪، ۱۳ نفر). **نتیجه‌گیری:** در بین آفت‌کش‌ها، مسمومیت با فسفید آلومینیوم به ویژه با دست زدن به خودکشی، مهم‌ترین عامل ابتلا و مرگ به حساب می‌آید.

**کلید واژه‌ها:** آفت‌کش‌ها، خودکشی، مسمومیت

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره بیست و شش، شماره ۱۰۲، صفحات: ۳۷-۴۵

## مقدمه

انسان‌ها برای پیشگیری از نابودی فرآورده‌های کشاورزی خود که با صرف هزینه، تلاش و زمان فراوان به دست می‌آید و همچنین به سبب رشد جمعیت و محدودیت‌های موجود در تولید محصولات گوناگون غذایی از روش‌های گوناگونی برای مهار و دفع آفت‌های نباتی استفاده می‌کنند که در این میان یکی از شایع‌ترین آنها استفاده از آفت‌کش‌هاست (۱). آفت‌کش یک اصطلاح عام بوده که معمولاً دربرگیرنده یک عامل بیولوژی مانند ویروس، باکتری، قارچ یا یک عامل شیمیایی مانند حشره‌کش، جونده‌کش، قارچ‌کش، علف‌کش و... است که از این راه سبب آسیب، ناتوانی یا مرگ آفات می‌شود (۲). امروزه در بیشتر کشورهای جهان به خصوص کشورهای در حال توسعه آفت‌کش‌های شیمیایی نقش اصلی

را در نگهداری محصولات کشاورزی ایفا می‌کنند. از سویی بیشتر به دلیل نداشتن آشنایی کافی کاربران سموم با اصول درست مبارزه، این کار به صورت ناقص یا بی‌رویه صورت گرفته‌است و بنابراین افزون بر نرسیدن به دستاورد دلخواه، در بلندمدت موجب بهم خوردن ترازمندی طبیعی و مسمومیت‌های اتفاقی یا عمدی کاربران سموم و مصرف‌کنندگان محصولات می‌شود (۳). به طور کلی مسمومیت‌های حاد ناشی از رودرویی با آفت‌کش‌ها یکی از مهم‌ترین چالش‌های سلامت عمومی در جهان بوده و سالانه نزدیک سه میلیون نفر در سطح جهانی دچار مسمومیت شدید با این ترکیب‌ها می‌شوند که کمابیش ۲۰۰۰۰۰ نفر از آنها می‌میرند و نکته مهم در این مورد این است که بیش از ۹۰

۱. مرکز تحقیقات علوم دارویی، گروه سم‌شناسی و فارماکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. گروه سم‌شناسی و داروشناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

۴. گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

۵. مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

۶. مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

پرسش شامل ۶ سوال مربوط به مشخصات دموگرافی (شامل جنس، سن، تاهل، شغل، تحصیلات و محل سکونت)، ۵ پرسش مربوط به شرایط رخ دادن مسمومیت (شامل راه ورود ماده سمی، فصل، سال، نوع مسمومیت، نوع آفت کش) و ۳ پرسش مربوط به شرایط پذیرش در بیمارستان و پیامد (علائم بالینی، بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، پیامد بیماری) بود که از پرونده پزشکی بیماران بیرون آورده شد. داده‌های مربوطه در ادامه بعد از ورود به نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون کای اسکوار واکاوی آماری شد و نتایج به صورت توصیفی و تحلیلی استخراج گردیده و سطح معنی داری آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده.

### نتایج

از ۱۱۶۸ مورد مسمومیت منجر به بستری که در فاصله سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ بیمارستان ۵ آذر گرگان پذیرش شده بود، ۱۱۶ نفر به دلیل مسمومیت با آفت‌کش‌ها بوده و ۹/۹٪ مسمومیت‌ها را در برمی گرفت.

از موارد دچار مسمومیت با آفت‌کش‌ها، ۸۶ نفر مرد (۷۴/۱٪) و دیگران زن بودند ( $p=0.000$ ). کمترین سن ۱۳ و بیشترین ۷۳ ساله بوده است. میانگین سنی بیماران در مردان  $29/80 \pm 11/48$ ، زنان  $28/43 \pm 11/71$  و همه  $29/44 \pm 11/45$  بوده است. از نظر سنی بیشتر افراد بررسی شده ۵۸ نفر (۵۰٪) در گروه سنی ۲۰ تا ۲۹ ساله بوده‌اند. از نظر تاهل به طور معنی داری بیشتر متاهل (۶۱ نفر، ۵۲/۶٪) ( $p=0.000$ ) و از نظر شغلی نیز غالباً شاغل بوده‌اند (۶۲ نفر، ۵۳/۴٪) ( $p=0.000$ ). در مورد تحصیلات نیز بیشتر افراد تحصیلات در پایه متوسطه داشتند (۶۴ نفر، ۵۵/۲٪) ( $p=0.000$ ). ۷۴ نفر (۶۳/۸٪) ساکن شهر و سایرین ساکن روستا بودند ( $p=0.003$ ). ویژگی‌های دموگرافی جامعه آماری در (جدول شماره ۱) نشان داده شده است.

