

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

- - - - -

مسمومیت با داروهای بتا آدرنرژیک آنتاگونیست

مرکز آموزشی درمانی بیمارستان امام خمینی (ره)

ترجمه و تلخیص: دکتر بیتا انوری متخصص بیماریهای داخلی

آبان ماه ۱۳۹۲

علائم اصلی استفاده از دوزهای توکسیک این داروها وجود برادیکاردی، هیپوتانسیون هیپوگلیسمی و کاهش سطح هوشیاری است

گلوکاگون درمان انتخابی برای درمان برادیکاردی و هیپوتانسیون است. در موارد مقاوم به درمان دارویی کارگذاری پیس موقت می تواند کمک کننده باشد

مکانیسم اثر: اتصال اپی نفرین و نوراپی نفرین به گیرنده های بتا باعث فسفریلاسیون کمپلکس پروتئین G در سطح سینتوپلاسمیک دیواره سلولی شده و منجر به کاتالیز تولید c AMP توسط آدنیلات سیکلاز می شود.

گیرنده های بتا یک اختصاصی بیشتر در میوکارد، کلیه، چشم قرار دارند و تمایل یکسانی به اتصال اپی نفرین و نور اپی نفرین دارند. از سوی دیگر تحریک گیرنده های بتا یک ترشح رنین را تحریک می کند.

گیرنده های بتا دو بیشتر در دیواره عروق و عضلات اسکلتی و پاتکراس، کبد و بافت چربی وجود دارند و باعث شل شدن عضلات صاف ریه ها، عروق، رحم و روده می شوند و اثرات متابولیک آنها منجر به لیپولیز، گلیکوژنولیز و افزایش ترشح انسولین می شود. به علاوه گیرنده بتا دو منجر به افزایش قدرت انقباض عضله قلب (اثر اینوتروپ) و افزایش ضربان قلب (کرونوتروپ) می شود.

بتا بلاکرها سریعاً از راه دستگاه گوارش جذب و طی ۱-۴ ساعت به حداکثر اثر خود می رسند ولی فارماکوکینتیک دارو در مصرف دوزهای توکسیک ممکن است متفاوت باشد. حجم توزیع این داروها بسیار متفاوت است و فقط آنتولول و سوتالول حجم توزیع کمی دارند. نیمه عمر آنها متغیر و از ۱۰ دقیقه در اسمولول تا ۲۴ ساعت برای نادرول متفاوت است.

کمترین باند پروتئینی در بتا بلاکرها پس از تیمولول در متورال و آنتولول دیده میشود و بیشترین باند پروتئینی در کارودیلول و پروپرانولول وجود دارد.

بتا بلاکرها با مهار تولید c AMP باعث مهار جریان ورود سدیم و کلسیم در طی فاز پتانسیل عمل می شود و مثل یک داروی ضد آریتمی عمل می کنند.

کاهش برون ده قلب، اختلال عملکرد کبدی و محرکهای آنزیمهای کبدی بر روی مدت اثر بتا بلاکرها که متابولیسم کبدی دارند موثر است (مثل کارودیلول، لابتولول، متورال و پروپرانولول) برعکس اختلال عملکرد کلیوی و کاهش برون ده قلب مدت اثر داروهای را که بدون تغییر از ادرار دفع می شوند افزایش می دهد (مثل آنتولول و سوتالول)

پس از دوز بالای داروهای سریع الاثر علائم مسمومیت معمولاً طی ۳۰ دقیقه بعد شروع و طی ۲ ساعت به حداکثر می رسد ولی مسمومیت با داروهای آهسته رهش یا سوتالول ممکن است تا ۲۰ ساعت به تأخیر بیفتد و مسمومیت با بتا بلاکرها ممکن است تا چندین روز تداوم داشته باشد.

میزان حلالیت دارو در چربی اثر قابل توجهی بر شدت مسمومیت بیمار و عبور دارو از سد خونی مغزی دارد. داروهای شدیداً لیپوفیل متوپرولول، پروپرانولول و کارودیلول هستند و غلظت پروپرانولول در CNS ممکن است به بیش از ۲۰ برابر سطح خونی آن برسد.

هیپوگلیسمی ناشی از بتا بلاکرها در کودکان بیش از بزرگسالان دیده می شود و عوارض قلبی در افراد مسن ممکن است بیشتر باشد.

علائم بالینی مسمومیت:

اختلالات هدایتی شایعند. بلاک دهلیزی بطنی درجه اول، اختلالات هدایتی داخل بطنی، بلاک دهلیزی بطنی با درجه بالا، تغییرات غیر اختصاصی ST-T و طولانی شدن فاصله QT و آسیستول گزارش شده است. درجات متفاوتی از اختلالات ریتمی از سیون و دیلاریزاسیون بطنی با داروهای موثر بر کانالهای سدیم و کلسیم (پایدارکننده های غشاء و سوتالول) ممکن است بروز کند.

در بسیاری گزارشات، شروع علائم جز در سوتالول و فرآورده های آهسته رهش بین ۶-۲ ساعت طول کشیده است. علائم اغلب بیماران دچار مسمومیت با افت فشار خون و برادیکاردی بروز می کند. سوتالول خصوصاً توکسیک بوده و حملات تپکی کاردی های بطنی، توردادی پوینت و فیبریلاسیون بطنی با آن بوقوع گزارش شده است که ناشی از تأثیر آن بر مدت پتانسیل عمل و نتیجتاً طولانی شدن زمان QT است.

سرکوب سیستم عصبی مرکزی از گنجی تا کم اثر نسبتاً شایع مسمومیت با بتا بلاکرهاست و معمولاً علامت شدت مسمومیت است. ممکن است علائم CNS بخصوص در مصرف داروهای محلول در چربی در عدم حضور برادیکاردی، هیپوتانسیون یا هیپوگلیسمی بروز کنند. سرکوب CNS با کاهش خورسانی مغز، اسیدوز و هیپوکسمی تشدید می شود و شامل دلیریوم، کما و تشنج است. برونکواسپاسم یک عارضه ناشایع مسمومیت با بتا بلاکرهاست و بیشتر در بیمارانی که سابقه بیماری ریوی دارند دیده می شود. در این بیماران سرکوب تنفسی ناشی از سرکوب سیستم عصبی مرکزی شایعتر است.

سیاتوز مرکزی ممکن است دیده شود و سیاتوز محیطی نیز بعلت اثر بدون مهار تحریک گیرنده های آلفا یک (ناشی از بلاک گیرنده های بتا) ممکن است دیده شود و گاهی منجر به ایسکمی مزانتر می شود.

هیپوگلیسمی قابل توجه بندرت در مسمومیت بتا بلاکرها دیده می شود ولی سطح سرمی طبیعی گلوکز در بیماران دچار مسمومیت شدید در واقع هیپوگلیسمی نسبی است. هیپوگلیسمی در بچه ها، بیماران دیابتی و بیماران اورمیک بیشتر معمول است. تپکی کاردی تیپیک حین حمله هیپوگلیسمی در مسمومیت بتا بلاکرها کمتر دیده می شود ولی سایر علائم هیپوگلیسمی تغییر نمی کنند. هیپوگلیسمی ممکن است دیده شود و ممکن است علامت تشخیصی برای مسمومیت با بتا بلاکرها باشد.

اثرات کلیوی نامعمولند هر چند که نارسایی الیگوریک کلیه بندرت گزارش شده است.

تستهای تشخیصی: اندازه گیری روتین سطح سرمی یا ادراری یا ایمونواسی آنزیمی در تشخیص مسمومیت مفید نیست ولی در موارد مشکوک جهت اثبات تشخیص کمک کننده است.

سایر تستهای تشخیصی:

تمام بیماران مشکوک به مسمومیت باید تحت مانیتورینگ قلبی و تفسیر ECG قرار گیرند. کنترل مکرر علائم حیاتی ضروری است و اندازه گیری الکترولیتها، نیترژن اوره خون، کراتینین، قند و CBC توصیه می شود. ممکن است تعیین سطح سرمی دیگوسین اندیکاسیون داشته باشد. در بیماران دچار اختلال در علائم حیاتی گرفتن عکس سینه و نمونه گازهای خونی لازم است.

درمان:

شرح حال زمان مصرف دارو، نوع دارو، مقدار مصرف شده و سایر داروها در صورت امکان باید اخذ شود. توجه دقیق به علائم حیاتی و معاینه قلبی عروقی و نورولوژیک ضروری است. در مطالعات اولیه علت مرگ بیشتر ایست تنفسی بوده است و تثبیت ونتیلاسیون مناسب اولین اقدام اصلی است. تمام بیماران مانیتورینگ قلبی و پالس اکسی متری مداوم لازم دارند و گرفتن نوار قلبی و ارزیابی مکرر علائم حیاتی اساس درمان حمایتی است. آزمایشات بالا در بدو ورود انجام می شوند و بررسی توکسیکولوژیک در موارد مشکوک توصیه می شود.

پاکسازی روده با شاکول (1 g/kg) تا حداکثر ۴۰-۵۰ گرم حتی الامکان باید انجام پذیرد. استفاده از شربت اینکاک برای القاء استفراغ بعلت خطر اسپیراسیون توصیه نمی شود بخصوص اگر سرکوب تنفسی یا سیستم عصبی مرکزی وجود داشته باشد.

استفاده از آتروپین در پروغیلاکسی از برادیکاردی ناشی از تحریک واگ حین اینتوباسیون یا کارگذاری لوله نازوگاستریک توصیه می شود. برای کاهش جذب گوارشی از راه گردش روده ای کندی (انتروپاتییک) استفاده از دوزهای مکرر شاکول در بیماران علامتدار مفید است و در موارد مسمومیت با فرآورده های آهسته رهش می توان از شستشوی روده با محلول پلی اتیلن گلیکول (20-30 cc/kg/hr) استفاده کرد.

اندازه گیری سریال قند و پتاسیم و در برخی موارد منیزیم نیز اقدام محتاطانه ای است.

آنتی دوت:

۱. گلوکاگون: موثرترین دارو و داروی انتخابی در درمان بوده و اثرات اینوتروپیک و کرونوتروپیک دارد. مکانیسم آن فعال سازی آدنولات سیکلاز بدون دخالت گیرنده های بتا درنرژیک است بنابراین ساخت cAMP افزایش یافته و قدرت انقباض و ضربان قلب افزایش می یابد. فشارخون بالا می رود بدون آنکه فشار انتهایی دیاستولیک بطن چپ افزایش یابد. گلوکاگون در برگرداندن هیپوتانسیون از ایپی نفرین و ایزوپروترونول موثرتر است هرچند که درمان همزمان با بسیاری از داروهای دیگر ممکن است لازم شود. البته در مدل های حیوانی گلوکاگون بیشتر بر بازگرداندن قدرت انقباض قلب، افزایش تعداد ضربان قلب و برون ده قلب موثر بوده شده تا هیپوتانسیون، که این امر بنظر ناشی از اثرات وازودیلاتوری داروست.

گلوکاگون نیمه عمر ۲۰ دقیقه ای دارد لذا پس از دوز بولوس 5-10 mg (یا ۳-۵ میلی گرم طی ۱ تا ۲ دقیقه و در صورت عدم پاسخ تا ۱۰ میلی گرم) در صورت موثر بودن انفوزیون 1-5 mg/hr باید ادامه یابد. انفوزیون مداوم آن به دوزهای بولوس متناوب ارجحیت دارد. اثر آن طی ۱-۳ دقیقه ظاهر شده و طی ۵-۷ دقیقه به حداکثر می رسد. توصیه می شود که تزریق گلوکاگون داخل سرم نرمال سالین یا دکستروز ۵% انجام شود زیرا هر یک میلی گرم آن حاوی ۲ میلی گرم قند است که در دوزهای بیش از ۲۵ میلی گرم ممکن است توکسینک باشد.

شایعترین عارضه گلوکاگون تهوع و استفراغ است که در یک سوم از بیماران دیده می شود. هیپرگلیسمی ممکن است ایجاد شود و در درمان هیپوگلیسمی مفید است ولی تحریک ترشح انسولین توسط پانکراس ممکن است به هیپوگلیسمی بینجامد.

هیپوکالمی و هیپوکلسمی هم ممکن است بروز کند. اثر جدی ولی نادر آن سندروم استیون جانسون، اریتم مولتی فرم خفیف و واکنشهای حاد آلرژیک است.

منع مصرف آن فقط مربوط به بیماران مبتلا به تومور انسولینوما، فنوکروموسیتوما و بیماران دچار واکنشهای ازدیاد حساسیتی به گلوکاگون است.

۲. کلسیم: کلرید کلسیم وریدی به میزان متغیری در درمان هیپوتانسیون ولی نه برادیکاردی موثر است. گلوکونات کلسیم حاوی یک سوم کلسیم موجود در کلرید کلسیم است ولی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. دوز آن ۳ گرم گلوکونات ۱۰% تا حداکثر ۹ گرم است. بیماران تحت درمان کلسیم وریدی باید برای پیشگیری از احتمال سرکوب تنفسی و CNS ناشی از هیپرکلسمی اینتوبه شوند.

۳. ترکیبات کاتکول آمین: داروهای وازوپرسور و نیز ایزوپروترونول می توانند در درمان هیپوتانسیون و برادیکاردی بعنوان جزء حیاتی درمان استفاده شوند. برای غلبه بر اثرات آنتاگونیستی بتا باید دوز ایزوپروترونول بالاتر باشد. ایپی نفرین از ایزوپروترونول موثرتر بوده است. دوبوتامین بر روی افت فشار اثر چندانی ندارد و در این بیماران همیشه موثر نیست. مصرف داروهایی که اثرات قابل توجه آلفا آگونیستی دارند ممکن است مقاومت عروقی را بدون افزایش قدرت انقباض قلب زیاد کند و منجر به نارسایی حاد قلبی می شود. لذا در صورت تشدید هیپوتانسیون یا بروز نارسایی قلبی باید این داروها قطع شوند.

۴. مهارکننده های فسفودی استراز: مثل آمرینون با کند کردن شکسته شدن cAMP در بهبود انقباض قلب موثرند و در موارد شکست درمان با گلوکاگون استفاده می شوند.

۵. آتروپین: اگرچه اغلب درمان با آن بی اثر است ولی در افراد دچار برادیکاردی و هیپوتانسیون استفاده می شوند.

۶. انسولین و گلوکز: تجویز 1unit/kg انسولین رگولار به همراه 0.5 gr/kg دکستروز ۵% و در صورتی که قند بیمار بالاتر از ۴۰۰ باشد تجویز انسولین به تنهایی کافی است. سپس انفوزیون انسولین به میزان 0.5unit/kg/hr و در صورت عدم پاسخ طی نیم ساعت تا حداکثر 2unit/kg/hr و انفوزیون دکستروز هم با سرعت 0.5gr/kg/hr ادامه می یابد و قند بیمار نیز هر ۳۰ دقیقه چک می شود. علائم پاسخ به این درمان ۶۰-۱۵ دقیقه طول می کشد بنابراین در این مدت باید درمان با وازوپرسورها آغاز شود.

در صورت عدم پاسخ هیپوتانسیون به مایع درمانی و آتروپین، تجویز گلوکاگون و کلسیم و حتی دوز بالای انسولین و گلوکز، وازوپرسورهای کاتکول آمینی و در نهایت آمرینون توصیه می شود. در بیماران شدیداً بدحال شروع چند درمان بطور همزمان لازم است. در موارد هیپوتانسیون مقاوم به درمان نیز تجویز آمولسیونهای چربی باید مد نظر قرار گیرد.

توصیه ما این است که در بیماران دچار پهن شدگی کمپلکس QRS بیکربنات با دوز 1-2 meq/kg بصورت بولوس تجویز شود و در صورت لزوم می تواند با دوزهای بولوس یا انفوزیون بیکربنات ادامه یابد و برای پیشگیری از هیپوکالمی و آکالوز باید کنترل دقیق حین درمان انجام شود.

1. Haddad and Winchester's Clinical management of poisoning and drug over dose. M W Shannon, S W Borron, M J Burns. 4th edition 2007

2. LS. Nelson, NA. Lewin, MA. Howland et al. Goldfrank's Toxicologic Emergencies Textbook. Ninth edition, 2011, Vol 1, page 897-909



مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره)

فهرست سموم مجاز در ایران

شامل:

- ۱- حشره کش ها
- ۲- قارچ کش ها
- ۳- کنه کش ها
- ۴- موش کش ها
- ۵- علف کش ها
- ۶- حلزون کش ها

تهیه و تنظیم: مهدی مسلم - فرخ فرخ نش

خرداد ۱۳۹۲

فهرست سموم مجاز در ایران

شامل:

Common name
نام عمومی
Trade mark
نم تجاری
Formulation
فرمولاسیون
LD 50
طرز تاثیر گذاری
Action
پادزهر
Anti dose

نمایگاه کشاورزان و دامپروران
شرکت سهامی پخش کود شیمیائی تولیدیم قطعه بارندران

- ۱ - حشره کش ها Insecticides
- ۲ - قارچ کش ها Fungicides
- ۳ - کت کش ها Acancides
- ۴ - موش کش ها Rodenticides
- ۵ - علف کش ها Herbicides
- ۶ - حلزون کش ها Molluscicide

تیمار از: محمد علی سلم، قریح قریح

نام عمومی	نامهای تجاری	فرمولاسیون	طرز مصرف	درجه کشندگی	فاصله کارش	نام	Appendix
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Safety interval	Anti-dote	
آزینفوس متیل	کوزاتیون گوتیون	امولسیون ۲۰٪ EC 220	نورزی، تماسی، سیستمیک Penetrative contactiva	۱۶، ۴ ۱۵، ۴ mg/kg	۲۱ روز 21	سولفات آنتیدوت	Organophosphorus C
ایتیون	رودید دیاتیون نیالات	امولسیون ۷۲٪ EC 47	نورزی، تماسی، سیستمیک P.C.	۲۰۸ 208 mg/kg	۷-۱۴ روز 7-14	سولفات آنتیدوت	D. P. C
ایتریمفوس	اکایمت	امولسیون ۵۰٪ EC 50	تماسی، گوارشی C.S.	۱۸۰۰ 1800	۷-۱۴ روز 7-14	سولفات آنتیدوت	D. P. C
اکسی دیمتون متیل	متاسیستور	امولسیون ۲۵٪ EC 25	سیستمیک systemic	۶۵-۸۰ 65-80 mg/kg	۲۱ روز 21	سولفات آنتیدوت	D. P. C
آلدین	اکتاتن	امولسیون ۴۰٪ EC 40	تماسی، گوارشی C.S.	۵۰ 50 mg/kg	۶۰ روز 60	باربیتورات	Organochlorin C
اندوسولفان	تیردان مالیکس تایفور	امولسیون ۲۵٪ EC 25	تماسی، گوارشی C.S.	۸۰-۱۱۰ 80-110 mg/kg	۱۵ روز 15	باربیتورات	D. C. C

نام عمومی	نامهای تجاری	فرمولاسیون	طریقه اثر	درجه کشندگی	دوره کارش	فاصله زمان	مخاطب
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Safety interval	App. date	Appendix
توک فن متیل پاراتیون Toxaphene/Methyl parathion	توک فن متیل پاراتیون	ایرلیون ۲۰٪ EC ۲۵٪ EC ۴۰٪	کوارتی هکی sto... con...	۱۶۵ ۱۵۵	۳۰-۴۰ ۳۰-۴۰	فوق عیالی	O.C.P.C
تیومتون Thiometon	اکاتین Dithiomethon دی تیومتون Dithiomethon	ایرلیون ۱۵٪ EC ۲۵٪	تای ریک Con... Sys...	۱۲۰-۱۲۰ ۱۲۰-۱۲۰	۱۴-۲۱ ۱۴-۲۱	ساعات ۱۴-۲۱	O.P.C
آنتیتاریو سیپا Antitarlo siapa	آنتیتاریو سیپا	۶۶۵ رده	تقصیدی Fo...	۱۷۰-۸۹۰ ۶۷۰-۸۵۰	—	—	خسروکش برفی تریل و کوراید
دکامترین Decamethrin	دیس Decis	ایرلیون ۲۵٪ EC ۲۵٪	تای ریکوارش con... st...	۵۲۷۲ ۵۳۷۲	۷-۲۱ ۷-۲۱	۷-۲۱	خسروکش پردرند
دیازینون Diazinon	پراکسیل Baludin Nucider Srolex	ایرلیون ۶۰٪ EC ۶۰٪ EC ۶۰٪ EC ۶۰٪	تای ریکوارش con... st...	۱۰۸-۲۵۰ ۱۵۵-۲۵۰	۱۴-۲۱ ۱۴-۲۱	۱۴-۲۱	خسروکش تفره
دی.ان.بی. پی D.N.B.P	گهبتوکس Prémier Dinoseb	ایرلیون ۵۰٪ EC ۵۰٪	تقصیدی Pen...	۲۵ ۳۵	۳۰ ۳۰	۳۰	براس دی بزرگ آبی

