بررسی اپیدمیولوژیک موارد مسمومیت با سموم حشره کش (ارگانوفسفره و ارگانوکلره) در بیماران بستری شده در بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد در شش ماه اول سال 1385

غفارعلی محمودی[1]، راحله عصایی[2]
1- استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
3- استادیار، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

یافته / دوره دهم / شماره 1 / بهار 87 / مسلسل 35

چکیده

دریافت مقاله: 86/9/28، ***پذیرش مقاله***: 87/1/21

Ø مقدمه: مسمومیت یکی از فوریتهای شایع پزشکی است. هر ساله تعداد زیادی بر اثر مسمومیت های شیمیایی و دارویی به اورژانس ها مراجعه و تحت درمان قرار می گیرند. تعدادی نیز به دنبال شدت عوارض حاصله فوت می شوند. هر چند در کشور های پیشرفته مسمومیت نیز، یک مشکل می باشد. ولی بیشتر مراجعین بیمارانی هستند که به قصد خودکشی اقدام به این کار می کنند. این مطالعه به منظور تعیین میزان شیوع مسمومیت با حشره کش های (ارگانوفسفره و ارگانوکلره) در مراجعین بستری شده در بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد انجام گردید.

Ø مواد و روش‌ها: برای جمع آوری اطلاعات مربوط به همه مسموم شدگان با سموم حشره کش (ارگانوفسفره و ارگانوکلره) مراجعه کننده به بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد در شش ماه اول سال 1385 پرسشنامه هایی طراحی و تکمیل گردید.

Ø یافته‌ها: از بین 153 بیمار مسموم مراجعه کننده، 77/1% با سموم ارگانوفسفره و 22/9% با سموم ارگانوکلره دچار مسمومیت شده بودند. 34/6% بیماران در گروه سنی 21-17 سال بودند. 57/5% مسمومین زن و 42/5% آنها مرد بودند. سواد اغلب بیماران در سطح راهنمایی و پایینتر بود. 64/1% از آنها مجرد بودند. 91/5% مسمومیت ها از نوع اقدام به خودکشی بود. در مجموع 12 نفر از بیماران درگذشتند که 7 نفر در اثر مسمومیت با سموم ارگانوکلره و به علت تشنج مقاوم به درمان و 5 نفر در اثر سموم ارگانوفسفره صورت گرفت. اغلب مرگ ها در اثر عوارض تنفسی مانند **ARDS** و پنومونی آسپیراسیون رخ داد.

Ø بحث و نتیجه‌گیری: یافته ها بیان می کند که باید به دلیل شیوع زیاد مسمومیت و مرگ و میر بالای آن با حشره کش ها، این موضوع مورد توجه جدی قرار بگیرد. همچنین آموزش دقیق کارکنان مراکز درمانی و برخورد صحیح با این مسمومیتها از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

Ø کلید واژه ها: مسمومیت0 ارگانوفسفره، ارگانوکلره

آدرس مکاتبه: ، خرم آباد، کمالوند، مجتمع آموزشی پردیس دانشگاه علوم پزشکی لرستان، دانشکده پزشکی
پست الکترونیک: drghmahmoudi@yahoo.com

مقدمه

مسمومیت از علل مراجعه به بیمارستانها است. در امریکا سالانه حدود 5 میلیون نفر مسموم به بیمارستانها مراجعه می کنند. همچنین مسمومیت مهم ترین عامل بیماریهای حاد در بسیاری از کشورهای توسعه یافته است. در کشورهای در حال توسعه، پس ازبیماریهای عفونی، مسمومیت ها دومین عامل مرگ و میر هستند. مسمومیت های غیر عمدی، پنجمین علت مرگ ناشی از آسیب های اتفاقی می باشد که در 40% موارد داروها مسبب آن هستند.