در بررسی ما که روند زمانی ابتلا به مسمومیت بر حسب سال و جنس در (نمودار ۱) بیان گردیده است.

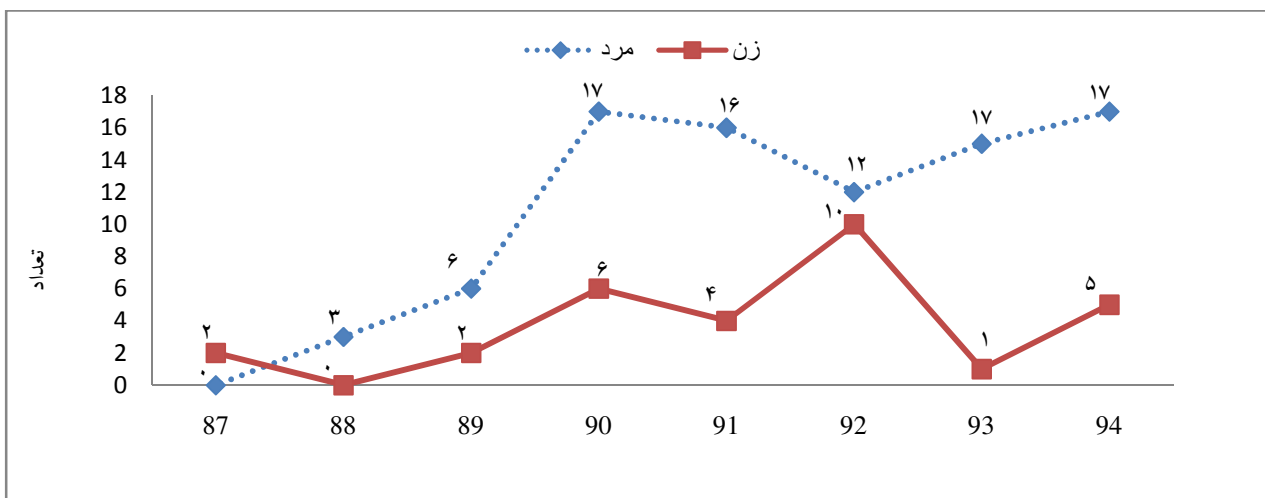
درصد این موارد در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد (۴). در ایران نیز استفاده از آفت‌کش‌ها در بیشتر نقاط کشور بسیار رایج بوده و برپایه بررسی‌های انجام شده ۱۹٪ مسمومیت‌های ارجاعی به مراکز درمانی را دربر می‌گیرد که عوارض و مرگ چشمگیری را نیز در پی دارد (۵). همچنین، بررسی‌ها نشان می‌دهد که از انواع مختلف آفت‌کش‌ها، سموم ارگانوفسفره مهم‌ترین و شایع‌ترین آنها بوده که به دلیل فراوانی زیاد و آسانی دستیابی بالطبع مسمومیت با آنها نیز شایع‌تر از اشکال دیگر آفت‌کش‌ها بوده و در نهایت موارد منجر به بستری و مرگ در آنها بسیار چشمگیر است (۶ و ۵). همچنین، از ۵۰۰۰۰۰ مرگ ناشی از اقدام به خودکشی در مناطق روستایی قاره آسیا، حدود ۶۰٪ آنها ناشی از استفاده از آفت‌کش‌ها بوده که در این بین دو سوم موارد به دلیل سموم ارگانوفسفره بوده است (۷). همگام با این نتایج، بررسی‌های صورت گرفته در کشور نیز نشان می‌دهد که سموم ارگانوفسفره از مهم‌ترین علل ایجادکننده مسمومیت در ایران هستند. همچنین، در مقوله مسمومیت‌های عمدی نیز این سموم به همراه فسفید آلومینیوم (قرص برنج) جزء شایع‌ترین عوامل غیردارویی مسمومیت‌ها در کشور به شمار می‌آیند (۵). بنابراین با توجه به اهمیت جستار و به دلیل استفاده بیشتر از آفت‌کش‌ها در مناطق شمالی کشور و قرار گرفتن شهر گرگان در این آب و هوا، بررسی برای تعیین الگوی مسمومیت ناشی از آفت‌کش‌ها در این منطقه انجام شد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی و به شکل گذشته‌نگر برای همه بیماران مراجعه کننده به بیمارستان ۵ آذر گرگان که در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ به دلیل مسمومیت ناشی از آفت‌کش‌ها (مانند حشره‌کش‌ها، جونده‌کش‌ها، علف‌کش‌ها و ...) در این مرکز بستری شده بودند به صورت سرشماری انجام شده. موارد دچار مسمومیت که سموم آفت‌کش در آنها نقشی نداشت و نیز کسانی که به دلیل مسمومیت با آفت‌کش‌ها به صورت سرپایی به بیمارستان مراجعه کرده بودند یا پرونده پزشکی ناقص داشتند از جامعه آماری زدایش شدند. متغیرهای بررسی شده به کمک چک لیست در بردارنده ۱۴