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طرز مصرف	درجه کشندگی	دوره کارش	پایه اثر	تفصیل
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Safety interval	Anti date	Appendix
انودیول	دیلدترین Octalox Compound 497 447	ایرلیون ۵۰٪ EC 15٪	تاریک کردن Con... Sto...	۴۷ ۴۷ mg/kg	۶۰ روز	پایه اثر	O.C.C
بی.اچ.سی	گامکسان Gamma B.H.C	پودر قابل آبی w.p. 12٪	تاریک کردن Sto... con...	۱۰۰٪ 1000 mg/kg	۱۴ روز 14	پودر قابل آبی	O.C.C
پرمترین	آمبوش Ambush	ایرلیون ۲۵٪ EC 25٪	تاریک کردن con... Sto...	۴۰۰۰ 4000 mg/kg	۱۰-۱۴ روز 10-14	پودر قابل آبی	P.I
پریکارب	پریمر Primor	پودر قابل آبی w.p. 50٪	تاریک کردن con... Pen. Fu	۱۴۷ 147 mg/kg	۵-۷ روز 5-7	پودر قابل آبی	Carbamates.C
پریمپوس متیل	اکتلیک Actellic Blax	ایرلیون ۵۰٪ EC 50٪	تاریک کردن con... Fu	۲۰۵۰ 2050 mg/kg	۷-۱۰ روز 7-10	پودر قابل آبی	O.P.C
تری کلروفن	تری کلروفن Trichlorphon	پودر قابل آبی sol 80٪	تاریک کردن con... Sto...	۶۳۰ 630 mg/kg	۷-۱۰ روز 7-10	پودر قابل آبی	O.P.C

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طرز اثر	درجستگی	دوره کارش	پایه	مخاطب
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Safety interval	Anil. date	Appendix
فسفید آلومینیوم Aluminium Phosphide	Phostoxin Celphos Gastoxin	۵۰٪	تغذی	۴۰ ۱۰۰ $\frac{mg}{kg}$	۲-۳ ۲۰-۳۰	۲۰۳	شرکت فوسفور
فنتوات Phenthoate	Elzan Pupthion Pinephthoate	۵۰٪ ۵۰٪ ۵۰٪	تغذی تغذی تغذی	۳۰۰-۴۰۰ ۳۰۰-۴۰۰ ۳۰۰-۴۰۰	۲۰ ۲۰ ۲۰	۲۰۳	شرکت فوسفور
فنووالرات Phenvalerate	Sumicidin	۲۰٪	تغذی	۴۵۰ ۴۵۰	۱۰-۱۴	۱۰-۱۴	شرکت فوسفور
فنتیون Fenthion	Baytex Tiguvon Baycid	۵۰٪ ۵۰٪ ۵۰٪	تغذی تغذی تغذی	۱۶۰-۲۱۵ ۱۹۰-۳۱۵ ۱۹۰-۳۱۵	۱۰-۱۴	۱۰-۱۴	شرکت فوسفور
فنی تروثیون Fenitrothion	Folition Metathion Accothion	۵۰٪ ۵۰٪ ۵۰٪	تغذی تغذی تغذی	۲۵۰-۵۰۰ ۲۵۰-۵۰۰ ۲۵۰-۵۰۰	۱۰-۱۴	۱۰-۱۴	شرکت فوسفور
فورموتیون Formothion	Anthio Aflix	۲۵٪ ۲۵٪	تغذی تغذی	۳۶۵-۵۰۰ ۳۶۵-۵۰۰	۷-۱۰	۷-۱۰	شرکت فوسفور

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طریقه مصرف	درجه سمی	LD 50	بازه ایمنی	نام
Common name	Trade marks	Formulation	Action			Anti. date	Appendix
دی فلونبندرون	دیمیلین	پودری ۵۰٪ EC 25٪	گوارشی، مری Sto... con...	۴۶۴۰	۳-۴	—	شره کش پرومینی
دیکلوروس	د. و. واپ Nugos Nuvan	امولسیون ۵۰٪ EC 25٪	ماری، گوارشی سی... 575...	۸۰	۳-۴	برفلات آفرین	O.P.C
دیمتوات	روکسان Rogor Cygon Foslon	امولسیون ۵۰٪ EC ۲۵٪	ضد مری سی... 575...	۶۰۰	۱۴-۲۱ ۱۴-۲۱	آفرین	O.P.C
روغن امولسیون شده	ولکس cittrol Emulsi. able oils	دیزل ۹۰٪	سینرژیک Cynergetic Action	—	۳-۴	—	روغن معدنی + مواد امولسیون کننده
سایپرمترین	اپیکورد Epicord Ripcord	امولسیون ۵۰٪ EC ۲۵٪	ماری، گوارشی con... sto...	۴۵۱ - ۴۱۲۲	۱۴-۲۱	باز موریانه	شره کش آفرین
فوسفامیدون	دیمیکرون Pimecron	امولسیون ۵۰٪ EC ۵۰٪	ماری، گوارشی	۱۵-۲۲	۲۱	برفلات آفرین	O.P.C

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طریقه اثر	درجۀ کشندگی	فاصله ایمنی	تاریخ انقضای	نام عمومی
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Safety interval	Anli date	Appendix
مونوکروفلوس	NUVACRON	پاش	عصبی کشنده	۱-۱۳	۲۱	۲۱	O.P.C.
مانوکروفلوس	Azodrin	پاش	عصبی کشنده	۲-۲۳	۲۱	۲۱	
متیل بروماید	Proton & methyl Bromomethan	پاش	عصبی کشنده	۶۵	۲۵-۴۸	۲۵-۴۸	متیل بروماید
Methyl Bromide				۶۵	۲۵-۴۸	۲۵-۴۸	

Appendix	نام	پایه	دوره کارشناسی	دوره کارشناسی	نوع اثر	فرمولاسیون	نامهای تجاری	Common name
		Anli date	Safety interval	LD 50	Action	Formulation	Trade marks	
O.P.C	شره کش نموده	برگه های آبی	۱۵	۱۲۰	تأثیر فوری	۲۵٪	Cydon, Zolone, phosalone, cydon, phosalone	فوزالون
O.P.C	شره کش نموده	برگه های آبی	۷	۳-۱۲	تأثیر فوری	۲۵٪	Mevinphos	فوسدین
Ca...C	شره کش نموده	برگه های آبی	۱۴	۵۱۰-۵۶۰	تأثیر فوری	۲۵٪	Sevin, Sevin mol	کاربایل
	شره کش نموده	آبی	۱۴	۳۴۵	تأثیر فوری	۲۵٪	Cartap	کارتاپ
O.C.C	شره کش نموده	فوق	۳۰	۸۸	تأثیر فوری	۲۵٪	Lindane, Alon	لندین
O.P.C	شره کش نموده	برگه های آبی	۷	۱-۲۵	تأثیر فوری	۵۷٪	Malathion, Malathion	مالاثیون

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طریقه اثر	درجه کشندگی	دوره کارش	پایه	ضمیمه
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Safety interval	Anli date	Appendix
دینوکاپ	Arothane, Carathane, Crotothane, M. Index, Iscolthane	پودر قابل ۵٪ w.p. 25%	عاشی con...	۹۸۰ ۹۵۰	۷-۲۱ 7-21	دارد	تأثیرش از شش تا بیست و یک روز
زینب	Dithane Z ⁷⁸ , Parazate	پودر قابل ۸۰٪ w.p. 80%	بیشتری کشنده	۵۲۰۰ ۵۲۰	۱۰-۱۵ 10-15	سولفات پیرین	تأثیرش از شش تا بیست و یک روز
کاپتان	Orthocide	پودر قابل ۵۰٪ w.p. 50%	بیشتری کشنده	۹۰۰۰ ۹۰۰	۱۰ 10	دارد	تأثیرش از شش تا بیست و یک روز
کروکورد	Cosan, Elosan, Thionit, Sulfur	پودر قابل ۸۰٪ w.p. 80%	معاکله کننده	۱۰۰۰۰ 10000	۲-۱۴ 3-14	—	تأثیرش از شش تا بیست و یک روز
کاربندازیم	Bavistin, Derosad	پودر قابل ۶۰٪ w.p. 60%	سیستمیک	۱۵۰۰۰ 15000	۱۵ 15	—	تأثیرش از شش تا بیست و یک روز
کاربوکسین	Vitavax	پودر قابل ۷۵٪ w.p. 75%	سیستمیک	۲۸۲۰ 3820	—	پایه	تأثیرش از شش تا بیست و یک روز

نام عمومی	نام های تجاری	فرمولاسیون	طرز اثر	درج کشندگی	دوره کارش	پایه زهر	ضمائم
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Safety interval	Anti date	Appendix
ادیتین فوس	دیتوران	امریون ۵۰٪ EC 50٪	معالج کننده curative	۲۴۰ 340 $\frac{mg}{kg}$	۲۱ روز 21	سرطانات از پیش	فازکس بی فوسفه
بنومیل	بنیت	پودر قابل ۵۰٪ w.p 50٪	(جنینی کشنده) Sys...	۱۰۰۰ 10000 $\frac{mg}{kg}$	ندارد	مرده صبح	کپسول سستیک از بکات پیریدازول
پنتاکلورو بنزن		پودر ۲۰٪ P 20٪	مضاد کرم مضاد قوای کرم CUR: Anth'supic	۱۲۰۰ 12000 $\frac{mg}{kg}$	ندارد بسیار کم	معمول ۵٪ بیکربنات سدیم و سود	فازکس بی فوسفه پیریدازول
تیابندازول	تکتو مکتکت ستوریت	پودر قابل ۵۰٪ w.p 60٪	سیستیک Sys...	۲۴۰۰ 3300 $\frac{mg}{kg}$	ندارد	ندارد	کپسول سستیک از بکات تیابندازول
توفانات متیل	توپسین ام سرسرین ام	پودر قابل ۵۰٪ و ۷۰٪	سیستیک Sys...	۶۶۴۰ 6640 $\frac{mg}{kg}$	۱۵ تا 15	بازمباران	فازکس سستیک از بکات پیریدازول
دودین	دیترکس سپراس دوکواکس	پودر قابل ۶۵٪ w.p 65٪	بیمری جانی	۱۰۰۰ 1000 $\frac{mg}{kg}$	۵-۷ روز 5-7	فازکس از پیش	فازکس بی فوسفه پیریدازول

ضمیمه Appendix	پایه اثر Anti. date	درجه ممانعت Safety interval	درجه کشندگی LD 50	طرز اثر Action	فرمولاسیون Formulation	نامهای تجاری Trade marks	نام عمومی Common name
کشندگی	معمول در آب	۱۵ روز	۹۹ ۹۹	تأسی con	پودر قابل w.p ۳۵٪	پروپال Propal	آزوسیکلو هکسین Azocyclhexatin
کشندگی و اثر ریزش میوه	فنوباریتال Phenobarbital	۲۰-۳۰ روز 20-30	۱۶۰۰ 1600	تأسی con	امولسیون ۴٪ پودر قابل ۵۰٪ EC ۱۰٪ w.p ۵۰٪	Morocide Endosan Acricide	بنا پاکریل Binapacryl
کشندگی	پایه عموماً	۱۵ روز 15	۲۲۰۰ 2200	تأسی با دوز کم Con	امولسیون ۵۷٪ EC ۵۷٪	اومیت Omite	پروپارگیت Propargite
کشندگی و ممانعت	سلفات آهنین	۲۱ روز 21	۵۰۰-۱۵۰۰ 5000-15000	تغذیه Pen	امولسیون ۱۸٪ EC ۱۸.۵٪	Tedion Tedion v. ۱۸	تترادیفون Tetradifon
کشندگی و ممانعت	پایه عموماً	۲۱ روز 21	۸۸۴-۸۰۹ 684-809	تأسی و کشندگی Con Sto	امولسیون ۵۷٪ EC ۱۲.۵٪	کلتان Kelthane	دیکوفول Dicofol
کشندگی	معمول آب و خاک معمول	۷-۱۴ روز 7-14	۵۴۰ 540	تأسی Con	پودر قابل ۳۵٪ ۸۰٪ w.p ۳۵٪ ۸۰٪ ۲۰٪	پلیکتران Plictran	سی هکساتین Cyhexatin

ضمیمہ Appendix	بازدہن Anti date	دور کا Safety interval	دور کا LD 50	طریقہ Action	فرمولہ Formulation	تجارتی Trade marks	عام Common name
تاجکین شہید ازبکیت	پادہنری مارک	—	۲۸۰ ۲۷۵ Thiram 175	سیک	پودہ پال ۷۵ w.p 75%	وٹاواکس تیرام Vitavax Thiram	کاربوکسین تیرام Carboxin Thiram
تاجکین ازبکیت من	مولد صوبہ	۴۵ روز	۱۱۰۰۰ 11200	سیک	پودہ پال ۵۶ w.p 56%	دموسان Demosan	کلرونوب Chloroneb
تاجکین ازبکیت من	شیراز کھاتہ سیم	۱۴ روز 14	۱۰۰۰ 1000	خفاقی کندی معالجہ کندی	پودہ پال ۲۵ w.p. 25%	کوپرکسی کلورائیڈ blue Cobox	کوپرکسی کلورائیڈ Cooperoxychloride
تاجکین ازبکیت من	مولد صوبہ	۱۰ روز	۲۷۵۰ 6750	سیک	پودہ پال ۸۰ w.p 80%	مانزات Manzate	مانب Maneb
تاجکین ازبکیت من	مولد صوبہ	۱۵ روز 15	۲۷۵۰ 6750	سیک	پودہ پال ۸۰ w.p 80%	مانزب Manzeb	مانکوزب Mancozeb
تاجکین ازبکیت من	مولد صوبہ	۱۰-۲۵ روز	۲۸۵ 285	سیک	۲۸۰ ۲۸۰	vapam Karbation Metam	مٹھام سدیم Metham Sodium

نام	زمان مصرف	درجہ کشندگی LD 50	طریقہ اثر Action	فرمولاسیون Formulation	نامهای تجاری Trade marks	نام عمومی Common name
Appendix	uses					
علف کش از بین بردن بقایای گیاهی	بعد از کاشت قبل از جوانی زردی	۶۰۸۰ 3080 mg	انتخابی Selective	پودری ۸۰٪ w.p 80%	Gesaprim Primatol	آتراسین Atracin
علف کش از بین بردن بقایای گیاهی	بعد از کاشت قبل از جوانی زردی	۱۶۰۰ 1200 mg	انتخابی Selective	امولسیون ۴۸٪ EC 48%	Lasso	آلاکلور Alo chlor
علف کش از بین بردن بقایای گیاهی	قبل و بعد از رویش علفهای هرز	۱۱۱۰ 1110 mg	انتخابی Selective	پودری ۸۰٪ EC 80%	Gesapax Evix	آمترین Ametryne
علف کش از بین بردن بقایای گیاهی	قبل از کاشت	۱۰۰۰۰ 10000 mg	انتخابی Selective	امولسیون ۳۳٪ EC 33%	Sonalan Sonalen	ایثال فلورالین Ethalfluratin
علف کش از بین بردن بقایای گیاهی	قبل از کاشت	۲۰۰۰ 2000 mg	انتخابی Selective	امولسیون ۸۲٪ EC 82%	EP.T.C Eradicane	ایرادیکان Eradicane
علف کش از بین بردن بقایای گیاهی	قبل و بعد از کاشت	۸۰۰۰ 8000 mg	انتخابی Selective	امولسیون ۱۲٪ EC 12%	Ronstar	اکسادیازون Oxadiazon

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طریقه اثر	دوز کشنده LD 50	دوره کارش	پاد زهر	توضیحات
Common name	Trade marks	Formulation	Action		Safety interval	Anti-dote	Appendix
کوماتترالیل Cpumatetralyl	راکومین Racumin	پودری ۷۵٪ پودری ۲۵٪	گوارشی Sto...	۱۹۰ ۲۱۵	—	دیان K	موش کش از ریه های گوارشی
سیانید سدیم Sodium Cyanide	سایک Cymag	پودری ۹۰٪ w.p. ۹۰٪	گوارشی Sto...	۶/۴	—	EDTA نورق و نمک سدیم نفس آیدیل برت	موش کش از ریه های گوارشی
فسفور دوزنیک Zn-phosphide	فسفور دوزنیک Zn-phosphide	پودری ۸۰٪ پودری ۲۰٪ P. ۹۰-۹۵٪	گوارشی Sto...	۴۵.۷ ۴۵.۷	—	خوردن محلول بر مسمومیت	موش کش معدنی
وارفارین Warfarin	وارفارین Warfarin کومفین Coumefine زوکومارین Zocoumarin	پودری ۱٪ پودری ۱٪ P. ۱٪	خونسفادی Anticoagulant	۱۰۰۰ ۱۰۰۰	—	دیان K	موش کش خونسفادی
متالدهید Metaldehyde	متالدهید Metaldehyde هالیزان Halizan	پودری ۵۰٪ پودری ۵۰٪	گوارشی con... Sto...	۶۰۰-۱۰۰۰ ۵۵۰-۱۰۵۰	—	آب پیچ آب پیچ	موش کش خونسفادی
متیوکارب Methiocarb	متریول Mesurol درازا Draza	پودری ۵۰٪ w.p. ۵۰٪	گوارشی con... Sto...	۱۰۰ ۱۰۰	—	رودت آمروسی	موش کش خونسفادی

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طریقه اثر	درجه کشندگی	زمان مصرف	مخاطم
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	USES	Appendix
بروماسیل Bromacil	Hyvax ایرواکس گرودول	پودری قابل آبی w.p 80٪	عمومی Non-Se...	۵۴۰۰ ۹۲۰۰ mg/kg	اوایل رویش علفهای هرز	علفکش آبی در مزارع
بنلازون Bentazone	Basagran بنداگران Bendioxide بندئوکسید	آبی قابل آبی Ec 48٪	انتخابی Selective	۱۱۰۰ ۱۱۰۰ mg/kg	بعد از رویش علفهای هرز	علفکش آبی در مزارع
بنتیوکارب Benthiocarb	Saturn پولرو Thiobencarb تیوبنکارب	آبی قابل آبی Ec 50٪	انتخابی Selective	۵۶۰۰ ۵۶۰۰ mg/kg	بعد از رویش علفهای هرز	علفکش آبی در مزارع
بنزویل پروپ ایل Benzoylprop Ethyl	Suffix سافیکس	آبی قابل آبی Ec 2۰٪	انتخابی Selective	۱۰۰۰ ۱۰۰۰ mg/kg	بعد از رویش علفهای هرز	علفکش آبی در مزارع
بوتاکلور Butachlor	Machete ماچتی	آبی قابل آبی Ec 6۰٪	انتخابی Selective	۳۳۰۰ ۳۳۰۰ mg/kg	بعد از رویش علفهای هرز	علفکش آبی در مزارع
پاراوات Paraquat	Gramoxone گراماگرون Weedol ویدول Es'gram اِسگرام	پودری قابل آبی w.p ۱۰٪	عمومی Non-Sele...	۱۵۰ ۱۵۰ mg/kg	اوایل رویش علفهای هرز	علفکش آبی در مزارع

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طرز اثر	درصد کشندگی	زبان مصرف	نام
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Uses	Appendix
پرومترین	Gesagard Caparol Primatol	پودر ۸۰٪ w.p 80%	انتخابی	۳۷۵۰ 3750 mg/kg	قبل از کاشت	علفکش از مرحله جوانی تا بلوغ
پیکلورام	Tordon K-22	۱۰٪ w.p 10%	عمومی	۸۲۰۰ 8200 mg/kg	موقع رویش علفهای هرز	علفکش از مرحله جوانی تا بلوغ
تریفلورالین	Treflan Elapclan Trefanocider	۹۹.۵٪ EC 99.5%	انتخابی	۵۰۰۰ 5000 mg/kg	قبل از کاشت	دفعه دوم در مرحله جوانی
توفلورودی	u+6 D, Fluid Hedonal	۱۲٪ EC 12%	سوربیتی	۴۰۰ - ۱۲۰۰ 400 - 1200 mg/kg	بعد از برداشت محصول	علفکش از مرحله جوانی تا بلوغ Z-4 D Amic salt
دالاپن	BasFapon Dowpon Gramavin	پودر ۸۵٪ w.p 85%	عمومی	۷۰۰۰ 7000 mg/kg	موقع رویش علفهای هرز	علفکش از مرحله جوانی تا بلوغ دفعه دوم در مرحله جوانی
دی فنزوکوات	Avenge Finaven	۵۰٪ Liquid	انتخابی	۴۷۰۰ 4700 mg/kg	بعد از رویش علفهای هرز	علفکش از مرحله جوانی تا بلوغ