در بعضی از مطالعات داروها شایع ترین علت مسمومیت حاد بوده و حشره کش ها در درجه بعد قرار داشتند. مسمومیت ها در ایران نیز شیوع بالایی دارد. با توجه به رشد سریع جوامع شهری و سهولت دسترسی به داروها و سموم، بررسی اپیدمولوژیک مسمومیت ها در منطقه ضروری است (1). در این تحقیق شیوع مسمومیت با حشره کش های ارگانوکلره و ارگانو فسفره مورد بررسی قرار گرفته است. ارگانو فسفره، ترکیباتی می باشد که از حشره کش های اصلی دنیای کشاورزی محسوب می شوند (2). بیش از صد نوع حشره کش حاوی ترکیبات ارگانوفسفره و ارگانو کلره وجود دارد که در کشاورزی، دامپروری و مصارف خانگی (مرگ موش) مورد استفاده قرار می گیرند. این ترکیبات به سرعت از راه پوست و مخاط و دستگاه گوارش و تنفس جذب شده و اثر آنها طی (1- 0/5) ساعت شروع و پس از 8-2 ساعت به حداکثر می رسد. طول مدت آنها از چند روز تا چند هفته متفاوت است (3). ارگانو کلرین ها گروهی از حشره کش ها شامل د د ت، بنزن، هگزا کلرید، آلدرین و غیره می باشد که در بدن ذخیره می شوند. به طور کلی بخشی از مراجعه کنندگان مسموم را مسمومیت با این سموم شامل می شوند. تنها ذکر یک نشانه یا علامت خاص جهت تشخیص مسمومیت با این ارگانوفسفره قابل ذکر نمی باشد و به طور نسبی ترکیبی از عوامل، در طول زمان ما را جهت تشخیص آگاهانه راهنمایی می کند. ظهور علائم به طور کلی ترکیب دینامیکی از تعادل بین سیستم موسکارینی و نیکوتینی و علائم CNS می باشد (5). برخی از بیماران ممکن است در ابتدا علائم نیکوتینی (فاسیکولاسیون، کرامپ عضلانی، کاهش یا از بین رفتن رفلکس ها، یا فلج) را نشان دهند که با پیشرفت مسمومیت، علائم به سمت موسکارینی (تعریق، میوز، برنکواسپاسم، برونکوره، بی اختیاری مدفوع، بی اختیاری ادرای، اشک ریزش، افزایش ترشح بزاق، هیپوتانسیون و اسهال) سوق پیدا می کند. در مسمومیتهای شدید نیز از ابتدا علائم موسکارینی ظاهر می گردد. بچه ها اغلب علائم نیکوتینی یا CNS (سردرد، لرزش، اختلال در صحبت کردن، اختلال در تعادل، ضعف عمومی، کما، تشنج، کاهش حس بویایی و جنون) را بروز می دهند.در برخی از بیماران به صورت مخالف، تاثیرات سمپاتیکی کولینرژیکی تظاهر می یابد که شامل (تاکی کاردی، هیپر تنشن، میدریازیس) می باشد. و این ناشی از افزایش تحریک رسپتورهای نیکوتینی درگانگلیونهای سمپاتیک یا غده آدرنال می باشد و سموم ارگانوکلره، علائم تحریک و کلونوس و تشنج می دهد که در صورت بروز تشنج پیش آگهی خوبی ندارد. با توجه به در دسترس بودن این سموم و استفاده های کشاورزی آنها در استان لرستان که بخش مهم اقتصادی مردم این استان از راه کشاورزی تأمین می شود بررسی شیوع مسمومیت به این مواد در استان ضروری بنظر می رسد.

مواد و روشها

کلیه مراجعین مسموم شده با حشره کش (ارگانوفسفره و ارگانوکلره) که در شش ماه اول سال 1385 به بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد مراجعه کرده و بستری شدند، جامعه مورد مطالعه را تشکیل دادند. اطلاعات از طریق تکمیل پرسشنامه حاوی اطلاعاتی نظیر جنس، سن، وضعیت تأهل، تحصیلات، نوع عارضه،زمان مصرف تا بروز علائم، انگیزه مصرف، مدت زمان بستری در بیمارستان و وضعیت

بیمار هنگام ترخیص از بیمارستان به طریق پرونده خوانی جمع آوری گردید.

در مراجعینی که اطلاعات موجود در پرونده کامل نبود، پرسشنامه از طریق پیگیری آدرس یا شماره تلفن شخص تکمیل گردید. با توجه به اینکه سؤال پرسشنامه از طریق پرونده خوانی تکمیل می شد و نام و نام خانوادگی در پرسشنامه ذکر نمی شد، مورد اخلاقی خاص در این تحقیق وجود نداشت. نتایج با استفاده از نرم افزارآماری SPSS 10 تجزیه و تحلیل گردیده نتایج با رسم جدولهای فراوانی و نمودارهای مناسب گزارش شد.