جدول ۱: مشخصات دموگرافی بیماران

متغیر	فراوانی (درصد)
جنس	
مرد	۸۶ (۷۴/۱)
زن	۳۰ (۲۵/۹)
گروه سنی	
کمتر از ۲۰	۱۵ (۱۲/۹)
۲۰-۲۹	۵۸ (۵۰)
۳۰-۳۹	۲۲ (۱۹/۷)
۴۰-۴۹	۱۲ (۱۰/۳)
۵۰ و بالاتر	۹ (۷/۸)
وضعیت تاهل	
مجرد	۵۴ (۴۶/۶)
متاهل	۶۱ (۵۲/۶)
مطلقه	۱ (۰/۹)
وضعیت اشتغال	
بیکار	۲۹ (۲۵)
شاغل	۶۲ (۵۳/۴)
خانه دار	۱۸ (۱۵/۵)
دانش آموز	۷ (۶)
وضعیت تحصیلی	
بیسواد	۵ (۴/۳)
ابتدایی	۱۵ (۱۲/۹)
راهنمایی	۳۱ (۲۶/۷)
دیپریستان	۶۴ (۵۵/۲)
دانشگاهی	۱ (۰/۹)
محل سکونت	
شهر	۷۴ (۶۳/۸)
روستا	۴۲ (۳۶/۲)



نمودار ۱. روند ابتلا به مسمومیت با آفت کش ها در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان ۵ آذر گرگان در فاصله سال های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴

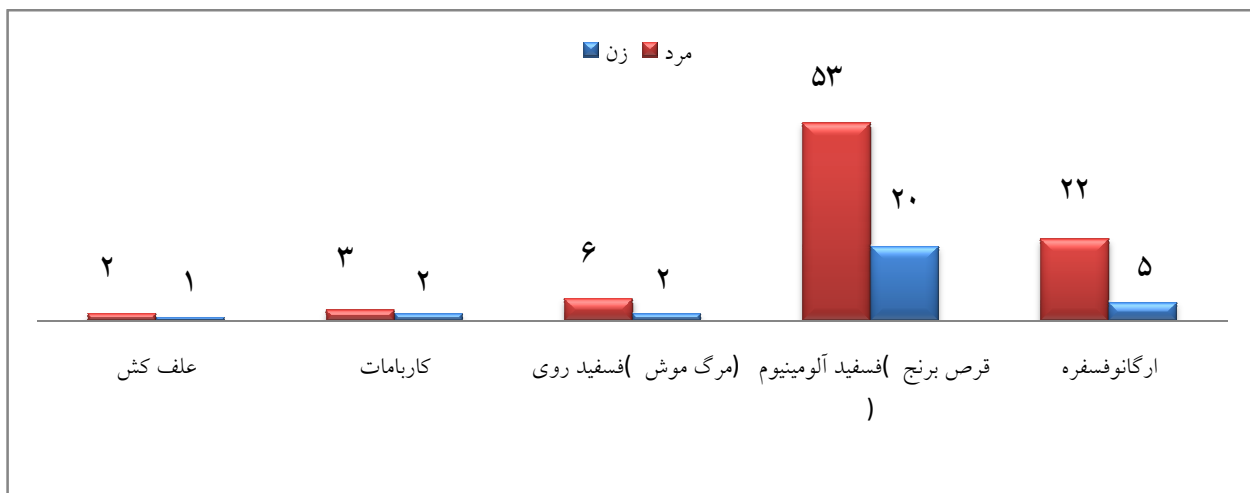
بیشتر موارد مسمومیت در فصل تابستان (۳۸ نفر، ۳۲/۸٪) و به دنبال آن در بهار (۳۳ نفر، ۲۸/۴٪) (p=۰.۰۱۰) و از نظر راه ورود ماده سمی به بدن در بیشتر موارد (۱۰۸ نفر، ۹۳/۱٪) مسمومیت به صورت خوراکی رخ داده بود (جدول ۲) (p=۰.۰۰۰).