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	طریقه اثر	LD 50	زمان مصرف	مخاطب
Common name	Trade marks	Formulation	Action		USES	Appendix
بروماسیل Bromacil	ایرواکس Hyvax	پودریل ۸۰٪ w.p 80%	عمومی Non-Sele...	۵۲۰۰ ۵۲۰۰ mg/kg	اوایل رویش علفهای هرز	علفکش آبگرمه برهمنگ
بنتازون Bentazone	باساگران Basagran بندیکسید Bendioxide	آبرولن ۴۸٪ EC 48%	انتخابی Selective	۱۱۰۰ ۱۱۰۰ mg/kg	بعد از رویش علفهای هرز	علفکش برهمنی وی گزند
بنتیوکارب Benthiocarb	ساترن Saturn پولرو Polero تیابنکارب Thiabencarb	آبرولن ۵۰٪ EC 50%	انتخابی Selective	۵۶۰۰ ۵۶۰۰ mg/kg	بعد از رویش کاری	علفکش آبگرمه کابایت با
بنزایل پروپیل Benzoylprop Ethyl	سافیکس Suffix	آبرولن ۲۰٪ EC 20%	انتخابی Selective	۱۰۰۰ ۱۰۰۰ mg/kg	بعد از رویش معمول	
بوتاکلور Butachlor	ماچتی Machete	آبرولن ۶۰٪ EC 60%	انتخابی Selective	۳۳۰۰ ۳۳۰۰ mg/kg	بعد از رویش کاری	علفکش آبگرمه آمیرا
پاراوات Paraquat	گرامازون Gramazone ویدول Weedol ایس گرام Es'gram	مایه ۱۰٪ w.p 10%	عمومی Non-Sele...	۱۵۰ ۱۵۰ mg/kg	اوایل رویش علفهای هرز	علفکش آبگرمه برهمنگ

نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	عمل زهر	درجه کشندگی	زمان ظهور	استفاده
Common name	Trade marks	Formulation	Action	LD 50	Uses	Appendix
سیکلوآت	روست	اثرکن ۷۲٪ EC 72.72	انتخابی	۲۰۰-۳۱۹۰ 2000-3190	قبل از کاشت در باغچه ها و بستر	حفظ گیاهان از آفات
فن مِدِی فام	بتال	اثرکن ۷۲٪ EC 72.72	انتخابی	۸۰۰۰ 8000	بعد از کاشت	حفظ گیاهان از آفات
کلرثال دیمتیل	داتال	پودری ۷۵٪ w.p 75%	انتخابی	۲۰۰۰ 2000	قبل از درختان و گیاهان	حفظ گیاهان از آفات
کلریدازون	پرامین	پودری ۸۰٪ w.p 80%	انتخابی	۳۶۰۰ 3600	قبل از درختان و گیاهان	حفظ گیاهان از آفات
گلایفوسات	راوند	پودری ۴۱٪ w.p 41%	عمومی	۴۲۰ 420	بعد از درختان و گیاهان	حفظ گیاهان از آفات
متریبوزن	سَنکور	پودری ۷۰٪ w.p 70%	انتخابی	۱۲۰-۱۲۴۵ 1200-1245	قبل از درختان و گیاهان	حفظ گیاهان از آفات

نام	LD 50	زمان محرقه	درجه کشندگی	طریقه اثر	فرمولاسیون	نمای تجاری	Common name
Appendix	LD 50			Action	Formulation	Trade marks	
عقار کش از راه جاذبهات	۱۲۶۰ ۱۲۶۰	بعد از شام	۱۳۶۰ ۱۲۶۰	انتخابی Selective	ایرین ۷۲ EC 72	اوردرام Ordram	مولینات Molinate
عقار کش از راه ویسیل اثر	۳۰۵۰ ۳۰۵۰	قبل از غایت	۳۰۵۰ ۳۰۵۰	انتخابی Selective	ایرین ۲۵ EC 25	توک نی ۲۵ Toke-E-25	نیتروفن Nitrofen
عقار کش از راه پروپانیل	۱۲۸۰ ۱۲۸۰	بعد از غایت	۱۲۸۰ ۱۲۸۰	انتخابی Selective	ایرین ۳۴ EC 34	استام اف ۳۴ Stam. F. 34	پروپانیل Propanil

راهنمای طبابت بالینی مسمومیت با ارگانوفسفره

تهیه و تنظیم:

آوات کاکی نسب (کارشناس پرستاری)

زیر نظر: دکتر سید جعفر نوابی (متخصص داخلی)

منابع

Haddad & winchester clinical management poisoning and drug overdoses 4th

تشخیص و درمان مسمومیت تألیف دکتر عبدالکریم پژموند - دکتر انوشه شریعت تربقانی

www.emedicine.com

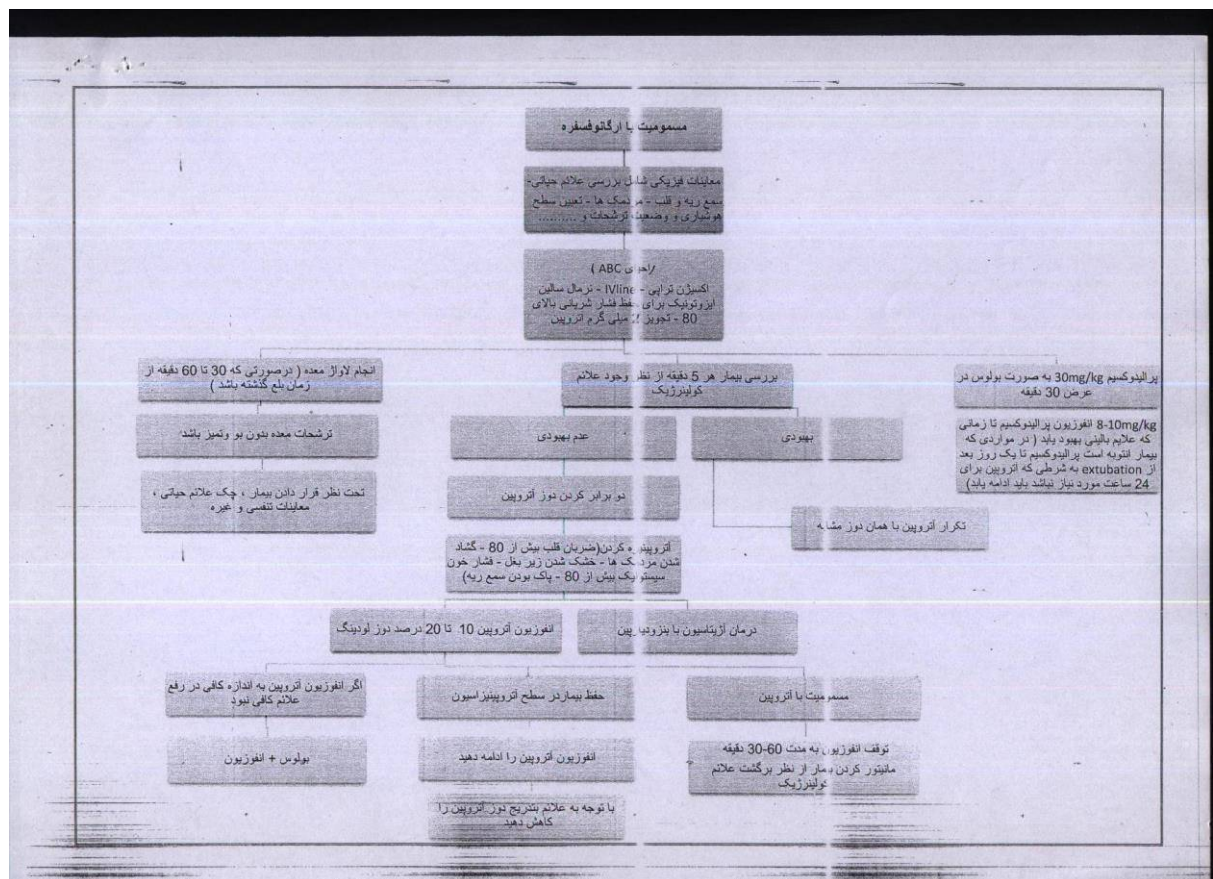
goldfrank toxicologic emergencies 8th

بیمارستان امام خمینی (ره) کرمانشاه

بیمارستان امام خمینی (ره)
کرمانشاه
تاریخ: ۱۳۹۵/۰۵/۰۵

دکتر سید جعفر نوابی
(متخصص داخلی)
۲۷۳۱۸

مهره کی



مسمومیت با ارگانوفسفره (OP)

مفردمه :

بیش از 100 نوع ترکیبات حاوی ارگانوفسفره در سطح وسیع تباری در جهان با فرمول های مختلف وجود دارند. ترکیبات ارگانوفسفره از مشرک کش ها و آفت کش های مهم هستند که اشکال مورد استفاده از آنها در جنگ شیمیایی به گاز اعصاب معروفند. این ترکیبات با مهار فعالیت استیل کولین استراز باعث تجمع استیل کولین در تعدادی از سیناپس های مغزی و بخش های اتصال نوروماسکولار می شود. ارگانوفسفره ها شامل مشرک کش ها (مالاتیون - پاراتیون - دیازینون - فنتیون - دی کبروس - کلروپیرفوس - اتیون) گازهای عصبی (سومان - سارین - تابون - VX) داروهای پشیمی (اکوتیوفات - ایزوفلوروات) ضد انگل ها (تری کلورفن) می باشند. به طور کلی ترکیبات ارگانوفسفره به سرعت از پوست (بدلیل خاصیت چربی دوستی)، مخاط کوارشی، ملتحمه و دستگاه تنفسی جذب می شود. آثار سمی آن ها در طی 12 ساعت و تقریباً همیشه در عرض 24 ساعت آشکار می شود. در مواردی هم مشاهده شده است که کولین استراز پایین است ولی 3-4 روز بعد علائم ظاهر می شود. دوز توکسیک سم بستگی به نوع سم دارد. این ترکیبات در کبد متابولیزه می شوند و متابولیت های آنها عمدتاً از طریق کلیه دفع می شوند. بعضی از ارگانوفسفره ها به در چربی ذخیره نمی شوند ساعت ها و بعضی دیگر بدلیل ذخیره وسیع در چربی روزها طول می کشد تا از بدن دفع شوند.

مکانیسم اثر :

این مشرک کش ها تمایلات بیوسیمیایی در بدن پویوز می دارند که تحت سمه این سمیت مورد تأثیر قرار می گیرند. این آنتزیم به دو نوع حقیقی و کاذب تقسیم می شود. نوع حقیقی آن در کبیل های قرمز انسان، بافت فاکستری مغز و عضلات اسکلتی بدن یافت می شود. کولین استراز کاذب یک پروتئین در پلاسما - کبد - قلب - پانکراس و ماده سفید مغز است. کار آنتزیم کولین استراز هیدرولیز کردن استیل کولین به کولین و اسید استیک در سیناپس های اعصاب اتونوم و محل اتصال نوروماسکولار می باشد. سموم ارگانوفسفره از طریق اتصال مکلم بین رازیکال های فسفات به محل سرین فعال آنتزیم کولین استراز باعث مهار این آنتزیم می شود. این مهار منجر به تجمع استیل کولین در اعصاب اتونوم و محل اتصال عصب عضله می شود. تمایل ترکیبات ارگانوفسفره برای اتصال به این محل یا یکدیگر متفاوت است و این اختلاف تا اندازه ای در ارتباط با راه جذب سم، مقدار متابولیزه شدن آن و مقدار پرمیان خون یافت می باشد. در حقیقت ترکیبات ارگانوفسفره به طور غیر قابل بازگشت باعث فسفریله شدن کولین استراز می گردند. لذا فعالیت آنتزیم فوق کاهش می یابد مگر اینکه پادزهر اختصاصی در 24 تا 48 ساعت اول تماس به بیمار داده شود (زمان Aging). آنتزیم فسفریله شده ممکن است توسط دکلیلاسیون گروه سرین در جایگاه فعال استیل کولین استراز دچار پیری (aged) شود که مقدار پیر شدن بستگی به ساختمان ترکیبات ارگانوفسفره دارد. پیری آنتزیم فسفریله گاهی سبب خارج شدن آنتزیم از حفره فعالیت می شود. سنتز مجدد آنتزیم جدید در کبد برای برگشتن به فعالیت طبیعی آن ضروری است. در صورت عدم توانایی به موقع پادزهر یعنی پرایدوکسیم بیمار تا ساعت مجدد آنتزیم کولین استراز (5 تا 7 هفته) احتیاج به مراقبت تنفسی دقیق دارد.

علائم و نشانه ها :

سرعت و شدت علائم بالینی متغیر است و به نوع سم - فرمولاسیون - دوز - مدت و راه تماس با آن سم بستگی دارد. پرنیال مسمومیت با OPs چهار مرحله بالینی مشاهده می شود که سه مرحله آن فاز و یک مرحله مزمن می باشد :

- بحران کولینرژیک فاز (acute cholinergic crisis)
- سندرم بینابینی (intermediate syndrome)
- نوروپاتی تاخیری القاء شده ارگانوسفره (OPIDN)
- اختلال مزمن عصبی روانی القاء شده با ارگانوسفره (COPIND)

1. بحران کولینرژیک فاز : مسمومیت با OP با افزایش علائم کولینرژیک خود را نشان می دهد. تأثیرات سمی اولیه سیستم اتونوم - اتصال نوروماسکولار و سیستم اعصاب مرکزی را درگیر می کند. تظاهرات اصلی بالینی شامل : برادیکاردی - میوزیس - اشک ریزش - سیالوره - پرونگوره - پرونگواسپاسم - بی اختیاری ادرار - اسهال و استفراغ - درد شکم - رویینی. گاهی بیماران مسمومیت با OP علیرغم درمان کافی، اختلال هوشیاری دارند که بایستی به عارضه هیپوگلیسمی ناشی از سم شک کرد و درمان نمود.

SLUDGE/BBB

علائم موسکاربینی شامل :

Salivation.Lacrimation.Urination.Defecation.Gastric Emesis/
Bradycardia.Bronchorrhea.Bronchospasm

DUMBELS

Diaphoresis.Diarrhea.Urination.Miosis.Bradycardia.
Bronchospasm.Bronchorrhea.Emesis.Lacrimation.Salivation

علائم درگیری CNS شامل اضطراب، بی قراری، هشتکی، آرتاسیون، کنفوزیون، لتاری، تحریک پذیری، تشنج و کما، سایکوز، توکسیک، دپرسیون تنفسی، دیسارتیری می باشد. در ECG بلوک گره AV، بالا رفتن قطعه ST - طولانی شدن فاصله QT - آریتمی (ریس ریتمی بطنی و فوق بطنی شامل Tdp) ممکن است مشاهده شود.

علائم نیکوتینیک : تاکیکاردی - هایپرتانسیون - میربازیس (تادر) - فاسیکولاسیون عضلات - ضعف عضلانی و قیج از غریق رستورهای محرک استیل کولین در اتصال نوروماسکولار. این مکانیسم شبیه به عمل ساکسینیل کولین در بلوک عصبی عضلانی است. رستورهای نیکوتینی و موسکاربینی در مغز هم وجود دارند و باعث دپرسیون تنفسی مرکزی، لتاری، تحریک پذیری، تشنج و کما می شوند. مرگ و میر ناشی از مسمومیت با OP عموماً برلایل نارسایی تنفسی ایثار شده بوسیله ترکیب عواملی مثل دپرسیون مرکزی تنفسی، پرونگواسپاسم، پرونگوره، ضعف نوروماسکولار اتفاق بیفتد.

2. سندرم بینابینی (Intermediate syndrome).

10 تا 40 درصد مسمومیت با OP یکسری اختلالات نورولوژیکی را 24 تا 96 ساعت بعد از تماس از خود نشان می دهد که شامل ضعف فلکسیون کردن ، کاهش رفلکس تاندون های عمقی ، ناهنجاریهای عصب مغزی ، ضعف قابل توجه عضلات خم کننده و درجعات مختلف ضعف اندام فوقانی و نارسایی تنفسی . اساس پاتوفیزیولوژی این سندروم بینابینی نامشخص است . بهبودی کامل 18-5 روز بعد از اقدام درمانی بوجود می آید . ریسک فاکتورهای مهم این سندروم شامل : تماس با یک عامل ارگانوفسفره که به شدت در چربی محلول است ، دوز ناکافی اکسیم ها ، البته میزان بروز این سندروم نادر است .

3. نوروٹوکسیسیٹی تائخیری (Delayed neurotoxicity):

Organophosphate induced delayed neurotoxicity (OPIDN): تعدادی از ارگانوفسففات ها مثل (.....chlorpyrifos, leptophos, Merphos) باعث این سندروم می شوند . این نوع از ارگانوفسففات ها هم از استیل کولین استراز و هم از NTE (Neuropathy target esterase) جلوگیری می کنند . NTE در سلولهای شوان (SCHWANN) که در آکسون هستند وجود دارد و موجب از دست رفتن غلاف میلین که به درمان با آتروپین و پرایلیوکسیم پاسخ نمی دهد می شود و سبب پروسه رمیلینه شدن قشریه می گردد . بیمار از درد کرامپی ، پارستزی و ضعف اندام در دستال شاکی است . در روز 3 تا 6 هفته بعد از تماس اتفاق می افتد . هیچ درمانی برای OPIDN وجود ندارد . بهبود در موارد خفیف ممکن است بعد از 6 ماه تا یک سال اتفاق بیفتد ولی در موارد شدید ممکن است نقص به طور دائمی وجود داشته باشد .

4. اختلال ، منجمد ، هائز ، القاء شده با ارگانوفسفره (COPIND)

بیشترین نشانه های این سندروم شامل نقصان شاذی بصورت اختلال حافظه تمرکز و یادگیری ، تغییرات خلقی به صورت اضطراب ، افسردگی ، نشانه های سایکوتیک می شود . فستکی مزمن ، اختلال در دستگاه عصبی خودکار و نشانه های اکستراپیرامیدال همچون دیستونی ، لرزش در هنگام استراحت ، پرادی کینزی ، عدم ثبات وضعیتی و سفتی عضلات می باشد ممکن است مشاهده شود .

تشخیص :

تشخیص بالینی و بر پایه شرح حال و یافته های فیزیکی داده می شود . فعالیت کولین استراز و شدت درجه مسمومیت با ارگانوفسفره به سه درجه شدید ، متوسط و خفیف تقسیم می گردد .

AchE activity

BuchE activity (کولین استراز)

(RBC)

50-90 درصد	40-50 درصد	خفیف
10-50 درصد	10-40 درصد	متوسط
>10 درصد	>10 درصد	شدید

اگر چه سطح کولین استراز پلاسما (کاذب pseudo) و کولین استراز گلبول قرمز ممکن است برای این منظور استفاده می شود اما کولین استراز RBC با استیل کولین استراز CNS بهتر تقارن دارد و بنابراین در مسمومیت با OP از میزان کولین استراز RBC استفاده می شود.

کولین استراز پلاسما یک پروتئین فاز حاد کبدی است که در پلاسمای خون وجود دارد. در مایه سفید مغز، پانکراس و قلب یافت می شود. کولین استراز پلاسما تحت تاثیر فاکتورهای زیادی قرار می گیرد از جمله حاملگی و بیماریهای مختلف. سطح کولین استراز معمولا با شدت مسمومیت تقارن ندارد. به طور کاذب کاهش سطح کولین استراز می تواند در آئمی پرتیسوز - هموکلویتوباتی - استفاده از داروهای ضد مالاریا اتفاق بیفتد.

PaO_2 پایین است و اسیدوز متابولیک در مسمومیت شدید دیده می شود.

مقدار CPK CPKMB معمولا بالاست به علت واکنش های استرسی، هیپرکلیسمی، هیپوکالمی، هیپومیزیمی دیده می شود که نیاز به ارزیابی دارد.

درمان:

ABC را فوراً بررسی کنید. در صورت لزوم CPR آغاز شود. هنگامی که بیمار در حالت کما یا عرق ریزش فراوان و میوز همراه با بوی شبیه سیر به اورژانس آورده می شود، قتما باید به مسمومیت با ارگانوفسفره شک کرد و نباید منتظر حاضر شدن پاسخ آزمایشگاهی شد. بلافاصله درمان را آغاز نمود. انتوباسیون ممکن است در موارد دیسترس تنفسی بریل لارگواسپاسم، پروکواسپاسم، پروکوره یا تشنج لازم باشد. استفاده سریع و زیاد از آتروپین ممکن است احتیاج به انتوباسیون را از بین ببرد.