یافته ها

این مطالعه با هدف بررسی توزیع فراوانی موارد مسمومیت با حشره کش های (ارگانوفسفره، ارگانوکلره) در بیماران بستری شده در بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد طی شش ماه اول سال 1385 انجام شد. موارد مورد بررسی، مسمومین بستری شده با سموم ارگانوفسفره و ارگانوکلره در بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد طی شش ماه اول سال 1385 بود.

تعداد بیماران مسموم 153 نفر بودندکه 118 نفر (77/1%) مسموم به سموم ارگانوفسفره و 25 نفر (22/9%) مسموم به سموم ارگانوکلره بودند.

بیشترین میزان مسمومیت با هر دوسم ارگانوفسفره و ارگانوکلرینه در گروه سنی 21-17 سال بود (به ترتیب 35/6% و 31/4%) (جدول 1) در مسمومیت با سم ارگانوفسفره 68 نفر زن (57/6%) و 50 نفر مرد (42/4%) و باسم ارگانوکلره 20 نفر زن (57/1%) و 15 نفر مرد (42/9%) بودند که در مجموع شامل 88 زن (57/5%) و 65 مرد (42/5%) بودند.

بیشترین میزان مسمومیت با سموم ارگانوفسفره در سطوح تحصیلی راهنمایی و ابتدایی 69 نفر (58/5%) و کمترین میزان مسمومیت با این سم در سطح تحصیلات دانشگاهی بود (3 نفر (2/5%).

بیشترین میزان مسمومیت با سموم ارگانوکلرینه نیزدر سطح راهنمایی و ابتدایی(19 نفر (54/3%) و کمترین میزان مربوط به سطح تحصیلات متوسطه (7 نفر (20%)) بود.

بیشترین میزان مسمومیت با سموم ارگانوفسفره و ارگانوکلره در مجرد ها (به ترتیب66/9% و 54/3%) بود. کمترین میزان مسمومیت با سموم ارگانوفسفره مربوط به گروه مطلقه و همسر مرده با تعداد 5 نفر (4/2%)و کمترین میزان مسمومیت با سموم ارگانوکلرینه مربوط به گروه همسر مرده (2/9%) بود (جدول 2)

109 مورد از موارد مسمومیت با سموم ارگانوفسفره، عمدی (92/4%) و 9 مورد سهوی (7/6%)، و در مورد مسمومیت با سموم ارگانوکلره، 31 مورد عمدی (88/6%)، 4 مورد سهوی (11/4%) بود.

بیشترین امار مربوط به مدت زمان بین مصرف سم تا شروع علائم در مسمومیت با سموم ارگانوفسفره در گروه 2 تا 6 ساعت (76 نفر، 64/4%) و کمترین، در گروه بالای 12 ساعت (2 نفر، 1/7%) بود. در سم ارگانوکلره به همین ترتیب بیشترین موارد (22 نفر، 62/9%) در گروه 2 تا 6 ساعت بود و در گروه بالای 12 ساعت موردی مشاهده نشد (جدول 3).

جدول شماره 1- توزیع فراوانی موارد مسمومیت با حشره کش ها (ارگانوکلره و ارگانو فسفره) در بیماران بستری شده در بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد در شش ماهه اول سال 1385 بر حسب سن

نوع ماده مصرفی		سن						
		12-16	17-21	22-26	27-31	32-36	37-41	بالای41
حشره کش ها OP- OC	تعداد	14	53	45	18	9	4	10
	درصد	9/2	34/6	29/4	11/8	5/9	2/6	6/5

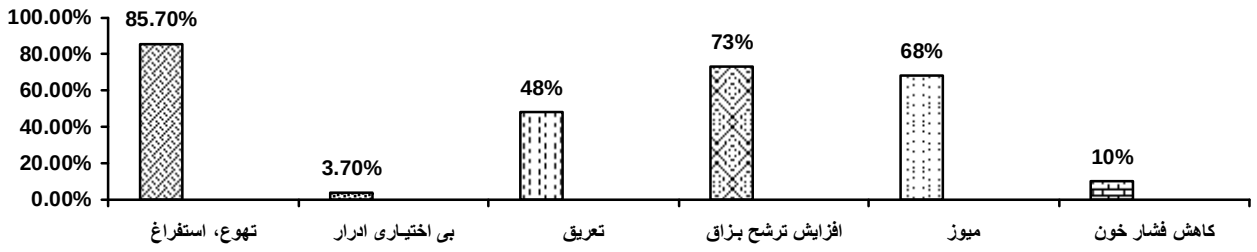
جدول شماره 2- توزیع فراوانی موارد مسمومیت با حشره کش ها (ارگانوکلره و ارگانو فسفره) بر حسب وضعیت تاهل