جدول ۲: فراوانی متغیرهای مرتبط با مسمومیت

متغیر	فراوانی (درصد)
<b>فصل</b>	
بهار	۳۳ (۲۸/۴)
تابستان	۳۸ (۳۲/۸)
پاییز	۳۱ (۲۶/۷)
زمستان	۱۴ (۱۲/۷)
<b>راه ورود ماده سمی</b>	
خوراکی	۱۰۸ (۹۳/۱)
استنشاق	۸ (۶/۹)
<b>نوع مسمومیت</b>	
عمدی (خودکشی)	۱۰۴ (۸۹/۷)
اتفاقی	۱۰ (۸/۶)
شغلی	۲ (۱/۷)
<b>بستری در بخش مراقبت‌های ویژه</b>	
بلی	۷۴ (۶۳/۸)
خیر	۴۲ (۳۶/۲)
<b>پیامد</b>	
بهبودی	۷۵ (۶۴/۷)
ترخیص با رضایت شخص	۱۵ (۱۲/۹)
فوت	۲۶ (۲۲/۴)

بوده است. در این بررسی فسفید روی (مرگ موش)، سموم کارباماته و سموم علفکش نیز از عوامل بعدی ایجادکننده مسمومیت بوده‌اند. توزیع فراوانی ناشی از آفت‌کش‌ها بر حسب عامل مسمومیت و جنس در نمودار ۲ نشان داده شده است.

از نظر نوع آفت‌کش، فسفید آلومینیوم با ۶۲/۹٪ (۷۳ مورد) رتبه اول مسمومیت‌ها را داشت که در این میان سهم مردان ۷۲/۶٪ بود. سموم ارگانو فسفره با ۲۳/۳٪ (۲۷ مورد) در رتبه دوم قرار داشتند که ۸۱/۵٪ آن سهم مردان و مابقی سهم زنان



نمودار ۲: توزیع فراوانی مسمومیت ناشی از آفت‌کش‌ها بر حسب عامل مسمومیت و جنس در فاصله سال‌های ۱۳۸۷ لغایت ۱۳۹۴ در گرگان

جمعیت غالب مرد بودند (۱۹ نفر، ۱/۷۳٪). همچنین درصد مرگ در کل جمعیت مردان ۱/۲۲٪ و در زنان ۳/۲۳٪ بود.

### بحث و نتیجه گیری

این مطالعه که برای بررسی الگوی مسمومیت ناشی از سموم آفت‌کش و برای نخستین بار در گرگان انجام شد نشان داد مسمومیت با این عوامل نزدیک ۱۰٪ کل مسمومیت‌های منجر به بستری را دربر می‌گیرد با توجه به این مهم می‌توان مسمومیت با سموم آفت‌کش را یکی از گروه‌های مهم ایجاد کننده مسمومیت در این منطقه از کشور قلمداد کرد. همچنین، این رقم نسبت به بررسی‌های مشابه مانند کتیری و همکاران (۲۰۰۸-۲۰۰۸) در اهواز (۸) و همچنین، بررسی‌های شادنی و همکاران (۲۰۰۳) در تهران (۹) بالاتر بود ولی در مطالعات انجام شده در برخی مناطق مانند مازندران و گیلان نتایج، گویای شیوع بیشتر مسمومیت با آفات‌کش‌ها در این مناطق نسبت به بررسی ما بوده است (۱۰). از سویی الگوی مسمومیت با سموم آفت‌کش در خارج از کشور نیز متفاوت است به طوری که در برخی مطالعات مانند Lund و همکاران (۲۰۱۲) در اسلو (۱۱) و Ahmed Al-Barraq و Fayssal Farahat (۲۰۱۰) درصد شیوع مسمومیت در عربستان کمتر از مطالعه ما بود (۱۲) ولی در برابر آن در برخی بررسی‌ها مانند مطالعه Devendranath Sarkar و همکاران در بنگلادش ۵/۷۳٪ مسمومیت‌ها به دلیل استفاده از آفت‌کش‌ها بوده است (۱۳). در این خصوص می‌توان میزان دسترسی به سموم آفت‌کش و عواملی مانند ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی، باورهای اجتماعی، آداب و رسوم، آموزش و شرایط اقتصادی خانواده را در بخشایش بار کمی ناشی از مسمومیت با سموم آفت‌کش دخیل دانست (۱۴). در مطالعه ما، مردان، سهم عمده را در جامعه آماری داشتند که با نتایج بررسی‌های صادقیه اهری و همکاران (۱۳۹۰) در اردبیل (۵) و نیز Krishna Kumar Agrawaal و Prahalad Karki در نپال (۷) که سهم زنان را بیش از مردان بدست آورده بودند ناهمسو بوده ولی همسو با بررسی‌های Apiwat Tawatsin و همکاران در تایلند (۱۵) و همچنین Koulapur V و همکاران در هندوستان (۴) بوده است.