در تمام بیماران باید ECG انجام شود زیرا آریتمی های مختلف یکی از عوارض خطرناک مسمومیت با OP هستند.

کلیه لباس های بیماران باید تعویض شود زیرا سم جذب پوستی دارد. بعد از تعویض لباس پوست بیمار با آب و صابون کاملاً شسته شود. این اقدامات نباید تأخیری در روند درمان ایجاد کند.

بریل اینکله این سم به شدت باعث القای استفراغ می شود، اغلب بیماران با استفراغ به اورژانس مراجعه می کنند. اگر بیمار بعد از 30-60 دقیقه بعد از بلع به اورژانس مراجعه می کند، لواز معده مناسب به نظر می رسد. یعنی از ارگانوفسفره ها یا سارکون محال باند می شود به همین دلیل تویز شارکول فعال اغلب بعد از مسمومیت توصیه می شود. در مورد لواز معده بریل اینکله اغلب OPs در ملال های هیدروکلرین غیر قابل حل هستند وقتی آسیبیر می شوند سبب پنومونی شدید می شوند بنابراین باید مضرات و منافع آن نسبت به هم سنجیده شوند.

مشترک کش های OP به طور مشخص سبب اتلاف مایع از GI شده و احتمالاً سبب وازودیلاسیون ایجاد شده بوسیله آکسید نیتریک می شوند تویز 2 لیتر یا بیشتر از مایعات ایزوتونیک ممکن است بیمار را به euvolemia برگرداند وازوپرسور ها ممکن است در هایپوتانسیون مقاوم به درمان با آتروپین و مایعات نیاز باشد. برای بالا بردن فشار یک داروی آلفا آدرنرژیک با عمل مستقیم مثل فنیل

اگرین تریج داده می شود برلبل اینکه بیمار مسموم شده کاهش مقاومت عروق سیستمیک دارد و قدرت اینوتروپیک قلب به نسبت نرمال است . در صورت بروز تشنج می توان آن را با بنزودیازپین ها کنترل کرد .

آتروپین :

اصلی ترین آنتی دوت در مسمومیت با **OPs** است . آتروپین برای درمان علائم موسکلرینی به کار می رود .

هدف نهایی درمان با آتروپین : **HR>80** 1. گشاد شدن مردمک ها 2. شک شدن زیر بغل 3. پاک بودن قفسه سینه (در سمع برون ویزیک) 5. فشار خون سیستولی بیش از 80

آتروپین یک آنتاگونیست رقابتی برای رستورهای کولینرژیک موسکلرینی است و از بانر **postsynaptic** استیل کولین جلوگیری می کند . از سر فونی مغزی عبور می کند و در پایگاههای موسکلرینی مرکزی و

محیطی اثر می کند و تاثیری بر رستورهای کولینرژیک نیکوتینی ندارد . مطالعات نشان داده است که تویز سریع با دوز بالای صعودی آتروپین (آتروپینیزه کردن) در کنترل راه هوایی و دیگر علائم موسکلرینی مفید است .

نمونه تویز آتروپین :

1 تا 2 میلی گرم آتروپین در آغاز و هر 5 دقیقه دوز 2 برابر آن . بیماران با مسمومیت شدید ممکن است به 75 تا 100 میلی گرم آتروپین احتیاج داشته باشند .

علائم کافی بودن آتروپینیزه :

• **Clear** شدن ترشحات ریوی (از بین رفتن رال و کریپیتوس)

• **HR>80**

• پوست خشک

• **MAP>60** (فشار متوسط شریانی)

• دیلاته شدن مردمک ها (ممکن است بیش از 30 دقیقه به تاخیر بیفتد و نشانه مفیدی برای اتمام آتروپینزاسیون نیست)

بعد از اینکه بیمار آتروپینیزه شد انفوزیون آتروپین را برای حفظ بیمار در سطح آتروپینیزه به مقدار 20 در هر دوز لورینگ در هر ساعت آغاز می کنیم . معمولاً بیش از 5 میلی گرم در ساعت به ندرت احتیاج می شود .

دو نوع واکنش به آتروپین تویزی وجود دارد : 1. مسمومیت با آتروپین 2. واکنش آتروژیک ؛ مسمومیت با آتروپین نتیجه عمل آنتی کولینرژیک است و شامل تظاهرات مختلف محیطی و مرکزی خواهد بود . واکنش مسمومیت موضعی با آتروپین شامل التهاب ملتحمه و خشکی اطراف اوربیت و قرمزی پوست است . مسمومیت سیستمیک با آتروپین منجر به تاکیکاردی ، تگی پنه ، بالا رفتن درجه حرارت و

تفریک CNS می شود که طور بارزی شامل بی قراری ، اغتشاش فکری ، واکنش های سایکوتیک ، هذیان و گاهی تشنج است . ممکن است راش روی صورت و بالا تنه ظاهر شود . در مسمومیت شدید تفریک مرکزی ممکن است منجر به تشعیف ، کما و تارسایی گردش خون به خصوص مسائل ایسکمیک در بیمار دچار بیماری شریان کرونر شود .

مهمترین تظاهرات آلرژیک نسبت به آتروپین شامل درماتیت روی پلک ها ، قرمزی ، غارش و ارم موضعی است . واکنش آنافیلاکتیک به دنبال مسمومیت با آتروپین نادر است . در مورد مسمومیت سیستمیک با آتروپین درمان حمایتی و در موارد شدید استفاده با احتیاط از فیزوستیگمین و دنازیام است .

تزریق بیش از 10 میلی گرم آتروپین در کسانی که با سمومی غیر از ارگانونفسجره مسموم شده اند سبب مرگ می شود .

گلیکوپیرولات (Glycopyrolate):

بایگترین مناسبی برای آتروپین است برلبل اینکه از سر فونی مغزی عبور نمی کند ایماز دیلیروم نمی کند و در بیمارانی باید استفاده شود که تنها علائم موسکارینی دارند . شش کردن ترشحات توسط گلیکوپیرولات به اندازه آتروپین نیست . در غلال بارداری می توان به جای آتروپین از گلیکوپیرولات استفاده کرد چون از سر فقی - فونی عبور نمی کند . در مواردی که از مصرف آتروپین باید اجتناب شود ، روز مصرفی گلیکوپیرولات 1 گرم بصورت بولوس هر 10 تا 15 دقیقه فوادر بود تا اثرات آنتی موسکارینی ظاهر شود . استفاده از آتروپین استنشاقی (ایپراتروپیوم) وقتی که علائم روی واضح است و برای به حداقل رساندن عوارض ناشی از تزریق آتروپین استفاده می شود . اگرچه آتروپینزاسیون نهات دهنده میات است این روش تزریق آتروپین ممکن است منجر به تزریق بیش از حد آتروپین شده و دیلیروم ایسی توپیرریک توپیر سم . در این حالت ، سموریون ، آتروپین ، بایر موعف سده و بیمبر به رحمت در بشر سرخ مجهر عوارض ایسی توپیرریک مایقور شود . بنزو دنازیین در این مورد داروی انتضایی است .

آکسیم ها :

برای شکستن پیوند ارگانونفسجره با استیل کولین استراز و اصلاح علائم نیکوتینی باید از پراایروکسیم استفاده کرد . پراایروکسیم و سایر آکسیم ها مثل obidoxime درمان انتضایی در مسمومیت با OP هستند و در تمام بیمارانی که بین 24 تا 48 ساعت اول مسمومیت (زمان Aging) مراجعه کرده اند باید مصرف می شوند به خصوص اگر بیمار دو علامت مهم نیکوتینی شامل فاسیکولاسیون و ضعف داشته باشند . بعد از این زمان معمولا موثر نمی باشند . استفاده از آکسیم ها در مسمومیت با OP در تعدادی از مطالعات تاثیرشان مورد تردید قرار گرفته است . بعضی معققین عقیده دارند که آکسیم ها روی مسمومیت های متوسط و یا شدید اثری ندارند و ضرر آن بیشتر از سود آن فوادر بود .

موثر نبودن آکسیم ترایی فند توضیح دارد :

1 . فعالسازی مجدد استیل کولین استراز ممکن است آهسته باشد برلبل شکل فضایی فاهن ترکیبات ارگانونفسجره در جایگاه فعالشان .

2 . سرعت چلوگیری از استیل کولین استراز بیشتر از سرعت فعالسازی آنها باشد برلبل دوز آکسیم ترایی ناکافی

3. تشکیل فسفریل اکسیم ها در طی پروسه فعالسازی مهتر که ممکن است به طور متضاد باعث جلوگیری از استیل کولین استراژ شود.

اغلب اختلاف نظرهای مربوط به اکسیم ها به روز مناسب تجویز مربوط می شود در اغلب TEXTBOOK ها روز تجویزی اینگونه

است : $1.2\text{gr IV or IM stat then } 1\text{gr Q6hr or Q12h}$

برطبق WHO : $30\text{mg/kg IV stat then } 8\text{mg/kg/hr}$

و اگر امکان انفوزیون مداوم وجود ندارد 30mg/kg Q4h

علیرغم مطالب ذکر شده ، روز ایده آل اکسیم ترابی هنوز مشخص نشده و احتمالاً به نوع OP ، زمان تماس ، نور بدن ، فارماکوکینتیک و دیگر متغیرها وابسته است .

عوارض یاقینی اکسیم ترابی شامل : هیپرتانسیون ، افزایش کدزای بلوک عصبی عضلانی ، استفراغ جهشی بعد از تجویز بولوس پراپیدوکسیم ، پراپیدوکسیم بر طبق FDA در حاملگی در گروه C قرار دارد .

اسکوپولامین (هیوسین منو نیترات) :

یک داروی آنتی موسکارینی با عمل بر روی سیستم مرکزی و محیطی است . از سر فونی مغزی عبور می کند . در سیستم معده روده ای به فونی جذب می شود و ممکن است از طریق دهان ، داخل عضلانی ، داخل وریدی ، زیر فلدی داده شود . اسکوپولامین بدلیل اینکه راکتر از آتروپین از سر فونی مغزی می گذرد و فعالیت ضد موسکارینی مرکزی دارد ، برای درمان تشنج هایی که علت آن مسمومیت با عوامل اعصاب است می تواند مورد استفاده قرار گیرد .

کلونیدین :

گلوئیست گیرنده آلفا 2 آدرنرژیک است که منجر به مهار آزاد شدن استیل کولین از اعصاب کلونیدین می شوند و ممکن است باعث کاهش استیل کولین افزایش یافته در شکاف سیناپسی شود .

منیزیم سولفات :

منیزیم سولفات درپه های لائال لیسیم را بلوک می کند و منجر به کاهش آزاد سازی استیل کولین از پایانه های pre-synaptic می شود . بنابراین باعث بهبود عملکرد محل اتصال نوروماسکولار و کاهش تحریک بیش از حد CNS می شود . روز 4 گرم روزانه به صورت داخل وریدی به حالت مداوم در طی تنها 24 ساعت اول . جهت کنترل تالیکاردی ، آریتمی بطنی ، فاسیکولاسیون عضلات مورد استفاده قرار می گیرد .

پیش گیری :

میزان مرک و میر در اطفال مسموم شده با ترکیبات OP 50٪ و در بالغین 10٪ می باشد. تارسایی تنفسی و آریتمی های قلبی
.. شایعترین علل مرک و میر در این نوع مسمومیت هستند. بهرانی ترین شرایط در مسمومیت با OP در 4 تا 6 ساعت اول اتفاق می
افتد

ترخیص :

در هنگام ترخیص بیماران و یا در هنگام تغذیه در بیمارستان باید به این نکته توجه نمود که از مصرف غذاهای پرب و لبنیات برای بیمار
فودرداری شود. موقع ترخیص داروی آتروپین یا هیوسین یا بلاذونا تا دو هفته روزی 3 عدد برای بیمار تجویز می شود

برگ مراقبت و کنترل وضعیت بیماران مسموم یا سموم ارگانوفسفره

[illegible]



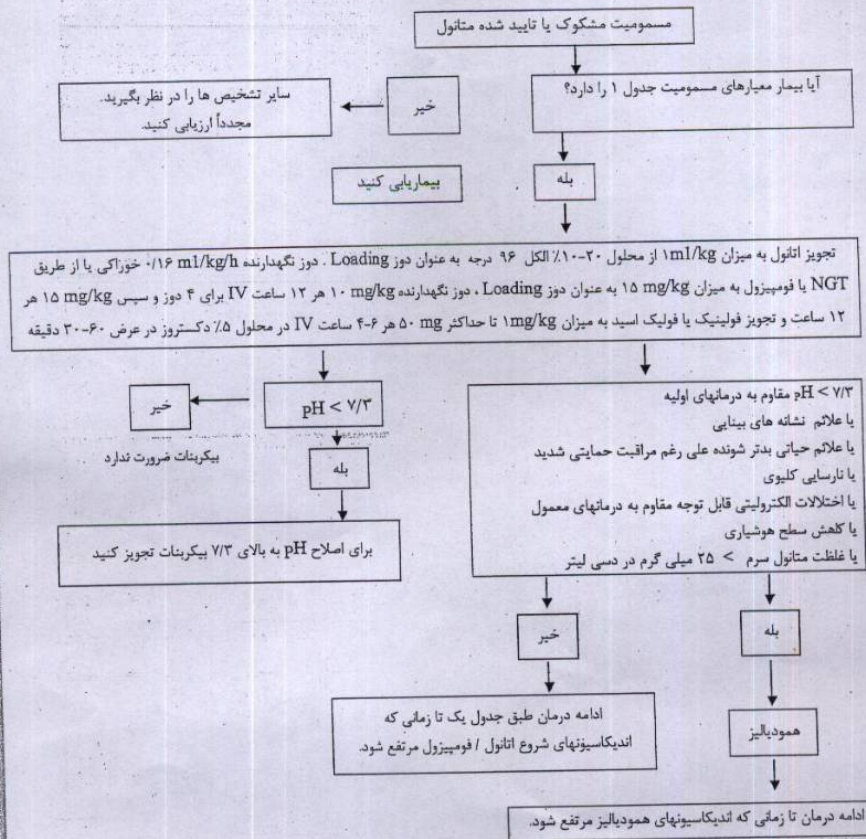
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه
مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره)

خلاصه راهنمای بالینی درمان مسمومیت با ترامادول

تهیه و تنظیم : دکتر تورج احمدی جویباری
استادیار گروه داخلی دانشکده پزشکی

دفتر بهبود کیفیت مرکز

الگوریتم مدیریت درمان مسمومیت با متانول



مقدمه : این دارو قریب به ۵ سال قبل به عنوان داروی ضد درد وارد بازار دارویی ایران شد و آن زمانی بود که دیکلوفناک تزریقی و شکل وارداتی آن (Voltaren) از فارماکوپیه دارویی کشور حذف و بازار دارویی نیازمند یک داروی ضد درد تزریقی بود . این دارو را قبل از پزشکان . معنادار شناختند - کشف کردند و مورد استفاده قرار دادند چرا که چند بیمار معتاد به هروئین اظهار داشتند که با سه عدد کپسول ترامادول کاملاً " راحت هستند یعنی توانایی فرو نشاندن سندرم ترک و به عبارتی اثر آگو نیستی بر گیرنده های افیونی بخصوص را دارد . متأسفانه چند ماه بعد یک شرکت ایرانی اقدام به تولید و پخش آن کرد . شرکت سازنده در بروشور دارویی مکانیزم اثر آن را موثر بر گیرنده های افیونی ذکر کرده و ادعا نمود که این دارو اثر اعتیاد آوری ندارد !!! در صورتیکه امروزه یکی از شایعترین زمینه اعتیاد رایویژه در جوانان و مسمومیت دارویی ناشی از آن راتشکیل می دهد . بنابر این علی رغم بخشنامه ها و دستورالعمل های صادره از وزارت بهداشت و درمان - پخش بی رویه ترامادول به تهدید جدی تبدیل شده و آمار توزیع دارو در سال ۸۵ به حدود ۳۲۰ میلیون عدد قرص بوده است . هر بیمار جوانی که با تشنج بدون علت مشخص و یا با شوک و وقفه قلبی تنفسی به اورژانس بیمارستانی مراجعه کند در حلقه اول سوء مصرف ترامادول را باید در نظر گرفت . متأسفانه تهیه این داروی فوق العاده خطرناک و اعتیاد آور بطور آسان برای افراد عادی ممکن بوده و از آن به عنوان تفنن یا جایگزین سایر مواد اعتیاد آور استفاده می کنند .

فارماکولوژی : ترامادول یک آنالوگ صنعتی کدئین و آگونیست ضعیف گیرنده اپیوئید است که اثر ضد درد آن با مهار باز جذب نوراپی نفرین و سروتونین صورت می گیرد نیمه عمر دفع دارو ۵ تا ۶ ساعت بوده و در افراد با نارسایی کلیه و کبد و افراد پیر مقادیر کمتر دارو قابل تحمل است . موارد مصرف ترامادول برای تسکین درد به مدت کمتر از ۵ روز و به مقدار ۵۰ تا ۱۰۰ میلی گرم هر ۸ ساعت تجویز می شود .

موارد منع مصرف : شامل موارد زیر می باشد

- ۱- تجویز همزمان با داروهای ضد افسردگی سه حلقه ای SSRI مهارکننده های MAO داروهای ضد جنون و اپیوئیدها
- ۲- در بیماران با سابقه تشنج
- ۳- مصرف همزمان با الکل

علائم بالینی مسمومیت با ترامادول : در ۴ دسته عمده قرار می گیرند

- ۱- سمیت عصبی : لتارژی - کاهش سطح هوشیاری - کماوتشنج راشامل می شود . تشنج شایعترین نشانه سمیت عصبی ترامادول بوده و اغلب بصورت تشنج های تونیک کلونیک ژنرالیزه و عمدتاً در ۲۴ ساعت اول مسمومیت رخ می دهد
- ۲- علائم ریوی : دپرسیون تنفسی - آپنه و ایست تنفسی و هیپوکسی و برنکو اسپاسم و گاهاً " ادم ریوی غیر قلبی (ARDS) و اسپیراسیون محتویات معده که گاهاً " منجر به مرگ می شود
- ۳- علائم قلبی عروقی : تاکیکاردی و هیپوتانسیون خفیف تا شدید شوک
- ۴- علائم گوارشی : تهوع و استفراغ و گاهاً " کاهش حرکات دستگاه گوارش ایلئوس و یبوست

علائم دیگر عبارتند از : نارسایی حاد کلیوی با افزایش BUN و Cr و CPK در تابلوی میوگلوپینوری و ATN و نیز نارسایی کبد و افزایش آنزیم های کبدی و گاهاً " PT مختل (در تابلوی نارسایی چند ارگانی) و گاهاً " میدریاز . هیپوگلیسمی . ترمور سندرم سروتونین و مرگ

ارزیابی و تشخیص :

تشخیص بر اساس الف (شرح حال که در بیمار مسموم از اهمیت ویژه ای برخوردار است . اینکه در سوال از بیمار یا بستگان پرسیده می شود که بیمار چه خورده ؟ چه موقع خورده ؟ چه اقدامی انجام شده ؟ و نهایتاً " چه علائمی دارد ؟

آیا دارو مربوط به خود بیمار بوده است ؟ توصیف دارویی که استفاده شده (شکل - رنگ و اندازه آن) به باقیمانده دارو یا ظرف خالی آن توجه شود

حتی المقدور نوع مسمومیت مشخص شود (عمدی - اتفاقی - شغلی - جنایی و)
در موارد خودکشی حتی المقدور علت آن مشخص شود . علی هم چون مشکلات عاطفی - تحصیلی - شغلی - اعتیاد - بیماریهای روانی - داغیدگی و

آیا بیمار در سوابق خود بیماریهای زمینه ای مثل قلبی عروقی . تنفسی . کبدی . کلیوی . تشنج و رادارد یا نه ؟

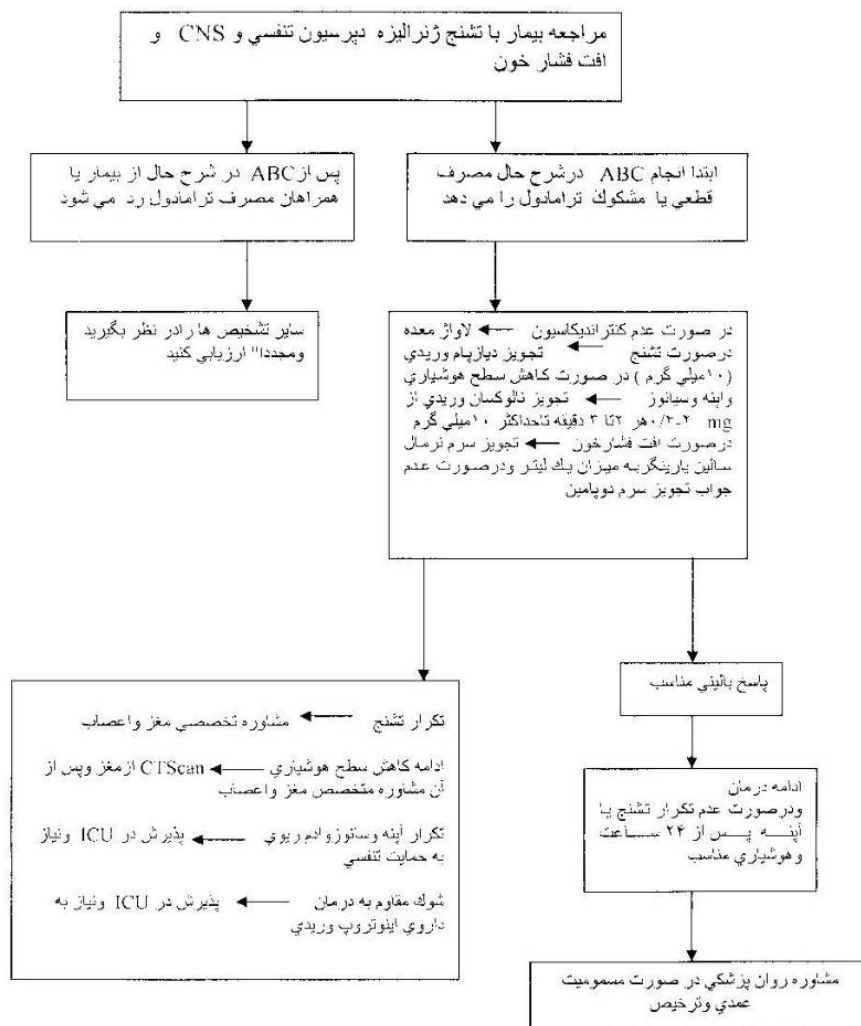
آیا سابقه اعتیاد سوء استفاده از دارویی رادارد یا خیر ؟ سابقه خودکشی خودزنی و اختلالات روانی رادارد یا خیر ؟

ب (یافته های بالینی : اگر بیمار جوانی با یافته های کاهش سطح هوشیاری . تشنج و پرسیون تنفسی و آینه وافت فشارخون یا تاکیکاردی با پاسخ به نالوکسان به ویژه بهبود وضعیت هوشیاری و تنفسی مراجعه نموده ویزه اگر سابقه رفتارهای پرخطر . اعتیاد ویا خالکوبی ویا مشکلات روانی از قبل تایید شده رادارد اولین حدس مسمومیت با ترامادول می باشد .