نوع ماده مصرفی		وضعیت تاهل			
		مجرد	متاهل	مطلقه	همسر مرده
حشره کش ها	تعداد	98	42	7	6
OP- OC	درصد	64/1	27/5	4/6	3/9

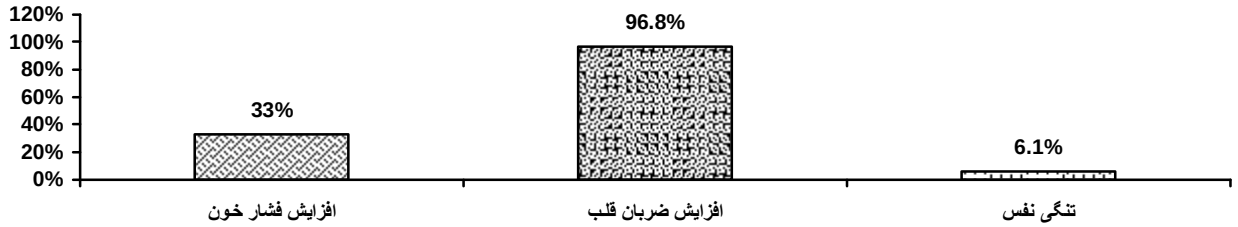
جدول شماره 3- توزیع فراوانی موارد مسمومیت با حشره کش ها (ارگانوکلره و ارگانو فسفره) بر حسب زمان مصرف تا بروز علائم

نوع ماده مصرفی		زمان مصرف با بروز علائم			
		کمتر از 2 ساعت	2-6 ساعت	6-12 ساعت	بالای12 ساعت
حشره کش ها	تعداد	41	98	12	2
OP- OC	درصد	26/8	64/1	7/8	1/3

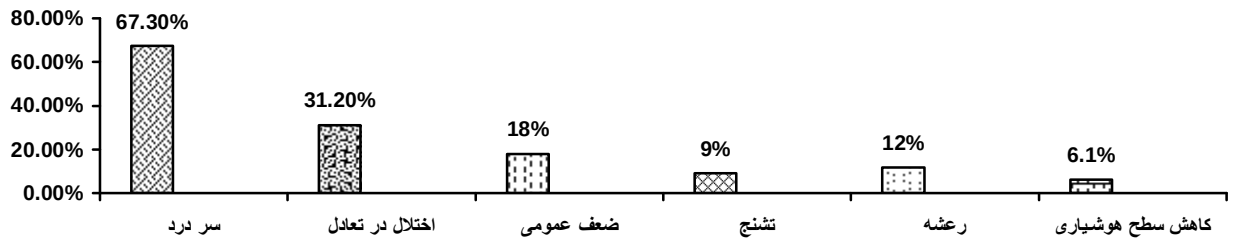
در مسمومیت با سموم ارگانوفسفره بیشترین عارضه موسکارینی 116 (98/3%) و کمترین عارضه نیکوتینی 31 نفر (26/3%) بود و عارضه CNS 25 نفر را شامل می شد. در گروه موسکارینی بیشترین عارضه، تهوع و استفراغ (85/7%) و بی اختیاری در ادرار یا مدفوع (3/7%) کمترین بود (نمودار 1). در نوع نیکوتینی افزایش ضربان قلب (96/8%) بیشترین و تنگی نفس (6/1%) کمترین فراوانی را داشت (نمودار 2). همچنین عارضه CNS به تفکیک سردرد 3 (67/3%) بیشترین و اختلال سطح هوشیاری (6/1%) کمترین تعداد بود (نمودار 3).