از نظر نوع مسمومیت در ۷/۸۹٪ موارد (۱۰۴ نفر) مسمومیت به طور معنی‌دار به شکل خودخواسته و با انگیزه خودکشی رخ داده بود (جدول ۲) ( $p=0.000$ ). در مطالعه اخیر همه موارد مسمومیت با فسفید آلومینیوم و مرگ موش به صورت عمدی بود که این نسبت در مورد کارباماته ۸۰٪ (۴ نفر) و برای سموم ارگانوفسفره معادل ۳/۳۳٪ (۱۷ نفر) بوده است. همچنین، تمامی زنان در مطالعه دچار مسمومیت عمدی و با انگیزه خودکشی بودند که این الگوی مسمومیت‌های عمدی در جنس مذکر معادل ۸۶٪ و ۷۰/۲٪ مسمومیت‌های عمدی به سبب مصرف قرص برنج بوده است.

از نظر نشانه‌های بالینی آغاز درونشد، علائم گوارشی با ۷۴ مورد (۸/۶۳٪) رتبه اول، در پی آن علائم عصبی (۵۲ مورد، ۸/۴۴٪) و قلبی و عروقی (۳۸ مورد، ۸/۳۲٪) مهم‌ترین یافته‌های بالینی بودند. در خصوص فسفید آلومینیوم که بخش اعظم عوامل ایجادکننده مسمومیت را تشکیل می‌دهد علائم گوارشی با محوریت تهوع و استفراغ (۴۴ نفر، ۶۶٪) مهم‌ترین یافته بالینی به شمار آمده و پس از آن خواب آلودگی با ۳۴٪ (۲۵ نفر) و کاهش فشار خون با ۲۳٪ (۱۷ نفر) در ترازهای پسین قرار داشته‌اند. همچنین، در سموم ارگانوفسفره که، رتبه دوم عوامل ایجادکننده مسمومیت در بررسی ما نیز تهوع و استفراغ مهم‌ترین یافته بوده (۲۲ نفر، ۸۱/۵٪) و به دنبال آن افزایش ترشح بزاق با ۶۳٪ (۱۷ نفر) و میوز با ۳/۵۹٪ (۱۶ نفر) در رتبه‌های بعدی قرار داشته‌اند.

۷۴ مورد بیماران نیاز به بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان داشتند که ۵۱ نفر (۹/۶۸٪) مسمومیت با قرص برنج و به دنبال آن ۱۲ نفر (۲/۱۶٪) دچار مسمومیت با سموم ارگانوفسفره شده بودند. از نظر پیامد نهایی، ۷۵ نفر (۷/۶۴٪) بهبود کامل و ۱۵ نفر (۹/۱۲٪) نیز بعد از کسب بهبود نسبی با رضایت شخصی از بیمارستان مرخص شده بودند (جدول ۲). در این بررسی ۲۶ نفر (۷ زن، ۱۹ مرد) به رغم اقدام درمانی فوت شده بودند (۴/۲۲٪ کل بیماران) که ۱ نفر (زن) به دلیل مسمومیت با علف‌کش (۸/۳٪ همه فوتی‌ها) و دیگر موارد (۲۵ نفر، ۱/۹۶٪ کل فوتی‌ها) به دلیل استفاده از فسفید آلومینیوم مرده بودند. ۷ نفر از موارد فوت شده زن (۹/۲۶٪) و دیگران یا

از طرفی اقدام به خودکشی شایع‌ترین نوع مسمومیت بوده که این مورد در بررسی‌های محمودی و عصایی (۲۰۰۶) در خرم‌آباد (۲۰) و Amita Srivastava (۲۰۰۲-۱۹۹۹) در هندوستان (۲۱) نیز دیده شده‌است. در بررسی‌های نپال، آفت‌کش‌ها علل بیش از ۵۰٪ خودکشی‌ها را دربر می‌گرفت (۲۲). در این بین فسفید آلومینیوم در برخی بررسی‌ها در بین آفت‌کش‌ها به عنوان اولین عامل اقدام به خودکشی در میان بوده‌است (۵). به طور کلی مسمومیت با این ترکیب از مشکلات شایع و از علل مهم مرگ ناشی از مسمومیت در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران است و در طی دهه‌های واپسین در تهران و بسیاری از مناطق کشور با انگیزه خودکشی استفاده شده‌است (۲۳-۲۵). از علل گرایش به خودکشی می‌توان به عوامل مانند مشکلات خانوادگی، اعتیاد، استرس و هیجان به ویژه در نوجوانان و جوانان، چالش‌های اجتماعی، مشکلات مالی و شغلی اشاره کرد (۲۶).