درمان مسمومیت با ترامادول : شامل موارد زیر است

- ۱- بررسی راه هوایی و انجام ABC ودر صورت نیاز از اکسیژن تکمیلی وتهویه کمکی استفاده کنید
- ۲- IV lin برقرار و اختلالات آب و الکترولیت را اصلاح کنید
- ۳- لاواژ معده وشارکول فعال به ویزه در ساعات اولیه مسمومیت کمک کننده است
- ۴- کنترل تشنج با بنزودیازپین به ویزه دیازپام انتخابی هستند . نیازی به استفاده پروپولاکتیک با دیازپام برای تشنج های احتمالی در آینده حتی در موارد تکراری وجود ندارد . هرچند نیاز به مشاوره تخصصی مغز و اعصاب در موارد تکراری وجود دارد لازم به ذکر است که تشنجهای ناشی از ترامادول نه تنهابه درمان با نالوکسان جواب نمی دهد بلکه احتمال وقوع آن رابیشتر می کند .
- ۵- آنتاگونیست های اپیوئیدی مثل نالوکسان در موارد کاهش سطح هوشیاری و سایر تنفسی توصیه می شود . ابتدای دوز ۲-۴ mg / ۰ شروع کرده ودر صورت لزوم دوز را هر ۲ تا ۳ دقیقه تا حصول پاسخ مناسب تکرار کنید در صورتیکه کاهش سطح هوشیاری مکرراً عود نماید می توان نالوکسان رابصورت انفوزیون ادامه داد که برای این منظور ۲/۳ دوز موثر اولیه در ساعت انفوزیون می گردد حداقل ۶ ساعت بعد از آخرین دوز نالوکسان بیمار رااز نظر عود و پرسیون CNS و تنفس تحت نظر قرار دهید
- ۶- درمان های اختصاصی نیز جهت نارسائی کلیه وکبد وسایر درمان های علامتی در صورت لزوم انجام گردد
- ۷- به علت حجم توزیع بالای دارو وهم چنین آنتی دوت موثر روش های افزایش دفع سم (شامل دیورز قلیایی و دیالیز) در درمان جایی ندارند .

آلگوریتم مدیریت درمان مسمومیت با ترامادول



مروری بر سم شناسی جوئنده کش های ضد انعقادی نسل دوم رایج در ایران

دکتر کامبیز سلطانی نژاد

گروه سم شناسی دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر شاهین شادیا

بخش مسمومین بیمارستان لقمان حکیم، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

افزایش روزافزون مصرف عوامل جوئنده کش ضد انعقادی نسل دوم موسوم به عوامل سوزیر و آرفازینی باعث عدم بروز مقاومت نسبت به این عوامل در جوئندگان، قدرت بیشتر و طولانی اثر بودن، نسبت به عوامل ضد انعقادی نسل اول بعنوان یک مساله تهدید کننده بهداشت عمومی جامعه، در جهان و از جمله کشورها، می تواند حائز اهمیت باشد. این امر لزوم آشنایی با این عوامل جهت شناسایی و درمان مسمومیتهای ناشی از آنها را اجتناب ناپذیر می نماید. عوامل ضد انعقادی طولانی اثر یا نسل دوم مانند عوامل وارفارینی با مهار سنتز فاکتورهای انعقادی وابسته به ویتامین K، سبب بروز اختلالات انعقادی و خونریزی می شوند. اگر چه در بسیاری از موارد مصرف مقادیر کم با علائم و نشانه های خفیف مسمومیت همراه است ولی در مصرف مقادیر بیش از حد، خونریزی و تشدید اختلالات انعقادی ممکن است تهدید کننده حیات فرد محسوب گردند. درمان در اینگونه موارد بصورت اقدامات کلاسیک در سایر مسمومیتهای بوده، شامل تثبیت بیمار، آلودگی زدایی، افزایش دفع سم از بدن، تجویز پادزهر و سایر اقدامات حمایتی و علامتی می باشد. جهت شناسایی و تعیین مقدار اینگونه سموم بویژه در موارد بالینی یا قانونی می توان از نمونه های بیولوژیک بدست آمده از بیمار مانند سرم، پلاسما و ادرار یا نمونه های یافتی (کبد، زیه، طحال) استفاده کرد؛ مهمترین روشهای آنالیز این سموم در نمونه های زیستی عبارتند از: HPLC، HPTLC و GC/MS که با در نظر گرفتن مزایا و معایب هر روش می توان نسبت به استفاده از آنها جهت آنالیز سموم اقدام کرد.

واژگان کلیدی: جوئنده کش، ضد انعقادی سوزیر و آرفازینی، مسمومیت

مورد مسمومیت با عوامل مذکور به مراکز کنترل مسمومیت در آمریکا گزارش گردیده است. این گزارشها شامل موارد مصرف تصادفی یا عمدی (جهت خودکشی یا جتایی) بوده است (۵).
تماس با عوامل ضد انعقادی طولانی اثر و مسمومیتهای ناشی از آن، به عنوان یک معضل بهداشت عمومی در حال افزایش بوده، از طرفی با توجه به بیماریزایی طولانی مدت ناشی از مسمومیت با این عوامل، نیاز به درمانهای جدی اجتناب ناپذیر می باشد (۶). لذا در این مقاله سعی شده است تا به بررسی اجمالی سم شناسی ترکیبات مذکور که در کشورمان نیز مورد مصرف دارند، بپردازیم.

جونده کش ها' دسته ای از آفت کشها' هستند که جهت از بین بردن جوندگان موذی بکار گرفته می شوند. این جوندگان در انتقال بیماریها به انسان یا صدمه رساندن به محصولات کشاورزی نقش دارند و از نظر بهداشتی و کشاورزی برای انسان مضرند.
از دیر باز تا کنون از عوامل شیمیایی مختلفی اعم از ترکیبات معدنی (نظیر تری اکسید آرسنیک، تالیوم) یا آلی (نظیر استرکینین) جهت دستیابی به اهداف مذکور استفاده شده است.
در سالیان اخیر با توجه به سمیت بالای ترکیبات مذکور در انسان که باعث تماس های تصادفی یا عمدی ایجاد شده است، سعی شده که از ترکیباتی جدیدتر یا پتانسیل سمیت زایی کمتر برای انسان استفاده گردد که از جمله این عوامل می توان به ترکیبات ضد انعقادی^۱ اشاره نمود (۱).

در ابتدا از وارفارین و ترکیبات مشابه آن موسوم به ضد انعقادی های وارفارینی جهت این منظور استفاده می شد. در حال حاضر، اگر چه جونده کش های ضد انعقادی وارفارینی همچنان مورد استفاده قرار می گیرند، لکن بروز مقاومت در جوندگان نسبت به این عوامل، منجر به معرفی نسل دوم جونده کش های ضد انعقادی موسوم به جونده کشهای طولانی اثر یا سوپر وارفارین ها^۲ شده است (۳ و ۴).

مهمترین این ترکیبات شامل: برودیفاکوم^۵، برومادیالون^۶، کوماترالیل^۷، کوماکلور^۸، کلروفاسیون^۹، دیفاسیون^{۱۰}، استیک^{۱۱}، جتان^{۱۲}، ترکیب اول، در ایران بعنوان عوامل جونده کش سوپر وارفارینی با نامهای تجاری متفاوت مورد استفاده قرار می گیرند.

مصرف روزافزون ضد انعقاد های نسل دوم بعنوان جونده کش، سبب افزایش موارد مسمومیت تصادفی یا عمدی ناشی از این ترکیبات در انسان شده است، بطوریکه مسمومیت با جونده کش های ضد انعقادی طولانی اثر، تقریباً مسوول بروز ۸۰ درصد مسمومیتهای انسانی ناشی از عوامل جونده کش در ایالات متحده آمریکا می باشد (۱).

به عنوان مثال در سال ۱۹۸۸، ۵۱۳۳ مورد و در سال ۱۹۹۵، ۱۳۴۳۳

ترکیبات جونده کش ضد انعقادی را از نظر ساختار شیمیایی به ۲ دسته کلی شامل گروه کومارینی و مشتقات صنعتی از دسته ایندان^۱ و ۳ دیون^۲ تقسیم می نمایند.

گروه کومارینی: که خود شامل ۲ زیر گروه می باشد:

الف) آنالوگ های ۴- هیدروکسی کومارین، نظیر: وارفارین^{۱۳}،

دیفومارول^{۱۴} و آسنوکومارول^{۱۵} (موسوم به جونده کش های ضد انعقادی

نسل اول^{۱۶} یا عوامل ضد انعقادی کوتاه اثر^{۱۷}).

ب) مشتقات صنعتی ناشی از استخلاف کومارین در موقعیت ۳،

حلقه ۴- هیدروکسی کومارین، مانند: برودیفاکوم، برومادیالون،

کوماترالیل، دیفناکوم^{۱۸}.

این ترکیبات نسبت به وارفارین، در ساختار ملکولی خود، حاوی

زنجره جانبی هیدروکربوری پلی سیکلیک با وزن مولکولی بالا

می باشند.

مشتقات صنعتی از دسته ایندان^۱ و ۳ دیون، نظیر: کلروفاسیون.

دو دسته اخیر، به نام عوامل ضد انعقادی نسل دوم^{۱۹} یا طولانی اثر^{۲۰}

یا سوپر وارفارینی معروف می باشند (۳ و ۴).

- 1- rodenticides
- 2- pesticides
- 3- anticoagulant agents
- 4- superwarfarins
- 5- brodifacoum
- 6- bromadiolone
- 7- coumatetralyl
- 8- coumatralor
- 9- chlorofacinone
- 10- difenacoum

- 11- indan-1, 3-dione
- 12- warfarin
- 13- dicoumarol
- 14- acenocoumarol
- 15- first-generation anticoagulant
- 16- short-acting anticoagulant
- 17- difenacoum
- 18- second-generation anticoagulant
- 19- long acting anticoagulant

عوامل وارفارینی و ضد انعقادی طولانی اثر باعث مهار آنزیم

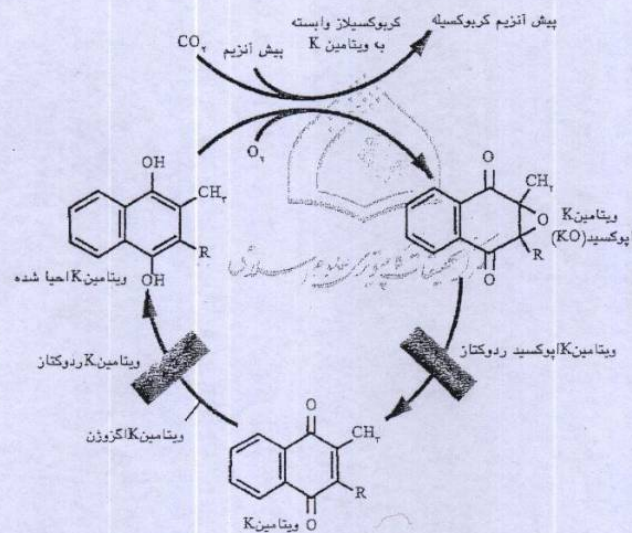
ویتامین K اپوکسید ردوکتاز و به میزان کمتری، آنزیم ویتامین K ردوکتاز می شوند، و از این طریق باعث کاهش ستر فاکتورهای انعقادی وابسته به ویتامین K و بروز اثرات ضد انعقادی می گردند (شکل ۱) (۷). با توجه به مکانیسم فوق می توان نتیجه گرفت اثرات ضد انعقادی این ترکیبات تا زمان تخلیه کامل ذخایر ویتامین K در بدن ظاهر نخواهد شد (۸ و ۹).

علیرغم مشابهت مکانیسم اثر عوامل ضد انعقادی طولانی اثر با عوامل وارفارینی، بعثت تجمع بیشتر عوامل ضد انعقادی طولانی اثر در کبد که خود ناشی از حلالیت بیشتر آنها در چربی می باشد و نیز اشباع آنزیمهای کبدی در غلظت های بالا ناشی از مصرف بیش از حد این عوامل و دارا بودن کنتیک درجه صفر در چنین حالاتی، نسبت به وارفارین توانایی بیشتری دارند (۱۰). بطوریکه در غلظتهای مولی برابر تقریباً ۱۰۰ برابر قوی تر از وارفارین می باشند (۷ و ۲).

مکانیسم اثر عوامل ضد انعقادی طولانی اثر مشابه ترکیبات

وارفارینی است (۱۱ و ۱۲). ویتامین K (فرم کینونی) توسط آنزیم ویتامین K ردوکتاز، احیا شده، به فرم هیدروکسی کینونی تبدیل می شود.

این فرم ویتامین K در حقیقت جهت کربوکسیلاسیون باقی مانده اسید گلوتامیک موجود در پروتئینهای نظیر فاکتورهای انعقادی IX، VII، II و X توسط آنزیم کربوکسیلاز وابسته به ویتامین K لازم است. در این فرآیند حضور اکسیژن و دی اکسید کربن ضروری است. بدنبال کربوکسیله شدن فاکتورهای انعقادی وابسته به ویتامین K (فاکتورهای IX، VII، II، X)، ویتامین K به فرم اپوکسید تبدیل می شود که در مرحله بعد توسط آنزیم ویتامین K اپوکسید ردوکتاز به فرم اولیه یا فرم کینونی تبدیل می گردد (۷).



شکل ۱. چرخه ویتامین K و اثر وارفارین و ویتامین K (فیتونادین) اگرزون. ویتامین K (فرم کینونی) در نتیجه اثر ویتامین K ردوکتاز، به فرم ویتامین K احیا شده (KH₂)، فرم هیدروکسی کینونی) تبدیل می شود. ویتامین KH₂، سوسترای کربوکسیلاسیون پروتئینهای نظیر فاکتورهای IX، VII، II و X خود در جهت تبدیل آنها به آنزیمهای فعال می باشد. دی اکسید کربن و اکسیژن جهت این واکنش مورد نیاز بوده و در نتیجه واکنش، ویتامین KH₂ به فرم ویتامین K اپوکسید (KO) تبدیل می شود. ویتامین K در نتیجه تاثیر آنزیم ویتامین K اپوکسید ردوکتاز، از ویتامین K اپوکسید تولید می گردد. وارفارین باعث مهار آنزیم ویتامین K اپوکسید ردوکتاز و به میزان کمتری ویتامین K ردوکتاز (نشان داده شده) می شود. ویتامین K اگرزون در شرایط بالایی به طور ماهر جریمه توسط وارفارین غلبه می کند. این اثر از آنجا ناشی می شود که ویتامین K ردوکتاز نسبت به ویتامین K اپوکسید ردوکتاز حساسیت کمتری نسبت به اثرات مهارتی وارفارین دارد.

بالایی در آنها توزیع می یابد معرفی شدند. در این مطالعه، هیچگونه سمی در نمونه های مغز یا مایع زجاجیه یافت نشده بود (۹). در مطالعه انجام شده توسط کالشمایکیت^{۱۰} و همکاران (۱۹۹۳)، از روش کروماتوگرافی مایع با کارکرد عالی جهت آنالیز عوامل ضد انعقادی طولانی اثر در نمونه های سرم و کبد جوندگان استفاده شد. در روش ارائه شده، ۸۰ جوندگه کث ضد انعقادی طولانی اثر از جمله برودیناکوم، کوماترالیل و برومادپالون بطور همزمان در نمونه های کبد و سرم بدست آمده از جوندگان شناسایی و تعیین مقدار شدند. در این روش سموم ضد انعقادی توسط استونیتریل از نمونه های سرمی و کبدی با استفاده از تکنیک استخراج فاز جامد (SPE)^{۱۱} توسط ستون استخراج شده و مایع حاصل از شستوی ستون، جمع آوری و سپس تیخیر شده و حاصل خشک شدن آن، بعد از به حجم رسیدن توسط حلال به دستگاه کروماتوگراف مایع، فاز معکوس مجهز به ردیاب فلئوئورسانس (طول موج تحریکی ۲۸۵ نانومتر و طول موج نشری ۳۹۰ نانومتر) تزریق گردید. حداقل مقادیر قابل شناسایی (LOD) این روش در نمونه های سرمی ۱ ng/ml و در نمونه های بافتی (کبد) ۱ ng/g گزارش شده است. بهره دهی استخراج در نمونه های سرمی بیش از ۷۵ درصد و برای نمونه های کبدی بیشتر از ۶۹ درصد بوده است. ضریب تغییرات در یک روز برای نمونه های سرمی عبارتند از ۷۴-۷۶ درصد و برای نمونه کبد ۸۷-۷۶ درصد گزارش گردید. ضریب تغییرات در روزهای متوالی مابین ۱۷۲-۷۵ درصد برای نمونه های سرمی و ۱۱/۸-۷۶ درصد برای کبد بوده است (۱۵). در مطالعه ای دیگر، پژوهشگران با استفاده از روش کروماتوگرافی مایع با کارکرد عالی و ستون فاز معکوس با ردیاب فلئوئورسانس و روش گرادین، مؤلف به شناسایی و تعیین مقدار ضد انعقاد های طولانی اثر در نمونه کبد حیوانات شدند. در روش پیشنهادی این محققین، از استخراج فاز جامد (SPE)^{۱۱} با استفاده از مخلوط حلالهای استون - دی اتیل اتر و استون - کلروفرم جهت جداسازی سموم از نمونه کبد استفاده شد. حداقل مقادیر قابل شناسایی (LOD) در این روش بین ۰/۱-۰/۱۱ mcg/g بود. برای سموم مختلف بوده است و ضریب تغییرات در یک روز و مابین روزها به ترتیب ۵/۷ و ۱۰/۳ درصد گزارش شده است (۱۶).