نمودار 1- درصد فراوانی عوارض موسکارینی در مسمومین با حشره کش ارگانوفسفره



نمودار2- درصد فراوانی عوارض نیکوتینی در مسمومین با حشره کش ارگانوفسفره

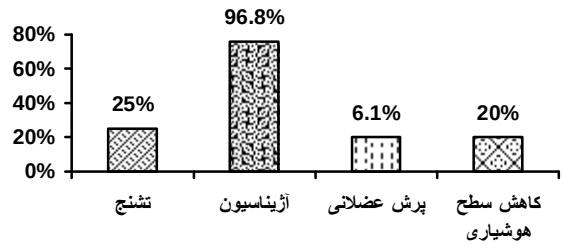


نمودار 3- درصد فراوانی عوارض CNS در مسمومین با حشره کش ارگانوفسفره

در مسمومیت با سموم ارگانوکلره نیز بیشترین عارضه مربوط به عارضه CNS وعلائم گوارشی بود به ترتیب (71/4%) و 23 نفر (65/7%) (جدول 4). که در عوارض CNS، آژیتاسیون (76%) بیشترین میزان و پرش عضلانی و کاهش سطح هوشیاری (20%) کمترین میزان را شامل می شد (نمودار4).

جدول شماره 4- توزیع فراوانی موارد مسمومیت با حشره کش ها (ارگانوکلره و ارگانو فسفره) بر حسب مدت بستری در بیمارستان

نوع ماده مصرفی		مدت بستری		
		کمتر از 1 روز	3-1 روز	بیشتر از 3 روز
حشره کش ها OP- OC	تعداد	11	118	24
	درصد	7/2	77/1	15/7



نمودار 4- درصد فراوانی عوارض CNS در مسمومین با حشره کش ارگانوکلره

در مسمومیت با سموم ارگانوفسفوره و ارگانوکلره بیشترین مدت بستری در بیمارستان، بین 1 تا 3 روز (به ترتیب 75/4 و 82/9 %) و کمترین مدت بستری کمتر از یک روز بود (به ترتیب 6/ 7 و 5/7%) (جدول4). از 118 نفری که با سم ارگانوفسفره مسموم شده بودند 5 مورد به مرگ منجر شد (4/2%) و از 35 نفری که با سم ارگانوکلره مسموم شده بودند 7 مورد (20%) به مرگ منجر شد.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه ما کل مسمومیت های شش ماه اول سال 1385 در بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد 1510 نفر بود که 153 نفر (10/1%) ناشی از مسمومیت با حشره کش ها می باشد. در مطالعه ای مشابه در بیمارستان لقمان حکیم تهران در سال 1374، 5/5% و در سال 1375، مسمومیت با حشره کش ها 4/5% مسمومیت ها را شامل می شد (6). شیوع بالاتر مسمومیت با این سموم در بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد شاید ناشی از وضعیت اجتماعی و شغلی (کشاورزی) افراد این منطقه و نیز دسترسی آسان آنها به سم باشد.

همچنین بررسی انجام شده در سال 1382 در مرکز پزشکی نور اصفهان نشان داده که مرگ و میر ناشی از مسمومیت ها، در مناطق مختلف متفاوت است. در این مطالعه به بررسی توزیع فراوانی مسمومیت های منجر به مرگ و علت مرگ بر اساس یافته های کالبدشکافی پرداخته شد که سموم ارگانوفسفره با آمار 11/4% دومین علت مرگ ناشی از سموم را به خود اختصاص داد (13).

طی بررسی انجام شده از تعداد 1510 نفر کل مسمومیت های شش ماه اول سال 1385، 14 نفر فوت شدند که از این تعداد 12 نفر (85%) از کل فوتی ها ناشی از مسمومیت به علت حشره کش (ارگانوفسفره و ارگانوکلره) بود که اولین علت مرگ ناشی از سموم را در استان لرستان شامل می باشد.

همچنین در مطالعه ای که در مرکز مسمومیت های حاد شهرستان رامسر انجام شد اعلام گردید که اکثر مسمومیتها عمدی اقدام به خودکشی بوده است که سموم ارگانوفسفره جزء گروه عوامل شیمیایی (39%) با آمار 19/5% بیشترین تعداد را در این گروه به خود اختصاص داد (7). در مطالعه ی حاضر نیز 91/5% علت مسمومیت ها عمدی است که با مطالعات و یافته های موجود در کشور امریکا که اکثر مسمومیت ها شغلی و یا در اطفال به صورت سهوی می باشد (3)، تفاوت عمده ای نشان می دهد.