در بررسی ما بیشترین میزان فوت ناشی از آفت‌کش‌ها به دلیل استفاده از فسفید آلومینیوم بوده‌است. در طی ۳۵ سال اخیر موارد زیادی از مسمومیت با مرگ بالا به دلیل استفاده از فسفید آلومینیوم گزارش شده که غالباً در پی اقدام به خودکشی رخ داده‌است. در مطالعه Christophers و همکاران در هندوستان (۲۰۰۲) دو سوم مسمومیت‌های ناشی از این ترکیب به مرگ انجامیده‌است (۱۰). پیامد اصلی کشنده فسفید آلومینیوم معمولاً اختلال در دستگاه قلبی-عروقی و با اثر مستقیم گاز فسفین بر میوکارد و آریتمی است. دیگر عوارض شایع و کشنده آن شامل نارسایی حاد کلیه و شوک است. به طور کلی نارسایی قلبی-عروقی، هیپوتانسیون، اسیدوز شدید و نارسایی حاد کلیه از شایع‌ترین عوارض مسمومیت با فسفید آلومینیوم و از علل مرگ است. به رغم پیشرفت‌های چشمگیر در گستره سم‌شناسی بدبختانه آنتی‌دوت و ویژه‌ای برای درمان موارد مسمومیت با قرص برنج وجود ندارد و مسمومیت با این ترکیب با درصد بالای مرگ همراه است (۲۷).

در مطالعه ما نشان داده‌شد مسمومیت با سموم آفت‌کش از مهم‌ترین و شایع‌ترین انواع مسمومیت‌هاست که بیشتر در

شاید بتوان علت افزایش مسمومیت در جنس مذکر در گرگان را این‌گونه روایش کرد که چه بسا مردان بیشتر دستخوش شرایط هراس انگیز زیست محیطی پرتنش و استرس‌زا قرار دارند (۱۶).

در این مطالعه نشان داده‌شد که گروه سنی ۲۰ تا ۲۹ ساله بیشتر افراد بررسی شده را دربر می‌گرفت که این روند در برخی مطالعات پیشین در داخل و خارج کشور (۴ و ۵) نیز دیده‌شده و شاید بتوان عواملی مانند استرس‌های ناشی از زندگی امروزی، اختلاف خانوادگی و افزایش بیکاری به ویژه در جوانان را در این مورد دخیل دانست.

بیشتر افراد، متاهل و ساکن شهر بودند که این مورد با نتایج بررسی‌های صورت گرفته توسط Koulapur V و همکاران در هندوستان (۴) هم‌خوانی داشت و بازگوینده نیاز به توجه بیشتر به متاهلان به ویژه در مناطق شهری است.

در این بررسی بیشتر افراد تحصیلات متوسطه داشتند که نسبت به بررسی‌های عیوضی و پورنجف در ایلام (۱) که غالباً کمتر از متوسطه بود سطح سواد بالاتر بوده و می‌توان افراد با این سطح از تحصیلات در گرگان را به عنوان یکی از گروه‌های آسیب‌پذیر در برابر مسمومیت ناشی از سموم آفت‌کش قلمداد کرد.

فسفید آلومینیوم شایع‌ترین عامل مسمومیت بوده که این‌الگو با بررسی‌های اخلاقی و همکاران در شهر کرد (۱۶)، احمدی و همکاران در ساری (۱۰)، Devendranath Sarkar و همکاران در بنگالادش (۱۳) و همچنین Krishna Kumar Agrawaal و Prahalad Karki در نپال (۷) که ارگانوفسفره‌ها را به عنوان شایع‌ترین عامل مسمومیت معرفی کرده بودند متفاوت و با نتایج بررسی‌های صادقیه اهری و همکاران (۱۳۹۰) در اردبیل (۵) همسو است. همچنین، در برخی مطالعات هندوستان بیش از نیمی از مسمومیت‌ها با آفت‌کش‌ها به فسفید آلومینیوم اختصاص داشت (۱۷ و ۱۸). شاید علت استفاده بیشتر از فسفید آلومینیوم نسبت به سایر سموم آفت‌کش در بررسی جاری را بتوان به عواملی از قبیل دسترسی آسان‌تر، ارزان‌تر بودن و داشتن آگاهی نسبی از میزان کشندگی آن منتسب کرد (۱۹).