کروماتوگرافی گازی - طیفسنجی جرمی (GC-MS)

روش کروماتوگرافی گازی - طیفسنجی جرمی (GC-MS)^{۱۲} بعنوان یک ابزار قدرتمند در شناسایی بسیاری از سموم و داروهای نمونه های زیستی مطرح می باشد (۱۷). مانور^{۱۳} (۱۹۹۸) از روش GCMS جهت شناسایی ضد انعقاد های طولانی اثر در نمونه های ادراری بدست آمده از انسان استفاده نمود. در روش ابداع شده توسط این محقق، سموم از نمونه ادرار، توسط تکنیک استخراج فاز جامد (SPE) و روش متیلاسیون حین استخراج با

در سم شناسی محیطی جهت بررسی سرنوشت سموم در چرخه زیست محیطی و تاثیر آن بر عوامل زیستی می توان از شناسایی و تعیین مقدار سموم در نمونه های زیستی بدست آمده از حیوانات (جوندگان) استفاده نمود. از این رو، روشهای متعددی جهت آنالیز این سموم در نمونه های بیولوژیک انسانی و حیوانی وجود دارد (۱۵ و ۱۰) که ما به تعدادی از مهمترین آنها اشاره می نماییم.

کروماتوگرافی مایع با کارکرد عالی (HPLC)^۱

چندین روش جهت شناسایی و تعیین مقدار عوامل جوندگه کش از دسته ضد انعقاد های طولانی اثر در نمونه های زیستی انسانی و حیوانی با HPLC وجود دارد (۹ و ۱۶). کوئینج پرس^۷ و همکاران (۱۹۹۵) از روش کروماتوگرافی مایع با کارکرد عالی، جهت شناسایی و تعیین مقدار همزمان پنج جوندگه کش ضد انعقادی طولانی اثر (کلروفاستین، برومادپالون، برودیناکوم، دیفناکوم و دیتیلون^۸) در نمونه سرم انسان استفاده کردند. در روش ارائه شده توسط این محققین، ابتدا ۵/۵ ml سرم توسط بافر به ۵/۵ رسیده، سپس با استفاده از روش استخراج مایع - مایع و توسط مخلوطی از کلروفرم - استون، سموم از نمونه سرم استخراج شدند. بعد از جداسازی، فاز آلی تیخیر و خشک شد و باقیمانده به دستگاه HPLC مجهز به ستون فاز معکوس و ردیاب ماورای بنفش (UV)^۹ به فلئوئورسانس تزریق شد. در این روش از طول موج ۲۸۵ نانومتر در ردیاب UV و طول موجهای تحریکی ۲۶۵ نانومتر و نشری ۲۰۰ نانومتر جهت ردیاب فلئوئورسانس استفاده گردید. نتایج نشان داد که حداقل مقادیر قابل شناسایی LOD در این روش، ۲۰۰-۷۰ ng/ml برای ردیاب UV و ۲-۱۷ ng/ml در استفاده از ردیاب فلئوئورسانس می باشد. بهره دهی استخراج در روش فوق بین ۱۳۱-۵۵ درصد برای سموم مذکور متغیر بوده است. دقت در یک روز^۴ در ردیابی با ردیاب UV برای سموم مذکور، ۷/۱-۲ درصد و برای ردیاب فلئوئورسانس ۸/۸-۰ درصد می باشد. دقت روش در روزهای متوالی^۵ به ترتیب ۱۶-۱۸ درصد برای ردیاب ماورای بنفش و ۹-۷۸ درصد برای ردیاب فلئوئورسانس است. این روش فاقد هر گونه تداخلی جهت شناسایی و تعیین مقدار سموم مذکور با ویتامین K_۱ یا سایر سموم وارفارینی است (۱۲).

پالمت^۸ و همکاران (۱۹۹۹) از HPLC فاز معکوس^۹، مجهز به ردیاب فلئوئورسانس جهت شناسایی و تعیین مقدار برودیناکوم در جسد یک دختر ۱۷ ساله که به قصد خودکشی از مقادیر بیش از حد این سم مصرف کرده بود استفاده نمودند. این محققین در مطالعه خود، صفرا را یک نمونه مناسب جهت آنالیز سم در موارد مسمومیت منجر به فوت، بیان کردند، زیرا دارای مقادیر بالایی از سم بوده است (۲۲۶۶ ng/ml). بعد از آن خون ورید رانی، نمونه کبد و ریه بعنوان نمونه هایی که سم با مقادیر

- 1-High Performance Liquid Chromatography
- 2- Kuipers
- 3-difethalione
- 4- Ultra Violet
- 5-Limit Of Detection
- 6- within-run precision
- 7- between-run precision

- 8- Palmet
- 9- Reverse Phase HPLC
- 10- Chaletmchaikit
- 11-Solid Phase Extraction
- 12- Gas Chromatography / Mass Spectrometry
- 13- Maurer

بعد از مسمومیتهای تصادفی، PT یا INR باید در خلال ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول اندازه گیری شود. ولی بدنهای مسمومیتهای عمدی با مقادیر زیاد عوامل ضد انعقادی طولانی اثر، میزان PT یا INR باید فوراً ارزیابی شود و هر ۱۲ ساعت برای مدت حداقل ۴۸ ساعت پیگیری گردد. افزایش میزان PT یا INR یا مطرح کننده مسمومیتهای شدید است که در این بیماران باید PTT^۱، سطح فیبرینوژن، بقایای تخریب فیبرین، شمارش کامل سلولهای خونی (CBC)^۲، تعداد پلاکتها، زمان انعقاد (CT)^۳، زمان خونریزی (BT)^۴ و میزان فاکتورهای انعقادی II، VII، IX و X اندازه گیری شوند (۸). افزایش تعداد گویچه های سفید خون، کاهش هموگلوبین و هماتوکریت و تعداد گویچه های قرمز خون، افزایش زمان خونریزی و کاهش سطوح فاکتورهای انعقادی II، IX، VII، X از دیگر یافته های آزمایشگاهی در مسمومیت شدید با ترکیبات مذکور هستند (۶و ۷و ۸). در این بیماران سطح فیبرینوژن، فاکتور VII انعقادی و تعداد پلاکتها و آزمونهای عملکردی کبد بدون تغییر و طبیعی باقی می ماند (۷و ۹).

تشخیص افتراقی

از جمله مواردی که باید جهت تشخیص افتراقی به آنها توجه داشت عبارتند از: بیماریهای کبدی، کمبود ویتامین K، مصرف بیش از حد داروهای ضد انعقادی خوراکی، هموفیلی، بیماریهای عفونی نظیر: طاعون، ایتس، سیپتیکم، ریکتز، و عفونتهای باکتریال و گزش ناشی از مارهای تیره کروناپده (هوک و ۹).

شناسایی و تعیین مقدار سموم در نمونه های بیولوژیک

شناسایی و تعیین مقدار عوامل جوته کش ضد انعقادی طولانی اثر از جنبه های مختلفی دارای اهمیت است. در سم شناسی بالینی جهت تشخیص افتراقی و تایید تشخیص از حالات مشابه، بویژه در مواقعی که بیمار مصرف عوامل مذکور را انکار کرده یا فاقد شرح حال بالینی کافی است، شناسایی این عوامل در نمونه های بیولوژیک بدست آمده از بیمار، کمک موثری جهت ادامه درمان را فراهم می سازد. در سم شناسی قانونی، شناسایی این عوامل، جهت بررسی و تایید علت مرگ در موارد مسمومیتهای منجر به فوت ناشی از این عوامل و یا مرگ در نتیجه خونریزی های بدون علت واضح بسیار با اهمیت می باشد (۹و ۱۰).

در مراجع و مقالات، گزارشهای مختلفی راجع به مقادیر سمی این ترکیبات در انسان وجود دارد. مقادیر سمی این عوامل بستگی به خصوصیات فیزیکی شیمیایی آنها داشته، بطوریکه در مورد پرودیناکوم، دوز ۱-۲ میلی گرم آن در بزرگسالان می تواند سبب اختلالات انعقادی گردد (۸). در گزارش موردی، مصرف ۰/۸۲ mg/kg از پرودیناکوم سبب بروز اختلالات انعقادی بعد از ۵۱ روز شده است (۱). در مورد سایر عوامل این گروه، دوز حدود ۰/۱ mg/kg با بروز اختلالات انعقادی همراه بوده است (۲).

علامت بالینی مسمومیت ناشی از عوامل ضد انعقادی طولانی اثر

علامت ممکن است بصورت تاخیری، حتی بعد از ۴۸ ساعت ظاهر شوند (۷و ۹). معمولاً تماس های تصادفی با مقادیر کم از این عوامل، فاقد علامت و نشانه های بالینی بوده و یا همراه با اختلالات خفیف انعقادی است، اما در موارد مسمومیت با مقادیر زیاد از عوامل مذکور، علامت و نشانه ها می تواند بصورت کوآگولوپاتی های شدید که ممکن است چند هفته تا چند ماه نیز بطول بیانجامد، بروز کنند (۸).

بارزترین تظاهرات اختلالات انعقادی بصورت خونریزی و شایعترین محلهای خونریزی شامل لثه ها، حلق و بینی است. نقاط همورازی ممکن است در ناحیه مخاط کام و دهان دیده شوند (۶و ۹). از دیگر نواحی شایع خونریزی می توان به دستگاه گوارش و ادراری - تناسلی اشاره نمود (۸و ۹). سایر یافته های بالینی عبارتند از:

افت فشار خون، ناکیکاردی ثانویه به خونریزی، اکیموز، پتشی، هماتوم و گاهی نکروز، تامپوناد قلبی (نادر)، هموتوراکس، هموپتزی، خونریزی آلونولی (نادر)، هماتمز، هماتوزی، ملنا، خونریزی خلف صفق (در بالغین)، هماجوری، هماتوم عضلانی، سندرم کمبارتمان، هماتروز و خونریزی داخل مغزی (عارضه ای نادر ولی کشنده که شایعترین علت مرگ در مسمومیت با این عوامل محسوب می شود) (۱۰و ۸). قابل ذکر است در یک گزارش موردی، در فردی که از مقادیر زیاد پرودیناکوم جهت خودکشی استفاده کرده بود، علت مرگ، خونریزی شدید ریوی گزارش گردید (۹). خونریزی آدرنال و نارسایی ثانویه به آن در موارد نادر گزارش گردیده است. خونریزی واژینال و پورپورا از دیگر علامت و نشانه های مسمومیت با عوامل مذکور می باشند (۸).

1-Prothrombine Time
2-International Normalized Ratio
3-Partial Thromboplastine Time

4-Complete Blood Count
5-Clotting Time
6-Bleeding Time

منجمد شده) ضروری است (۷و۶).

آلودگی زدایی از دستگاه گوارش^۵

در خارج از بیمارستان در خلال یک ساعت اول به دنبال مصرف خوراکی عوامل ضد انعقادی، در یک فرد هوشیار تجویز ایپکا و در بیمارستان شستشوی معده توصیه می شود (۸و۷). گوارشهایی مبنی بر افزایش احتمال خونریزی داخل مغزی ناشی از افزایش فشار خون داخل جمجمه بدنبال تجویز ایپکا و بروز خونریزی های گوارشی بدنبال لاواژ معده یا تجویز ایپکا وجود دارد. لذا با توجه به موارد ذکر شده تخلیه محتویات معده هنوز مورد توافق نیست (۷و۶).

تجویز زغال فعال به میزان ۱-۲g/kg، همراه با یک مسهل مناسب ممکن است در جذب عوامل ضد انعقادی مذکور، مفید باشد (۷و۶و۸).

افزایش دفع^۶

دیورز فورس، همدیالیز و دیالیز صفایی در اینگونه مسمومیتها مفید نیستند. هوموپیورژن نیز مورد استفاده قرار نگرفته است (۷و۶). کلسیرامین با دوز ۲۱-۶g/day در دوزهای منقسم در کاهش نیمه عمر و افزایش کلیرانس نام عوامل ضد انعقادی طولانی اثر موثر است (۷و۶و۸). تعویض خون ممکن است در مسمومیتهای شدید تهدید کننده حیات، مؤثر باشد اما اطلاعات در این مورد کافی نمی باشد (۷و۶).

پادزهر درمانی^۷

ویتامین K_۱ (فیتونادایون) فیتونادایون (ویتامین K_۱) یک مشتق فیتوکیونین محلول در چربی است که جهت سنتز فاکتورهای انعقادی خون شامل: فاکتور II (پروترومبین)، فاکتور VII (پروکنورتین)، فاکتور IX (کریسپین)، فاکتور X (استوارت)، پرورو (در کبد ضروری است) (۶). در دوزهای مناسب ویتامین K_۱ از راه برگرداندن اثرات مهار می شود (۶). مشتقات کو مارینی و اینداندیونی بر این فاکتورها باعث بازگشت PT به سطوح طبیعی می شود (۶).

موارد تجویز ویتامین K_۱ به عنوان پادزهر

در صورت طولانی شدن قابل توجه PT یا INR بدون خونریزی یا طولانی شدن PT یا INR همراه با خونریزی، تجویز پادزهر همراه با پلاسمای تازه یا منجمد شده لازم است (۸).

روشهای تجویز

دوز آلوده طولانی شدن قابل توجه PT یا INR بدون خونریزی

● ویتامین K_۱ با دوز ۵۰-۱۰۰ میلی گرم در روز در بزرگسالان به صورت خوراکی در دوزهای منقسم و در کودکان با دوز ۷mg/kg یا ۱۰-۱۵mg بسته به شرایط بیمار تجویز می گردد.

PT یا INR باید روزانه اندازه گیری شود و در صورت نیاز به تصحیح PT یا INR، دوز افزایش یابد.

● دوز آلوده تجویز می ممکن است به بیش از ۲۰۰ mg/day (برسد) (۸).

کاتالیز انتقال فاز^۱، جداسازی شده، به دستگاه GC-MS تزریق می شوند. در این روش تکنیک فول اسکن مود^۲ جهت شناسایی سموم استفاده گردید و یونها با نسبت جرم به بار ۱۹۲ (m/z) ۲۹۴، ۳۰۹، ۳۱۳، ۳۲۲، ۳۲۴، ۳۳۶ و ۳۴۳ بعنوان شاخصهای کروماتوگرافی طیف سنجی جرمی ضد انعقادهای طولانی اثر و متابولیت هایشان معرفی شدند (۱۱).

کروماتوگرافی لایه نازک با کارکرد عالی (HPTLC)^۳

از روش کروماتوگرافی لایه نازک با کارکرد عالی (HPTLC) جهت شناسایی و تعیین مقدار جونده کش های ضد انعقادی در نمونه های زیستی استفاده شده است (۱۰). در یک مطالعه، محققین با این روش توانستند بطور همزمان هشت جونده کش ضد انعقادی را در نمونه کبد حیوانات شناسایی و تعیین مقدار نمایند. LOD در این روش ۰/۲۸ mg/g کبد بوده است. این روش بعنوان یک روش ساده، ارزان قیمت، تکرار پذیر، دقیق و حساس جهت شناسایی و تعیین مقدار اینگونه سموم می تواند جایگزین مناسبی برای روشهای گران قیمت کروماتوگرافی مایع با کارکرد عالی (HPLC) باشد.

درمان مسمومیتهای ناشی از عوامل ضد انعقادی طولانی اثر

درمان بر اساس ارزیابی میزان اختلالات انعقادی و بر طرف کردن آنها و کنترل خونریزی استوار است (۸). بر اساس دوز، میزان و زمان تماس باید اقدامات درمانی زیر انجام گیرد:

تثبیت بیمار^۴

بیمارانی که مقادیر بیش از حد جونده کش های ضد انعقادی را مصرف کرده اند باید در یک مرکز درمانی که دارای امکانات آزمایشگاهی جهت بررسی عوامل انعقادی خون می باشد، پذیرش گردند. کلیه بیماران باید از نظر انسداد راههای هوایی (ثانویه به خونریزی) تحت نظر قرار گیرند (۷و۶). مطالعات انجام شده نشان می دهند که در افرادی که برای یک بار بصورت تصادفی از مقادیر کم جونده کش های ضد انعقادی طولانی اثر استفاده نموده اند، در صورت عدم بروز نشانه ها و علائم بالینی، هیچگونه اقدامی در جهت آلودگی زدایی، رقیق سازی سم، تعیین زمان پروترومبین و بستری کردن بیمار، ضرورت ندارد (۷و۶). اما در مواردی که بیمار جهت خودکشی، چندین مرتبه اقدام به مصرف این عوامل نموده است اقدامات کلاسیک جهت درمان بیمار لازم است. در اورژانس باید سریعاً از بیمار نمونه خونی جهت اندازه گیری PT و PTT و CBC تهیه شود (۷). PT باید هر ۱۲ ساعت بمدت چندین روز (حتی در غیاب طولانی شدن PT) انجام شود. در صورت خونریزی شدید، جایگزین نمودن فاکتورهای انعقادی II، VII، IX و X با خون کامل یا پلاسمای تازه

- 1- phase-transfer catalyst
- 2- full scan mode
- 3-High Performance Thin Layer Chromatography
- 4- stabilization

- 5- gut decontamination
- 6- elimination enhancement
- 7- antidotal therapy

● از آنجایی که ویتامین K₁ دارای نیمه عمر کوتاه (حدود ۱۷ ساعت) باشد (۱ و ۷ خ و ۸).

بر پایه تعیین PT یا INR، سرپال، پلاسمای تازه منجمد شده را باید جهت برگرداندن مقادیر به حد طبیعی تجویز کرد. در موارد خونریزی و کم خونی، تجویز گلبول های قرمز فشرده، می تواند کمک کننده باشد. تجویز سرپال زغال فعال شده و کلسیرامین بصورت نظری ارزشمند است زیرا که ترکیبات ضد انعقادی طویل الاثر مثل پرودیفاکوم دارای چرخه کبدی - روده ای هستند ولی این درمانها بصورت متداول توصیه نمی شوند (۸).

فنبرابیتال با دوز ۱۲۰-۱۰۰۰ mg/۱۰۰۰ در روز، باعث القای آنزیمهای میکرووزومال کبدی شده و مپ القای متابولیسم و کاهش نیمه عمر عوامل ضد انعقادی طولانی اثر می گردد، لکن بعنوان یک درمان رایج در اینگونه مسمومیتها توصیه نمی شود (۸ و ۷).

اقدامات حمایتی و پایش بیمار

الف) ارزیابی BT، CT و PT در ۲-۲۴ ساعت اول مسمومیت لازم است (۷ و ۸).

ب) تجویز سولفات آهن می تواند در جایگزینی گلبولهای قرمز خون مفید باشد (۷ و ۸).

ج) بزرگسالان در صورت طبیعی بودن INR یا PT و آلودگی زدایی کافی و مشاوره روانپزشکی می توانند از بیمارستان مرخص شده و ۲-۲۴ ساعت بعد از ترخیص، مجدداً باید PT یا INR آنها ارزیابی شوند (۷ و ۸).

● دوز ۱/۵ در موارد طولانی شدن شدید PT یا INR همراه با خونریزی ● دوز اولیه ویتامین K₁ در بزرگسالان، ۵-۱۰ mg است که در ۵-۱۰ درصد یا محلول نرمال سالین، رقیق شده و با سرعت ۱ mg/min بصورت وریدی انفوزیون می گردد. دوز اطفال تا کنون ثبت نشده است ولی دوز ۰/۶ mg/kg یا ۵-۱۰ mg به عنوان دوز اولیه در نظر گرفته می شود. ● دوز ویتامین K₁ باید روزانه ۲ تا ۴ بار تکرار گردد تا زمانی که PT یا INR طبیعی شود.

● دوزهای بالای تزریقی ویتامین K₁ تا ۴۰۰ میلی گرم نیز استفاده شده است (۸).

● در مسمومیتهای شدید با عوامل خوننده کش، دوزهای بالای ویتامین K₁ به میزان ۱۰۰-۱۲۵ mg/day به مدت چندین هفته یا چند ماه مورد نیاز است.

● ویتامین K₁ بصورت تزریق زیر جلدی (SC) نیز سریعاً جذب شده و بر راه داخل وریدی (IV) ارجح است (۷ و ۸).

تذکره: از سایر اشکال ویتامین K مانند ویتامین K₂ (ناکینون) و ویتامین K₃ (منادینون) و ویتامین K₄ (منادیول) نباید در درمان مسمومیت با عوامل ضد انعقادی استفاده نمود، زیرا قادر به بالا بردن سطح فاکتورهای انعقادی نیستند (۷ و ۸).

عوارض جانبی ویتامین K₁ تزریق سریع داخل وریدی، ویتامین K₁ می تواند سبب برافروختگی صورت، تعریق، درد قفسه صدری، افت فشار خون، تنگی نفس یا بدون آنافیلاکسی گردد. تزریق تریمریک و برگ در حین تجویز داخل وریدی یا داخل عضلانی ویتامین K₁ گزارش شده است (۷ و ۸).