در مطالعه مابیشترین میزان مسمومیت با هر دوسم ارگانوفسفره و ارگانوکلرینه در گروه سنی 21-17 سال بود (به ترتیب 35/6% و 31/4%) که گروه نوجوانان و جوانان را شامل

می شود شیوع مسمومیت در خانم ها (57/5%) در مقایسه با آقایان (42/5%) بیشتر و از لحاظ تحصیلات نیز بیشترین آمار (57/5%) مربوط به گروه با سطح تحصیلات راهنمایی و ابتدایی بود که می توان نتیجه گرفت خودکشی با سم یک روش شایع در خانم هادر مقایسه با آقایان است. با توجه به کشاورزی بودن این استان لرستان و دسترسی آسان به این سموم و همچنین عدم آگاهی از عوارض آن به علت سطح تحصیلات پایین اکثر مسمومین را خانم ها ی جوان تشکیل می دهد.

بیشترین میزان مسمومیت با سموم ارگانوفسفره و ارگانوکلره در مجرد ها (به ترتیب66/9% و 54/3%) بود که با توجه به شرایط سنی آنها قابل پیش بینی است ولی نباید فراموش کرد که تنهایی و تجرد یک ریسک در اقدام به خودکشی محسوب می شود. از آنجایی که بر اساس منابع غالب علائم بالینی در سموم ارگانوفسفره طی 2 تا 6 ساعت بعد از مصرف ظاهر می شود و طی یافته های این مطالعه نیز مؤید مطلب فوق الذکر می باشد (64/1%) ولی عدم بروز تا 12 ساعت نیز ممکن است به تاخیر بیفتدپس هر گز نباید بیمار را زودتر از 12 تا 24 ساعت حتی در صورت بروز ندادن علائم بالینی ترخیص کرد.

در مسمومیت با ارگانوفسفره در 98% بیماران علائم موسکارینی وجود داشت و از بین علائم موسکارینی تهوع و استفراغ و افزایش ترشح بزاق و میوزیس و تعریق به ترتیب شایع بوده که در بررسی های بالینی برای تشخیص نوع مسمومیت همیشه باید به دقت بررسی گردد. از آنجایی که بروز علائم نیکوتینی با پیش آگهی بدی همراه است تاکیکاردی یک علامت بالینی بارز مبنی بر بروز این علائم در معاینات بالینی باید به دقت بررسی شود. که در این مطالعه نیز بیشترین یافته نیکوتینی، افزایش ضربان قلب بود. در مسمومیت با سم ارگانوکلره شایع ترین یافته علائم CNS است که مطالعه ما نیز مؤید همین مطلب (71/4%) می باشد از بین علائم CNS، تشنج که منجر به تشنج استاتوس و دپرسیون تنفسی می شود بدترین پیش آگهی را دارد، که در این مطالعه نیز از 7 بیمار که دچار تشنج شده بودند متاسفانه همگی فوت شدند که بیانگر یک پیش آگهی بد در مسمومیت با ارگانوکلره می باشد

در نهایت 4/2% از مسمومین با ارگانوفسفره فوت شدند که طبق منابع، این سموم حدود 10-4 % می تواند منجر به فوت می شوند که درصد پایین مرگ مطالعه حاضر می تواند به علت تشخیص به موقع یا ناشی از مسمومیت خفیف در مسمومین این مطالعه باشد، (14) با توجه به مدت بستری که اغلب 1 تا 3 روز بود (75/4%)، تایید کننده این مطلب است که در حقیقت اکثر مسمومیت ها خفیف تا متوسط بوده اند، زیرا در مسمومیت های شدید غالباً مدت بستری برای بهبودی بالای 1 تا 2 هفته است.

از کل مسمومین ارگانوکلره 20% فوت شدند که مؤید مورتالیتی بالای این سم می باشد و به خصوص% بالای تشنج (28%) نمایانگر پیش آگهی بد مسمومیت با این سم است. هر چند در کتاب مرجع مرگ و میر را حدود 10% ذکر کرده است که بنظر میرسد علت آن ناشی از مسمومیت اتفاقی وخفیف، متوسط در اکثرموارد می باشد ولی موارد مطالعه ما مسمومیت شدید، عمدی و خوراکی بوده اند.