### سپاسگزاری و سپاسداری

این مقاله با پشتیبانی و نیز دستاور طرح تحقیقاتی برنهاد دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد ۶۳۰۶۱۱۱۱۱ است. نویسندگان مقاله مراتب سپاس خود را از معاونت تحقیقات و فناوری، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی و نیز کارکنان بیمارستان ۵ آذر باز می‌نمایند. نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

مردان سن ۲۹-۲۰ ساله ساکن مناطق شهری دیده می‌شود. از سویی بیشترین بار ابتلا و مرگ ناشی از مسمومیت با سموم آفت‌کش مربوط به فسفید آلومینیوم بود که بیشتر به شکل اقدام به خودکشی رخ می‌دهد. بنابراین با توجه به موقعیت جغرافیایی گرگان و رواج استفاده از این سموم در این منطقه از کشور و همچنین استفاده بیشتر از قرص برنج نسبت به دیگر سموم آفت‌کش، نیاز به توجه افزون‌تر نسبت به گویه پیشگیری و کنترل مسمومیت با آفت‌کش‌ها بویژه در گروه‌های آسیب‌پذیر بیشتر احساس می‌شود.

### منابع

1. Federal insecticide, Fungicide and Rodenticide Act (Federal Environmental Pesticide Control Act of 1972) amended, Washington DC, United State Environmental Protection Agency, Office of Pesticide Program.
2. World Health Organization. Recommended Classification of Pesticide by Hazard, and Guidelines to Classification 2004. International program on Chemical Safety. Geneva, World Health Organization 2005.
3. Eyvazi A, Pournajaf A. Epidemiology of field poisoning with pesticide in farmers in Elam province. *J Elam Univ Med Sci.* 2004; 44(83):40-45.
4. V Koulapur V, S Pujar S, S. Honnungar R, S. Jirli P, Patil S. Epidemiological profile of pesticide poisoning cases in Bijapur, Karnataka in southwest India. *IJMFM.* 2015; (5):4:180-4
5. Sadeghieh Ahari S, Farzaneh E, Amani F, Azari S. Epidemiology of Poisoning due to Agricultural Pesticides in Patients Referred to Ardabil City Hospitals, 2012. *J.health.* 2014; 5 (3) :240-247
6. Rafati Rahimzadeh M, Moghadamnia AA. Organophosphorus Compounds Poisoning. *JBabol Univ Med Sci.* 2010;12(1):72-85
7. Krishna Kumar grawaal, Prahalad Karki. Clinico-epidemiological Study on Pesticide Poisoning in a Tertiary Care Hospital in Eastern Nepal. *J Nepal Med Assoc* 2014;52(196):972-76
8. Hamid Kassiri, Mohammad-Hossein Feiz-Haddad, Fereshteh Ghasemi, Maryam Rezaei and Fatemeh Ghanavati. An Epidemiologic and demographic survey of poisoning in southwest of Iran. *Middle-East J Sci Res.* 2012; 12 (7):990-996.
9. Shadnia S, Esmaily H, Sasanian G, Pajouman A, Hassanian-Moghaddam H and Abdollahi M. pattern of acute poisoning in Tehran-Iran in 2003. *Hum Exp Toxicol.* 2007;26:753-756
10. Ahmadi A, Pakravan N, Ghazizadeh Z. Pattern of acute food, drug, and chemical poisoning in Sari City, Northern Iran. *Hum Exp Toxicol.* 2010.
11. Lund C, Teige B, Drottning P, Stiksrud B, Rui TO, Lyngra M, et al. A one-year observational study of all hospitalized and fatal acute poisonings in Oslo: Epidemiology, intention and follow-up. *BMC public health.* 2012;12(1):1.
12. Ahmed A, Fayssal F. Pattern and determinants of poisoning in a teaching hospital in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi pharm J.* 2011;19:57-63
13. Sarkar D, Shaheduzzaman M, Ismail Hossain M, Mainuddin A, Nur M, Ariful B. Spectrum of acute pharmaceutical and chemical poisoning in northern Bangladesh. *APJMT.* 2013; 2;1
14. Randev S, Grover N, Sharma R, Sharma H. Acute poisoning in children: seven year experience at a tertiary care hospital of north India. *Current Pediatric Research.* 2011;15(1).
15. Tawatsin A, Thavara U, Siriyasatien P, pesticides used in Thailand and toxic effects to human health. *Medical Research Archives.* 2015;3(1-10)
16. Akhlaghi M, Arbabi Z, Khadivi R. Pattern of acute poisoning in Shahrekord (Western Iran). *Asian J Epid.* 2009;2(1):9-12.
17. Siwach S B, Gupta A, The profile of acute poisoning in Harayana-Rohtak study. *J Assoc physicians India.* 1995;43(11):756-759
18. Alter P, Grimm W, Maisch B. lethal heart failure causes by aluminum phosphide poisoning. *Intensive care med.* 2001;27(1):327
19. Gunnell D, Eddleston M, Karalliedde L, Buckley N, Fernando R, Hutchinson G, Isbister G, et al. pesticide poisoning in the developing world a minimum pesticide list. *The lancet.* 2002;360:1163-1167