ب) فاکتورهای انعقادی IX/X II

استفاده از فاکتورهای IX/X II تغلیظ شده، به همراه ویتامین K₁ می تواند در برگردان علائم در مسمومیت با مقادیر بیش از حد ناشی از ضد انعقاد های طولانی اثر موثر باشد. هر دو این فرآورده ها باعث بهبود PT و PTT و افزایش سطوح کاهش یافته فاکتورهای II، VII، IX، X می گردند. مصرف این فرآورده ها با افزایش خطر ابتلا به هیپاتیت Non-A، Non-B و سندرم نقص ایمنی اکتسابی (AIDS) همراه است (۷ و ۸).

درمانهای کمکی

بزرگسالان مبتلایان اختلالات انعقادی شدید و خونریزی فعال، تجویز پلاسمای تازه، منجمد شده به مقدار ۱۰-۱۵ میلی لیتر بر کیلوگرم وزن بدن در کودکان و ۱-۲ واحد پلاسمای بزرگسالان، کمک کننده می

اگر چه امروزه مسمومیت های ناشی از عوامل ضد انعقادی طولانی اثر در حال افزایش است ولی می توان با اقدامات کلینیک درمان مسمومیتها، میزان مرگ و میر و بروز آسیب در اینگونه موارد را به حداقل رسانید. این امر خود لزوم آشنایی هر چه بیشتر با این عوامل و روشهای شناسایی و درمان مسمومیت های ناشی از آنها را اجتناب ناپذیر می سازد.

1- Haddad LM, Shannon MW, Winchester JF. Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998: 864-8.

2-Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Goldfrank S. Toxicologic Emergencies. 6th ed. USA: Appleton and Hange; 1998: 709-12.

3-Tecimer C, Yam LT. Surreptitious superwarfarin poisoning with brodifacoum. South Med J. 1997; 90: 1053-5.

4-Bates N, Edward N, Roper J, Volan G. Pediatric Toxicology: Handbook of Poisoning in Children. New York: Stockton Press; 1997: 307-310.

5- Chua JD, Friedenberg WR. Superwarfarin poisoning. Arch Intern Med. 1998; 158: 1929-32.

6-Schonwald S. Medical Toxicology, A Synopsis and Study Guide. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins; 2001: 238-40.

7- Ellenhorn MJ, Ellenhorn S. Medical Toxicology, Diagnosis and Treatment of Human Poisoning. 2nd ed. USA: Williams & Wilkins; 1997: 452-500.

8- Dart RC. The 5-Minute Toxicology Consult. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins; 2000: 272-3.

9- Palmer RB, Alakija P, de Baca JE, Nolte KB. Fatal brodifacoum rodenticide poisoning: Autopsy and Toxicologic Findings. J Forensic Sci. 1999; 44: 851-5.

10- Bemy PJ, Buronfosse T, Lorgue G. Anticoagulant poisoning in animals: A simple new high-performance thin layer chromatographic (HPTLC) method for the simultaneous de-

termination of eight anticoagulant rodenticides in liver samples. J Anal Toxicol. 1995; 19: 576-80.

11-Maurer HH, Arlt JW. Detection of 4-hydroxycoumarin anticoagulants and their metabolites in urine as part of a systemic toxicological analysis procedure for acidic drugs and poisons by gas chromatographic-mass spectrometry after extractive methylation. J Chromatogr Biomed Sci Appl. 1998; 4: 714.

12- Kuipers EA, den Hartigh J, Savelkoul TJ, de Wolf FA. A method for the simultaneous identification and quantitation of five superwarfarin rodenticides in human serum. J Anal Toxicol. 1995; 19: 557-62.

13- Mullins ME, Brands CL, Daya MR. Unintentional pediatric superwarfarin exposure: Do we really need a prothrombin time? Pediatrics. 2000; 105: 402-4.

14-Bruno GR, Howland MA, McMeeking A, Hoffman RS. Long-acting anticoagulant overdose: Brodifacoum kinetics and optimal vitamin K dosing. Ann Emerg Med. 2000; 36: 262-7.

15- Chalermchaikit T, Felice LJ, Murphy MJ. Simultaneous determination of eight anticoagulant rodenticides in blood serum and liver. J Anal Toxicol. 1993; 17: 56-61.

16- Fauconnet V, Pouliquen H, Pinault L. Reversed-phase HPLC determination of eight anticoagulant rodenticides in animal liver. J Anal Toxicol. 1997; 21: 548-53.

17- Maurer HH. Systemic toxicological analysis procedure for acidic drugs and/or doping control. J Chromatogr Biomed Sci Appl. 1999; 3: 68-70.

اشتراک مجله علمی پزشکی قانونی

مجله علمی پزشکی قانونی فصلنامه ای پژوهشی است که توسط سازمان پزشکی قانونی کشور منتشر می گردد. بهای اشتراک سالیانه مجله (باهرزیه ارسال) ۳۰۰۰۰ ریال است که می باید به حساب ۹۰۱۰۶ بانک ملی شعبه کاخ دادگستری کد ۱۹۵ (قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی در سراسر کشور) واریز گردد. مدارک مورد نیاز شامل اصل فیش و برگه تکمیل شده درخواست اشتراک (فرم ذیل) می باشد. نشانی: تهران - ضلع جنوبی پارک شهر - خیابان بهشت - سازمان پزشکی قانونی کشور - دفتر مجله علمی پزشکی قانونی - کد پستی: ۱۱۱۴۴ تلفن: ۵۶۱۹۰۹۹ شماره: ۵۸۹۰۷۰۳

شماره اشتراک

برگه اشتراک مجله علمی پزشکی قانونی

نام

نام خانوادگی

شغل

شماره مورد نیاز: از شماره

نشانی کامل پستی

مدیرک تحصیلی

رشته تحصیلی

شماره مورد نیاز: از شماره

نشانی کامل پستی

مدیرک ارسالی بانکی (فیش بانکی حواله بانکی) شماره مدیرک

در صورت اشتراک قبلی شماره اشتراک را ذکر کنید

تلفن تماس

کد پستی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

شماره اشتراک قبلی

کتابخانه



مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره)

سموم پر مصرف استان کرمانشاه در
سال زراعی ۱۳۹۱ لغایت ۱۳۹۲

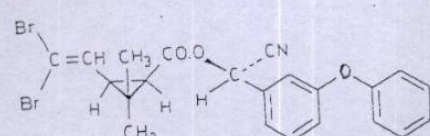
خرداد ۱۳۹۲

مضمون این مستند است: **امینان کرمانشاه در سال ۱۳۹۱-۹۲**

۱	دانشترین	دانشترین	۱۰۰٪	حضور کس
۲	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۳	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۴	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۵	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۶	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۷	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۸	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۹	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۰	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۱	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۲	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۳	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۴	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۵	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۶	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۷	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۸	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۱۹	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۲۰	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۲۱	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۲۲	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۲۳	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۲۴	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس
۲۵	کلی و کوریت	کلی و کوریت	۱۰۰٪	حضور کس

کلی و کوریت

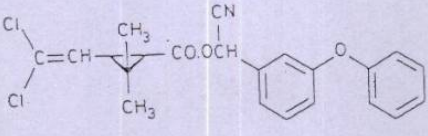
حشره کش
دلتا مترین ✓

۱- نام عمومی: Deltamethrin ۲- کلاس: Insecticide ۳- گروه: پایروثروئید ۴- ساختار شیمیایی:  ۵- فرمول و وزن ملکولی: $C_{27}H_{31}Br_2NO_2$ (۵۰۵/۲)	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۱- فرمولاسیون ثبت شده در ایران: - EC۲/۵۰۰/۷ - Decis ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: حشره کش گوارشی و تماسی ۲- موارد مصرف: علیه مینوز لکه گرد درختان میوه و پرو دینای چغندر قند (توصیه شده) ۳- ملاحظات: مصرف یک لیتر در هکتار برای پرو دینای چغندر قند	کاربرد
Acute oral LD₅₀ for rat: ۱۲۵-۵۰۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۱ mg/kg Class WHO: II NOEL: ۲/۱ mg/kg EPA: II	سمیت استاندارد
LD₅₀ for Birds: ۴۶۴۰-۸۰۲۹ mg/kg LC₅₀ for Fish: >۰/۰۰۰۹۱ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۰/۰۰۰۰۰۰ mg/lit Toxic to Bees LD₅₀: ۰/۰۵ microg/Bee	سمیت سایر
دیازیام، پادزهر واقعی نیست و فقط سیستم اعصاب مرکزی را تسکین می دهد.	پادزهر
۵۶/۱۱/۳۰	تاریخ ثبت
---	ملاحظات

حشره کش
دیازینون ✓

۱- نام عمومی: Diazinon ۲- کلاس: Insecticide ۳- گروه: ارکانوفسفره ۴- ساختمان شیمیایی: ۵- فرمول وزن مولی: $C_{12}H_{21}N_2O_3PS$ (۳۰۴/۳)	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۱- فرمولاسیون ثبت شده در ایران: - EC ۲۰، ۲۵، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰، ۹۵، ۹۹، ۱۰۰٪ - Basudin, Diacap (SCT ۰٪) ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: حشره کش غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی و تنفسی ۲- موارد مصرف: P جهت مبارزه با کرم سیب و مکنس کلابی و سرخرطومی سیب و کلابی، (توصیه شده) خونه خوارانگور، جوانه خوارکاج، SCT ۰٪ علیه سوری- EC جهت مبارزه با کرم سیب، پسیل کلابی، شپشکهای پسته و مرکبات و نخيلات و آفات جغد در گرانول ۵۰٪ علیه کرم ساقه خوار برنج.	کاربرد
برای چغندر قند ا تا ۵/۵ الیتر علیه کرم سفید ریشه در ختان میوه و در ختان جنگلی ا تا ۳/۵ الیتر، علیه لیس و شته در ختان میوه و پسیل کلابی و تریپس مو و شپشک پسته و مرکبات محلول ا در هزار ا از ۰،۶٪ EC، برای برنج ۱۵ kg گرانول ۱۰٪، SCT ۰٪، ۱۰۰ cc ا در ۵ لیتر آب	
Acute oral LD₅₀ for rat: ۳۰۰-۴۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۰۲ mg/kg Class WHO: II NOEL: ۰/۱ mg/kg EPA: II	سمیت استاندارد
LD₅₀ for Birds: ۳/۵-۴/۲ mg/kg LD₅₀ for Fish: ۲/۶-۲۳/۴ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۱/۴ mg/lit Highly toxic to Bees LD₅₀: --- microg/Bee	سمیت سایر موجودات
آتروپین-توکوز و کونین	پادزهر
۴۷/۱۰/۵۱ • ۷۶/۹/۲۴: MCT ۰٪ ثبت موقت بمدت ۳ سال	تاریخ ثبت
این سم گولین استراژ خون را کاهش می دهد. قابل ذکر است فرمولاسیون کامل دیا کاب بصورت دیا زینون ۳۰٪ میکرو کپسول سوپانسیون می باشد Oral LD₅₀ این فرمولاسیون برای موش بیش از ۱۳۰۰۰ mg/kg است.	ملاحظات

حشره کش
سایبر مترین

۱- نام عمومی: Cypermethrin ۲- کلاس: Insecticide ۳- گروه: پایروترئوئید ۴- ساختار شیمیایی:  ۵- گرمول و وزن ملکولی: ۲۸۸.۴۱ (۴۱۶/۳)	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۱- اثر مولاسیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری: - EC۴% - Ripcord	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: حشره کش غیر سیستمیک تماسی و گوارشی با اثر باقی ماندگی زیاد سمپاشی شده ۲- موارد مصرف: علیه حشرات چوب خوار و پنبه (توضیح شده) مورد استفاده در اسپری های حشره کش خانگی	

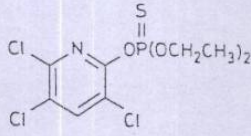
Acute oral LD₅₀ for rat: ۲۵۰-۴۱۵۰ mg/kg ADI: ۰/۰۵ mg/kg	سمیت استاندارد
LD₅₀ for Birds: ۲۰۰۰-۱۰۰۰۰ mg/kg EC₅₀ for Daphnia: ۰/۰۰۰۱۵ mg/lit Highly Toxic to Bees LD₅₀: ۰/۰۲۵ microg/Bee	سمیت سایر موجودات
پادزهر اختصاصی ندارد.	پادزهر
۴۷/۱۰/۰۱	تاریخ ثبت
این سم بصورت دوایز و مریس و ترانس است.	ملاحظات

فن و ال ریٹ

---	ملاحظات
-----	---------

حشره کش

کلر پیرو فوس

۱- نام عمومی: Chlorpyrifos ۲- کلاس: Insecticide ۳- گروه: ارگانوفسفره ۴- ساختمان شیمیایی:  ۵- غرمول و وزن ملکولی: $C_9H_{11}Cl_3N_2O_2PS$ (۲۵۰/۶)	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۱- غرمولاسیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری: Empire غوار ۴% EC ۴۰/۸% G ۵% MG ۲۰% - Dursban Negzalot: غوار ۴% Empire	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: حشره کش غیر سیستمیک - تماسی و غواری و کمی خاصیت تدخینی کننده کش ۲- موارد مصرف: علیه پیرداز مرکبات، شپشکهای درختان میوه، بر دسیرو مرکبات - (تومیه شده) مینوز برگ سویا، گرانول ۵% علیه آکروتیس چغندر قند - امپایر جهت مهارت خانگی، نکزالوت ۴% نواری بیدکش	کاربرد
۳- مقدار مصرف: برای درختان میوه، بر دسیرو ۱ تا ۵/۱۰ در هزار، مرکبات: ۵/۱۰ تا ۲ در هزار، سویا: ۵/۱۰ تا ۲ لیتر در هکتار از ۴۰/۸% EC - برای چغندر قند: ۲ تا ۲۵ کیلوگرم گرانول یا ۵% از ۵% G یا ۲۰% MG در مسیر حرکت و محل اجتماع حشرات خانگی (فعلاً "اوسکینا")	
Acute oral LD₅₀ for rat: ۱۲۵-۱۶۳ mg/kg ADI: ۰/۰۱ mg/kg NOEL: ۰/۰۲ mg/kg Class WHO: II EPA: II	سمیت استاندارد
LD₅₀ for Birds: ۲۲-۱۰۲ mg/kg LC₅₀ for Fish: ۰/۰۰۳ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۰/۰۰۱۷ mg/lit Toxic to Bees LD₅₀: ۰/۲۵ microg/Bee	سمیت موجودات
آتروپین همراه با اکسیم	پادزهر
تاریخ ثبت: ۷۴/۱۰/۱۱۰ سال ۷۵/۱۲/۲۰۰۵۵/۹/۱۴۰۵۵/۷/۱۹ غوار ۳ سال ۷۶/۷/۲۸۰ تا ۷۹/۱۲/۲۹	تاریخ ثبت
این سم بشکل کلر پیرو فوس اتیل است و گولین استرا از خون را کاهش می دهد.	ملاحظات

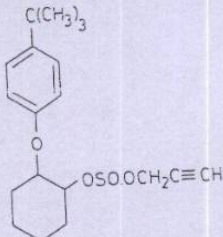
کنه کش

برو مو پرو پیلات

۱- نام عمومی: Bromopropylate ۲- کلاس: Acaricide ۳- گروه: بنزیلات ۴- ساختمان شیمیایی: ۵- فرمول وزن ملکولی: $C_{17}H_{16}Br_2O_3$ (۴۲۸/۱)	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۱- غر مولسیون ثبت شده در ایران: - EC ۲۵% w/v EC ۵% w/v - Neoron ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: کنه کش تماسی، غیر سیستمیک ۲- موارد مصرف: علیه کنه تار عنکبوتی چند رقند کنه زرد شرقی و کنه قرمز مرکبات (تومیه شده)	
۲- مقدار مصرف: برای چمن در بند ۲/۱ اینتر در هکتار و ایل تا بستن از ۲۵% EC - برای مرکبات یک در هزار و اواخر بهار و ایل تا بستن از ۲۵% EC	
Acute oral LD₅₀ for rat: ۵۰۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۲ mg/kg	سمیت پستانداران
LD₅₀ for Birds: ۶۰۰-۲۰۰۰ mg/kg EC₅₀ for Daphnia: ۰/۱۲ mg/lit Not toxic to Bees LD₅₀: --- microg/Bee	سمیت سایر موجودات

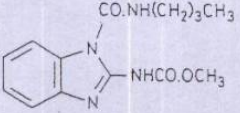
۴۹/۰۸/۰۶	
این سم دارای دوام زیاد است و برای کنه هایی که در مقابل سموم فشرده مقاوم شده اند در دز بالا مصرف می شود.	

کنه کش
پروپارژیت

۱- نام عمومی: Propargite ۲- کلاس: Acaricide ۳- گروه: سولفیت ۴- ساختمان شیمیایی:  ۵- فرمول وزن ملکولی: $C_{19}H_{21}O_4S$ (۳۵۰/۵)	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۱- فرمولاسیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری: - EC۵۷%w/v - Omite	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: کنه کش غیر سیستمیک با اثر تماسی و دوام طولانی	
۲- موارد مصرف: علیه کنه تار عنکبوتی پنبه و چغندر و سویا کنه قرمز آروپایی درختان (توصیه شده) میوه کنه پسته و حیوانات کنه پا گوشه چای - کنه دو نقطه ای ا شجار جنگلی و گیاهان غیر مثمر	کاربرد
۳- مقدار مصرف: ۵/۱ لیتر در هکتار برای پنبه و سویا یک لیتر در هکتار برای چغندر - یک درهزار برای درختان میوه و پسته دو درهزار برای حیوانات - ۲/۱ درهزار برای چای یک درهزار برای ا شجار جنگلی	
Acute oral LD₅₀ for rat: ۲۲۰۰ mg/kg ADI: ۰/۱۵ mg/kg Class WHO: III NOEL: ۴ mg/kg EPA: I	سمیت پستانداران
LD₅₀ for Birds: ۴۶۴۰ mg/kg LD₅₀ for fish: ۰/۱۱۸ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۰/۰۹۲ mg/lit Bees LD₅₀: ۱۵ microg/Bee	سمیت پر موجودات
---	پاد زهر
۵۲/۱۰/۲۷	تاریخ ثبت
---	ملاحظات

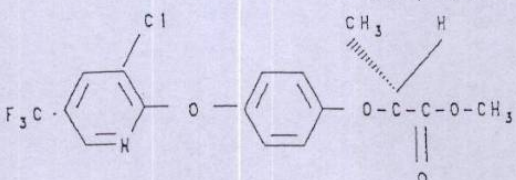
قارچ کش

بنومیل

۱- نام عمومی: Benomyl ۲- کلاس: Fungicide ۳- گروه: بنزوازیمیدازول ۴- ساختمان شیمیایی:  ۵- غرمول و وزن ملکولی: C14H15N2O2 (۲۹۰/۲)	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۱- غرمولاسیون ثبت شده در ایران: - WP۵۰٪ - Benlate ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: قارچ کش سیستمیک برای پیشگیری و درمان ۲- موارد مصرف: علیه پوسیدگی ریشه و طوقه و لکه قهوه ای برنج، لکه سیاه و سفیدک (توصیه شده) حقیقی سیب و چغندر، پوسیدگی سفید ریشه در ختان میوه و توتون، برقرزدگی نخود، خشکیدگی برشاخه توت	
۳- مقدار مصرف: علیه پوسیدگی ریشه و طوقه و لکه قهوه ای برنج، لکه سیاه و سفیدک و توتون ۵/۵ در هزار، توت و توتون ۱ در هزار، نخود ۲ در هزار	
Acute oral LD₅₀ for rat: >۵۰۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۲ mg/kg	سمیت پستانداران
LD₅₀ for Birds: >۵۰۰ mg/kg LC₅₀ for Fish: ۰/۱۷-۴/۲ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۰/۶۴ mg/lit Not dangerous to Bees LD₅₀: >۱۰ microg/Bee	سمیت سایر موجودات
مواد مهوع جیت دفع سریع و کم کردن میزان جذب آن در معده	
۵۱/۱۱/۲۳	
هنگام استفاده از این سم احتیاط کامل رعایت شود و از تماس مستقیم با بدن خودداری گردد.	

علف کشی

هالوکسیفوپ پی متیل

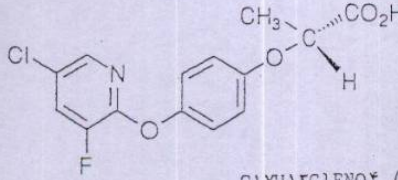
۱-نام عمومی: Haloxyfop-R Methyl Ester ۲-کلاس: Herbicide ۳-گروه: مشتقات اسید پروپیونیک ۴-ساختار شیمیایی:  ۵-فرمول وزن ملکولی: $C_{16}H_{13}F_3ClO_4$ (۳۷۵/۷)	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۱-فرمولاسیون ثبت شده در ایران: - EC ۱۰/۸% - Gallant Super ۲-نام تجاری:	سایر مشخصات
۱-انحوه تاثیر: انتخابی، مانع رشد بافت های مرستمی	
۲-حوار مصرف: علیه علف های هرز نازک برگ در مزارع چغندر قند (توصیه شده)	کاربرد
۱-سمیت، ریزش: ۴/۲۵ - ۱۰/۲۵	
Acute oral LD₅₀ for rat: ۶۲۲ mg/kg ADI: --- mg/kg	سمیت استاندارد
NOEL: --- mg/kg EPA: --- LD₅₀ for Birds: ۱۱۵۹ mg/kg LD₅₀ for Fish: ۲/۷ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۶/۱۲ mg/lit Bees LD₅₀: >۱۰۰ microg/Bee	سمیت سایر موجودات
پادزهر اختصاصی ندارد. خوراندن دولیوان آب و وادار کردن مسموم به حالت تهوع توصیه می شود.	پادزهر
۷۸/۱/۲۳ ثبت به مدت ۳ سال	تاریخ ثبت
---	ملاحظات

موش کش
✓ زینک فسفاید (مشرقی)

۱- نام عمومی: Zinc phosphide ۲- کلاس: Rodenticide ۳- گروه: ترکیب غیر آلی ۴- ساختمان شیمیایی:	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۵- غرمول و وزن ملکولی: P_2Zn_2 (۲۵۸/۱)	۱- غرمول سیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری:
- Pa ۲۱% P ۱۶% P ۲% - Ratol-Ridall	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: موش کش کوارشی، با واکنش با اسیدهای معدنی، فسفین آزاد می کند که وارد جریان خون شده و کلیه و کبد و قلب را از بین می برد. ۲- موارد مصرف: علیه موش منان تا ترا جریون های غلات - (توصیه شده) موش و راسین در باغات میوه و نیشکر	کاربرد
۳- مقدار مصرف: صمغ = ۱۰۰ گرم روغن + ۱۰۰ گرم لندم + ۵۰ گرم	
Acute oral LD₅₀ for rat: ۴۵/۷ mg/kg ADI: --- mg/kg	سمیت پستانداران NOEL: --- mg/kg EPA: I Class WHO: Ib
LD₅₀ for Birds: ۹-۲۷/۵ EC₅₀ for Daphnia: --- Bees LD₅₀: ---	سمیت سایر موجودات mg/kg mg/lit microg/Bee
محلول پر منکانات خوراکیده شود.	پادزهر
۲۷/۱۰/۰۱	تاریخ ثبت
مصرف این سم به علت سمیت زیاد برای پستانداران باید تحت مراقبت پرسنل فنی انجام شود. این سم بصورت خشک و آبی باید از زیاده دوزی در هوا و محیط بتدریج ایجاد فسفین می کند که بسیار خطرناک است.	ملاحظات

علف کش

کلودینا فوپ پروپا رتیل

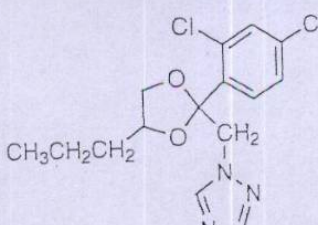
۱- نام عمومی: Clodinafop propargyl ۲- کلاسی: Herbicide ۳- گروه: آریلوکسی فنوکسی پروپیونیک اسید ۴- ساختمان شیمیایی:  ۵- فرمول وزن ملکولی: $C_{17}H_{17}ClFNO_4$ (۳۴۹/۸)	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۱- فرمولاسیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری: - ECA%w/v - Topik	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: مانع پیوستن چربیها ۲- موارد مصرف: علیه کشیده برگهای یکساله مزارع گندم (یولاف وحشی، خونی علف، چچم، (تومیه شده)، دمر و باهی، دمر و باهی باریک)، از مصرف این سم در مزارع جو خودداری شود.	
۳- سمیت: سمیت در آب: ۸۰/۶ - سمیت در آب: ۸۰/۶ - سمیت در آب: ۸۰/۶ (حد اکثر تا پایا نینجه زنی)، سمپاشی فقط بوسیله هواپیمای سمپاشی های پشت تراکتوری انجام شود.	
Acute oral LD₅₀ for rat: ۱۸۲۹ mg/kg ADI: ۰/۰۰۷ mg/kg	سمیت استاندارد
LD₅₀ for Birds: ۱۴۵۵-۲۰۰۰ mg/kg EC₅₀ for Daphnia: ۰/۳۹-۰/۴۴ mg/lit Bees LD₅₀: >۷۴ microg/Bee	سمیت سایر موجودات
پادزهر اختصاصی ندارد، درمان علائمی صورت گیرد.	
تاریخ ثبت: ۷۲/۹/۲۸ ثبت موقت سال ۷۶/۷/۲۸ تمدید ب مدت ۳ سال تا ۷۹/۱۲/۲۹	
ملاحظات: این سم قابلیت اختلاط با توفوری را ندارد. برای ماهیان خطرناک می باشد.	

علف کش
کلیفوزیت

نام عمومی: Glyphosate-isopropylammonium ۲- کلاس: Herbicide ۳- گروه: اسید فسفونیک ۴- ساختمان شیمیایی: $\text{HO.COCH}_2\text{NHCH}_2\text{P(OH)}_2$ ۵- غر مول و وزن ملکولی: $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_5\text{P}$ (۲۲۸/۲)	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۱- غر مولسیون ثبت شده در ایران: ۳- نام تجاری: SL۴۱ %w/w - Roundup	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: غیر انتخابی، سیستمیک، جذب از طریق شاخ و برگ گیاه، مؤثر بر سیستمهای آنزیمی گیاه و مداخله در سنتز اسیدهای آمینه ۲- موارد مصرف: جهت مبارزه با علفهای هرز یکساله و دائمی در ختان میوه و نیشکر (توصیه شده)	کاربرد
علف هرز در زمان حداکثر فعالیت علف هرز (گلدهی) - جهت مبارزه با علفهای هرز مزارع نیشکر محلول اتا ۲ در مدبد از رویش علفها بمورت لکه ای	
Acute oral LD₅₀ for rat: >۵۰۰۰ mg/kg ADI: --- mg/kg NOEL: --- mg/kg EPA: --- Class WHO: ---	سمیت پستانداران
LD₅₀ for Birds: --- mg/kg LC₅₀ for Fish: >۱۰۰۰ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۶۱۰ mg/lit --- Bees LD₅₀: --- microg/Bee	سمیت سایر موجودات
---	پادزهر
۵۶/۰۲/۲۵	تاریخ ثبت
این سم بمورت کلیفوزیت ایزوپروپیل آمونیم C₆H₁₁N₂O₅P است . از ریختن بر روی شاخ و برگ و تنه در ختان جوان خودداری شود . اختلاط با غری کثیف میزان مصرف را کاهش می دهد .	ملاحظات

قارچ کش

پروپیکونازول

 ۱- نام عمومی: Propiconazole ۲- کلاسی: Fungicide ۳- گروه: تری آزول ۴- ساختمان شیمیایی: ۵- غرمول و وزن ملکولی: $C_{15}H_{11}Cl_2N_3O_2$ (۳۴۲/۲)	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۱- غرمولاسیون ثبت شده در ایران: - EC۲۵%w/v - Tilt	سایر مشخصات ۲- نام تجاری:
۱- نحوه تاثیر: قارچ کش سیستمیک با طیف وسیع ۲- موارد مصرف: علیه شیت بلایت برنج علیه بیماری ریزنگ گندم - (توصیه شده) علیه فوزاریوم خوشه گندم ۳- مقدار مصرف: یک لیتر در هکتار بصورت محلول پاشی در صورت آلودگی ۲۰٪ از ساقه های برنج نیم لیتر در هکتار برای مزارع گندم - یک لیتر در هکتار علیه فوزاریوم خوشه گندم بصورت حداقل یک نوبت سمپاشی در مرحله گلدهی (در صورت نیاز تکرار سمپاشی به فاصله ۷ روز)	کاربرد
Acute oral LD₅₀ for rat: ۱۵۱۷ mg/kg ADI: ۰/۰۴ mg/kg	سمیت پستانداران NOEL: --- mg/kg EPA: --- Class WHO: III
LD₅₀ for Birds: ۲۲۲۳-۲۵۱۰ mg/kg EC₅₀ for Daphnia: ۴/۸-۱۱/۵ mg/lit Not toxic to Bees LD₅₀: >۱۰۰ microg/Bee	سمیت زیر موجودات mg/kg mg/lit microg/Bee
پادزهر اختصاصی ندارد، درمان علائمی صورت گیرد.	پادزهر
۷۷/۱۱/۲۶ تمدید بمدت ۵ سال علیه شیت بلایت برنج، ۷۵/۱/۲۱ علیه زنگ گندم بمدت ۳ سال، ۷۷/۶/۹ علیه فوزاریوم خوشه گندم بمدت ۳ سال	تاریخ ثبت
بازدارنده دی‌متیل‌سیون‌استروئیدها	ملاحظات

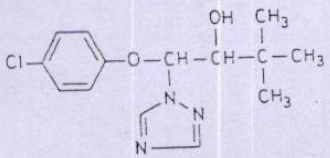
قارچ کش
تبوکونازول

$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{N}_1=\text{N}_2\text{C}=\text{N}_3\text{N}_1$ C₁₆H₁₇ClN₃O (۳۰۷/۸)	۱- نام عمومی: Tebuconazole ۲- کلاس: Fungicide ۳- گروه: تری آزول ۴- ساختار شیمیایی:	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
- EW۲۵% FS۶%w/v DS۲% - Folicur , Raxil	۱- غر مولسیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: قارچ کش سیستمیک ۲- موارد مصرف: فولیکور: علیه زنگ زرد گندم (توصیه شده) راکسیل: علیه سیاهک پنبه، مملو سیاهک آشکار گندم بطریق غده عفونی بذر		
۱- مقدار مصرف: بوسیله پاش پاش و راکسیل (FS۶%): ۵۰ میلی لیتر از فرم تجاری برای یک هکتار بذر گندم راکسیل (DS۲%): ۱۵۰ گرم از فرم تجاری برای غده عفونی یک هکتار بذر گندم		
Acute oral LD₅₀ for rat: ۱۷۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۲ mg/kg	NOEL: ۲۰۰ mg/kg Class WHO: III EPA: ---	سمیت پستانداران
LD₅₀ for Birds: ۱۹۸۸-۴۴۲۸ LC₅₀ for Fish: ۰/۴-۷/۱ EC₅₀ for Daphnia: ۱۱/۵ Not toxic to Bees LD₅₀:	mg/kg --- mg/lit microg/Bee	سمیت ماهی موجودات

فولیکور (EW۲۵%): ۷۵/۱۲۷ به مدت ۳ سال، راکسیل (FS۶%): ۷۷/۱۱/۱۲ به مدت ۳ سال، راکسیل (DS۲%): ۷۸/۴/۱۴ به مدت ۳ سال		

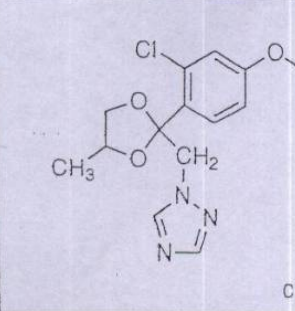
---		تاریخ ثبت ملاحظات

قارچ کش
تریادیمنول

۱- نام عمومی: Triadimenol ۲- کلاس: Fungicide ۳- گروه: تریازول ۴- ساختمان شیمیایی:  ۵- فرمول وزن ملکولی: $C_{14}H_{18}ClN_3O_2$ (۲۹۵/۸)	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۱- فرمولاسیون ثبت شده در ایران: - DSY/۵% - Baytan ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: قارچ کش سیستمیک ۲- موارد مصرف: علیه سیاهک پنبهان گندم (قدغونی بذر) (توصیه شده)	کاربرد
Acute oral LD₅₀ for rat: ۷۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۵ mg/kg NOEL: ۱۲۵ mg/kg EPA: III Class WHO: III	سمیت پستانداران
LD₅₀ for Birds: >۲۰۰۰ mg/kg LC₅₀ for Fish: ۱۴-۲۷/۲ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۵۱ mg/lit Not toxic to Bees LD₅₀: --- microg/Bee	سمیت سایر موجودات
پادزهر اختصاصی ندارد.	پادزهر
۷۰/۰۳/۰۶ ثبت موقت به سال ۷۵/۴/۱۸ تمدید به مدت ۳ سال	تاریخ ثبت
بازدارنده دی‌متیل‌سیلین استروئیدها	ملاحظات

فوارچ کش

دیفنو کو نازول

	۱- نام عمومی: Difenoconazole ۲- کلاسی: Fungicide ۳- گروه: آزول ۴- ساختمان شیمیایی: ۵- غرمول و وزن ملکولی: $C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_2$ (۴۰۶/۳)	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۱- DST% ۲- Dividend	۱- غرمول سیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: قارچ کش سیستمیک برای پیشگیری و درمان ۲- موارد مصرف: علیه سیاهک پنبه‌ان پاکوتاه کندم و سیاهک آشکار کندم (تومیه شده)	۱- تعداد مصرف: ۱۰۰ گرم به جاری برای ۱ هکتار ۲-	کاربرد
Acute oral LD ₅₀ for rat: ۱۴۵۳ mg/kg ADI: ۰/۰۱ mg/kg	NOEL: ۱ mg/kg Class WHO: III EPA: ---	سمیت پستانداران
LD ₅₀ for Birds: > ۲۱۵۰ mg/kg LC ₅₀ for Fish: ۰/۰۱۳ EC ₅₀ for Daphnia: ۰/۷۷ mg/lit Not toxic to Bees LD ₅₀ : > ۱۸۷ microg/Bee	سمیت سایر موجودات	سمیت سایر موجودات
پادزهر اختصا می ندارد. درمان علائمی صورت گیرد.	پادزهر	تاریخ ثبت
علیه سیاهک پنبه‌ان: ۲۷/۸/۴ بمدت ۳ سال، علیه سیاهک آشکار: ۲۸/۴/۱۴ بمدت ۳ سال	تاریخ ثبت	ملاحظات
---	---	---

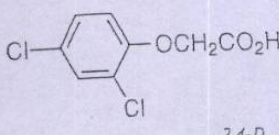
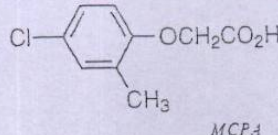
قارچ کش

مانکوزب

۱- نام عمومی: Mancozeb ۲- کلاس: Fungicide ۳- گروه: اتیلن بیس دی تیو کاربامات ۴- ساختمان شیمیایی: $\left[-SCS.NHCH_2CH_2NHCS.S.Mn- \right]_x (Zn)_y$	نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی
۵- غرمول و وزن ملکولی: $C_{24}H_{48}MnS_2$ (---)	
۱- غرمولاسیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری: - WP ۸۰% - Dithane M-۲۵	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: قارچ کش حفاظتی	
۲- موارد مصرف: علیه سیاهک پنهان کنده لکه آجری بادام گنه نقره ای مرکبات - سفیدک داخلی یونجه سفیدک دروغی توتون برقرز دگی نخود رنگ میخک	کاربرد
۳- مقدار مصرف: بادام و مرکبات و یونجه و نخود: ۲ در هزار، توتون ۱ تا ۲ در هزار، میخک: ۵/۱ تا ۲ در هزار بصورت پیشگیری همراه با مویان (۵/۵ در هزار)، سیاهک کنده: ضد عفونی بذور به نسبت ۲ در هزار.	
Acute oral LD₅₀ for rat: > ۵۰۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۲ mg/kg NOEL: --- mg/kg Class WHO: Tab ۵ EPA: IV	سمیت بستانداران
LD₅₀ for Birds: ۲۲۰۰-۴۴۰۰ mg/kg EC₅₀ for Daphnia: --- mg/lit Bees LD₅₀: ۱۹۲ microg/Bee	سمیت موجودات
سولفات آتروپین	پادزهر
۴۸/۱۲/۰۲	تاریخ ثبت
ممنوعیت مصرف بر روی میزبانات و صیغی جات (مصوبه جلسه ۷۶/۷ هیئت نظارت بر سموم)	ملاحظات

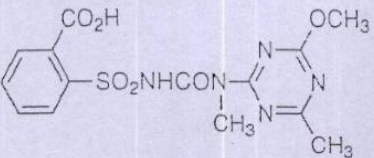
علف کش

توفوردی + ام سی پی

نام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی	۱- نام عمومی: ۲،۴-D+MCPA ۲- کلاس: Herbicide ۳- گروه: فنوکسی استیک اسید + آریلوکی آلکانوئیک اسید ۴- ساختمان شیمیایی:  2,4-D  MCPA ۵- غرمول و وزن ملکولی: $C_8H_6Cl_2O_3 + C_9H_9ClO_3$ (---)
سایر مشخصات	۱- غرمولاسیون ثبت شده در ایران: ۲- نام تجاری: SL۵۵%w/v SL۶۷/۵%w/v - U ۲۶ combi fluid
کاربرد	۱- نحوه تاثیر: علف کش هورمونی، سیستمیک، انتخابی، بازدارنده رشد ۲- موارد مصرف: علیه علفهای هرز پهن برگ مزارع کندم و جو (توصیه شده) ۳- مقدار مصرف: ۲ لیتر در هکتار از ۵٪ SL۶۷/۵٪ از زمان پنجه زدن تا تشکیل ساقه کندم
سمیت پستانداران	Acute oral LD₅₀ for rat: ۷۱۰۰ mg/kg ADI: --- mg/kg NOEL: --- mg/kg EPA: --- Class WHO: ---
سمیت آبزی موجودات	LD₅₀ for Birds: --- mg/kg LC₅₀ for Fish: --- mg/lit EC₅₀ for Daphnia: --- mg/lit Not dangerous to Bees LD₅₀: --- microg/Bee
پادزهر	شستشوی معده، تجویز ذغال طبی و داروهای آرام بخش
تاریخ ثبت	۴۷/۱۰/۰۱
ملاحظات	SL۵۵% بر اساس ۲۷/۵% توفوردی و ۲۷/۵% ام سی پی آمی باشد. SL۶۷/۵% بر اساس ۲۶% توفوردی و ۳۱/۵% ام سی پی آمی باشد.

علف کش

ترکیب نو رو ن متیل

۱- نام عمومی: Tribenuron-methyl ۲- کلاسی: Herbicide ۳- گروه: سولفونیل اوره ۴- ساختار شیمیایی:  ۵- فرمول و وزن مولکولی: $C_{15}H_{17}N_5O_5S$ (۳۹۵/۴)	نام و مشخصات فیزیکی شیمیایی
۱- فرمولاسیون ثبت شده در ایران: - DF۷۵% - Granstar-Express ۲- نام تجاری:	سایر مشخصات
۱- نحوه تاثیر: مانع تقسیم سلولی و وسیله جلوگیری از بیوسنتز اسیدهای آمینه ضروری والین و ایزولوسین ۲- موارد مصرف: علیه علفهای هرز پهن برگ مزارع گندم (توصیه شده) ۳- مقدار مصرف: ۱۰ تا ۲۰ گرم در هکتار هنگام ۲ تا ۴ برگی علفها - زمان مناسب بطور کلی از اول تا پایان پنجه زدن گندم است	کاربرد
Acute oral LD₅₀ for rat: >۵۰۰۰ mg/kg ADI: ۰/۰۰۸ mg/kg NOEL: ۱۰۰ mg/kg Class WHO: III EPA: III	سمیت پستانداران
LD₅₀ for Birds: ۲۲۵۰-۵۶۲۰ mg/kg LC₅₀ for Fish: >۱۰۰۰ mg/lit EC₅₀ for Daphnia: ۷۲۰ mg/lit Bees LD₅₀: >۱۰۰ microg/Bee	سمیت سایر موجودات
پادزهر اختصاصی ندارد، درمان علائمی صورت گیرد.	پادزهر
۶۹/۱۲/۱۲ ثبت موقت ۷۳/۵/۱۰ ثبت موقت سه سال و در ۷۶/۷/۲۸ تمدید تا ۷۹/۱۲/۲۹	تاریخ ثبت
---	ملاحظات