میزان شیوع مسمومیت با حشره کش های ارگانوفسفره (77/1%) نسبت به حشره کش های ارگانوکلره 22/9% می باشد که نشانه مصرف بیشتر ارگانوفسفر ها به علت تاثیر مناسب علیه حشرات وناپایداری آنها در محیط می باشد. ولی شیوع 22/9% مسمومیت ها با ارگانوکلره یک علامت هشدار برای محصولات کشاورزی لرستان می باشد. زیرا این سموم وارد چرخه حیات شده و در نهایت اختلالات ژنتیکی و کروموزومی ایجاد می کنندبنابرین درکشورهایپیشرفته از رده خارج شده اند. در کل در این منطقه میزان شیوع مسمومیت با سموم کشاورزی نسبت به سایرعلل مسمومیت ها بیشترو میزان مرگ و میر آنها بالاتراست. لذا آموزش کافی، اقدامات پیشگیرانه و درمان به موقع مسمومیت با این سموم یک نیاز ضروری به نظر

می رسد. بنابراین پیشنهاد می شوداز طریق آموزش کشاورزان برای استفاده ی صحیح از سموم از ایجاد مسمومیت پیشگیری شود. از طرفی به پزشکان اورژانس به عنوان اولین خط درمان مسمومیت های مذکور آموزش های صحیح و جامع در این خصوص داده شود همچنین با توجه به مورتالیتی زیاد این سموم بمنظور جلوگیری از نگهداری و دسترسی آسان به سموم کشاورزی فروش این سموم بر حسب نیازصورت گرفته و دقیقا کنترل شود. بعلاوه باید سیاستهای اتخاذ گردد که همه مراکز درمانی آنتی دوت سموم را تهیه و به آن دسترسی آسان داشته باشند

References

1. Moghadamnia A, Halaji sani S. Acute poisonings in Ramsar city in 1997. Journal of Qazvin university of Medical Sciences, 1999; 100:43-48
2. Pazhumand A, Shariat Torbaghani A. "Diagnosis and treatment of poisonings" 1st edition, Teheran, Chehr publications, 1998: 148-171
3. Pazhumand A, Shariat Torbaghani A. "Diagnosis and treatment of poisonings" 1st edition, Teheran, Chehr publications, 1998: 173-174
4. Clark WG, Brater DC, Johnson AR. Goths medical pharmacology mosby, 1992: 732
5. Richard c dart, etal. Medical Toxicology 3rd ed, LWW, Chapter 236, 2005: 1475-1492
6. Sadatian SA. "Cardinal manifestations and treatment of diseases" 1st edition, Teheran, Samat publications, 2002: 514-520
7. Moghadamnia A, Halaji sani S, Taghavi M. Acute poisonings in west parts of Mazandaran province (Ramsar city) in 1993-94. Abstracts of articles presented at the Fourth National Congress of poisoning and Toxicology, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, 1995: 216
8. Moghadamnia A, Khosravi L. Acute poisonings in west parts of Mazandaran province (Tonekabon city) in 1993. Abstracts of articles presented at the Fourth National Congress of Poisoning and Toxicology, Teheran University of Medical Sciences, 1995: 214
9. Moghadamnia A, Abdolahi M. Assessment of acute poisonings in Babol city in 1994-96. Journal of Babol University of Medical Sciences, 1998; 1: 19-26
10. Pazhumand A, Sheikholeslami Tahsili A. Epidemiology of poisoning in patients referring to Poisoning Ward of Loghman Hakim hospital. Journal of Faculty of medicine of Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Special for raified researches of the university, 1991; 10: 1-7
11. Moghadamnia A. Study of poisoning due to suicide in west parts of Mazandaran in 1994-1997
12. Abdollahi M, Jalali N, Sabzevari O, et al. A retrospestive study of poisoning in Tehran. J toxical clhin toxical. 1997; 35(4): 387-393
13. Izadi M, Qeshlaqi F, Sharafi SA. Study of poisonings resulted in death in poisoning ward of Noor Centre in Isfahan. Scientific Journal of Legal Medicine. 2003; 31: 122-126
14. Jeffrey B. Critical care Toxicology, 1rd ed, Mosby 2007. Chapter 91, 2007: 937-944