20. Mahmoodi GH, Asayi R. Epidemiologic study of Organophosphate and Organochlorate pesticides poisoning in hospitalized patients in khorramabadShohadaAshayer hospital from Mars to August2006. *Yafteh*. 2008 Sep;10(1):3-10.
21. SrivastavaA, Shah PeshinS, KaleekalT, Kumar GuptaS. An epidemiological study of poisoning cases reported to the National Poisons Information Centre, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi. *J O Ccup C are Med*
22. Pokhrel D, Pant S, Pradhan A, Mansoor S. A Comparative Retrospective Study of Poisoning Cases in Central, Zonal and District Hospitals. *Kathmandu univMed J, Engineering and technology*. 2008; 4(1): 40-48.
23. Mehrpour O, Alfred S, Shadnia S, Keyler DE, Soltaninejad K, N Chalaki , et al. Hyperglycemia in acute aluminum phosphide poisoning as a potential prognostic factor. *Hum ExpToxicol*. 2008; 27:591-595
24. ShadniaSh, Rahimi M, Pajoumand A, Rasouli MH, Abdollahi M. Successful treatment of acute aluminium phosphide poisoning: possible benefit of coconut oil. *Hum Exp Toxicol*.2005; 24: 215 - 21
25. Saleki S, Ardalan FA, Javidan-Nejad A. Liver histopathology of fatal phosphine poisoning. *Forensic SciInt*.2007;166: 190-193.
26. Louriz M, Dendane T, Abidi K, Madani N, Abouqal R, Zeggwagh A. Prognostic factors of acute aluminum phosphide poisoning. *Indian JMed Sci*.2009; 63(6):227-234.
27. Montazer H, Laali A, Khosravi N, AminiAhidashti H, Rahiminezhad M, Mohamadzadeh A. Epidemiological, Clinical and Laboratory Features in Patients Poisoned with Aluminum Phosphide. *J MazandaranUniv Med Sci*. 2016; 26 (137) :188-195



# Pattern of Pesticide Poisoning in Gorgan

Mohammad Shokrzadeh(PhD)<sup>1</sup>-Jafar Jalilian(MSc)<sup>2</sup>-Somayyeh Tayyebi(MD)<sup>3</sup>-Amir Hajimohammadi(MD)<sup>4</sup>-Azam Delaram(BS)<sup>5</sup>-\*Yaghoob Shayeste(MSc)<sup>6</sup>

\*Corresponding Address: MSc in Toxicology, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

Email: shayeste.yaghoob@gmail.com

Received: 08/Feb/2017 Revised: 121/Apr/2017 Accepted: 29/Apr/2017

## Abstract

**Introduction:** Pesticide intoxication is one of the major public health problems in the world.

**Objectives:** Pesticide intoxication is one of the major public health problems in the world. the aim of our study was to investigate the pattern of acute pesticide poisoning in Gorgan, Iran.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was carried out on all cases admitted to a university hospital in Gorgan who were hospitalized due to pesticide poisoning during March 2008 to March 2016. Data were obtained from medical records and SPSS software (ver. 16) and Pearson's chi-squared test were used for data analysis.

**Results:** A total of 1168 poisoning cases, 116 cases due to pesticide poisonings, were entered into the study. 74.1% (n=86) of them were men and 50% (n=58) aged 20–29 years. 52.6% (n=61) of cases were married and 55.2% (n=64) had educational degree up to high school diploma. Aluminum phosphide was the most commonly used toxic agent (62.9%, n=73), followed by organophosphate (23.3%, n=27). Most of poisoning cases occurred following suicidal attempts (89.7%, n=104) and most suicide attempts were made by aluminum phosphide (70.2%, n=73). Overall, 26 patients (22.4%) died. The highest number of deaths was due to aluminum phosphide poisoning (96.1%, n=25) and most cases of mortality belonged to the age groups of 20-29 years (50%, n=13).

**Conclusion:** Among pesticides, poisoning with aluminum phosphide especially by suicide attempt was the most common cause of morbidity and mortality.

**Conflict of interest:** none Declared

**Keywords:** Pesticides, Poisoning, Suicide

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 102, Pages: 37-45

**Please cite this article as:** Shokrzadeh M, Jalilian J, Tayyebi S, Hajimohammadi A, Delaram A, Shayeste Y. Pattern of Pesticide Poisoning in Gorgan. J of Guilan Univ of Med Sci 2017; 26(102):37-45. [Text in Persian]

1. Associate professor, Pharmaceutical Sciences Research Center, Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

2. MSc in Toxicology, Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

3. Pediatrician, Golestan University of Medical Science, Gorgan, Iran

4. Assistant Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

5. BS in Medical Records, 5 Azar Hospital, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

6. MSc in Toxicology, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran