



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
ستاد پانصد غیرمعال



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

شیوه نامه تشخیص و درمان عوامل کنترل کننده شورش یا اشک آور

Riot Control

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	۱- خواص و ویژگی‌ها.....
۱.....	۱-۱- میزان سمیت.....
۱.....	۲-۱- حالت‌های مختلف.....
۱.....	۳-۱- خواص عوامل ضد شورش.....
۱.....	۴-۱- نام‌های شایع.....
۲.....	۵-۱- کلروپیکرین (PS).....
۲.....	۶-۱- سایر موارد.....
۲.....	۷-۱- خطر شیمیایی.....
۳.....	۲- ویژگی‌های کنترل کننده‌های شورش یا گازهای اشک‌آور.....
۳.....	۳- اثرات تهدید کننده حیات یا مرگ.....
۳.....	۴- منابع و کاربرد.....
۳.....	۵- روش‌های مواجهه و تماس.....
۴.....	۶- طبقه‌بندی.....
۴.....	۱-۶- مورد مشکوک.....
۴.....	۲-۶- مورد احتمالی.....
۴.....	۳-۶- مورد تایید شده.....
۴.....	۷- تاثیرات بر روی سلامتی.....
۴.....	۱-۷- مواجهه حاد (کمتر از ۸ ساعت).....
۵.....	۲-۷- مواجهه مزمن.....
۶.....	۸- تجهیزات حفاظت شخصی.....
۶.....	۹- اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی.....
۷.....	۱۰- جداسازی اولیه و فاصله لازم حمایتی.....
۸.....	۱۱- آلودگی‌زدایی قربانیان.....
۸.....	۱۲- کمک‌های اولیه.....
۸.....	۱۳- اقدامات پزشکی بیمارستانی.....
۱۰.....	۱۴- منابع بیشتر برای مطالعه.....

۱- خواص و ویژگی‌ها

نام فارسی: گاز اشک‌آور

نام به لاتین: Riot Control, Tear Gas

۱-۱- میزان سمیت

زیاد

۱-۲- حالت‌های مختلف

پودر یا مایع بی‌رنگ، سفید یا خاکستری یا آبی جامد کریستالی، گاهی به شکل ابر آبی

۱-۳- خواص عوامل ضد شورش

کلرو استوفنون (CN) CHLOROACETOPHENONE

• وزن اتمی: ۱۸۸/۶ دالتون

در دمای ۹۶C ذوب شده و در دمای ۳۱۵C می‌جوشد.

۱-۴- نام‌های شایع

- 2-Chloro-1-phenylethanone
- 2-Chloroacetophenone
- alpha-Chloroacetophenone
- چماق شیمیایی
- Chloromethyl phenyl ketone
- Phenyl chloromethylketone
- گاز اشک آور

ظاهر: بیرنگ تا خاکستری یا ماده جامد سفید کریستالی.

- توصیف: کلرو استوفنون ماده موثر چماق (شیمیایی) است که برای کنترل شورش یا ماده اشک آور توسط نیروهای کنترل اغتشاش مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ماده بویی نافذ و تحریک کننده داشته (گاه بوی آن به بوی شکوفه سیب تشبیه می‌شود) و ممکن است در حاللی حل شود.
- نحوه انتشار: این ماده ممکن است در فضاهای در بسته به شکل دود با ذرات ریز، بخار و یا اسپری مایع (ایروسول) آزاد شود. در آب و غذا می‌تواند سبب آلودگی آن شود. در فضاهای بیرونی ممکن است از مهمات در حال سوختن به شکل دود با ذرات ریز یا اسپری مایع (ایروسول) متصاعد شود.

- اگر این ماده به شکل ابروسل روی محصولات کشاورزی بنشیند می‌تواند آن‌ها را آلوده نماید اما اگر به صورت دود یا بخار باشد احتمال آلودگی محصولات کشاورزی بعید است.

۱-۵- کلروپیکرین (PS)

- وزن اتمی : ۱۸۸/۶ دالتون
- در دمای ۶۳C- ذوب شده و در دمای ۱۱۲C می‌جوشد.
- نام‌های شایع

- Acquinite
- Dojyopicrin
- Dolochlor
- Microlysin
- Nitrochloroform
- Picfume
- Picride
- Trichloronitromethane
- Tri-clor

ظاهر: مایع بیرنگ تا زرد کم رنگ روغنی

۱-۶- سایر موارد

- (CS) Chlorobenzylidenemalononitrile: وزن اتمی : ۱۸۸/۶ دالتون
- در دمای ۹۶C ذوب شده و در دمای ۳۱۵C می‌جوشد. بسیار سمی برای ارگانسیم‌های آبی است.

۱-۷- خطر شیمیایی

CN با اکسیدان‌های قوی غیر قابل سازگار است و با فلزات واکنشی کندی نشان داده و سبب خوردگی خفیف می‌شود. تماس با فلزات ممکن است سبب آزادی یون هیدروژن قابل اشتعال شود.

خطر انفجار: با حرارت دیدن بخارات متصاعد شده ممکن است با هوا مخلوط قابل انفجاری را ایجاد کرده و در فضای بسته، فاضلاب‌ها و یا حتی فضای باز خطر ساز باشند. ظروف حاوی CN ممکن است با حرارت منفجر گردند. با از هم فروپاشی ناشی از انفجار، مواد سمی و بخارات خورنده از جمله کلرید هیدروژن آزاد می‌گردد. غلظت معلومی از محدوده قابل انفجار مشخص نشده است.

۲- ویژگی‌های کنترل کننده‌های شورش یا گازهای اشک‌آور

مواد شیمیایی هستند که موقتاً سبب ناتوانی افراد به سبب تحریک چشم، دهان و حلق، ریه‌ها و پوست می‌گردند. چندین ماده به عنوان عوامل کنترل کننده شورش وجود دارند. شایعترین آنها کلر استوفنون (CN) (chloroacetophenone)، و کلر بنزیلیدن مالونیتریل (CS) (chlorobenzylidenemalononitrile) است.

عوامل مهم دیگر شامل کلروپیکرین (PS) chloropicrin، بروموبنزیل سیانید (CA) bromobenzylcyanide، دی‌بنزوکسازپین و بنزوکسازپین و مخلوطی از چند ماده می‌تواند باشد:

Chloroacetophenone in chloroform (CNC)

Chloroacetophenone and chloropicrin in chloroform (CNS)

Chloroacetophenone in benzene and carbon tetrachloride (CNB)

۳- اثرات تهدید کننده حیات یا مرگ

AEGL I - احساس ناراحتی بدون ایجاد ناتوانی

AEGL II - عوارض غیر قابل برگشت یا طولانی مدت و یا ایجاد اختلال در توانایی فرار

AEGL III - وضعیت تهدید کننده حیات و یا حتی مرگ

۴- منابع و کاربرد

این عوامل معمولاً توسط نیروهای خاص پلیس و یا ارتش در مناطقی که پراکنده کردن یک جمعیت مد نظر است و یا در مانورها به منظور سرعت عمل در پوشیدن ماسک به کار می‌روند. استفاده از این مواد ممکن است به منظور دفاع شخصی به کار رود. شکل این مواد اکثراً پودر و یا مایع است که به شکل ذرات کوچک و یا قطرات ریز در آمده و از طریق تماس پوستی، تماس چشمی و یا تنفس جذب می‌گردند. میزان مسمومیت با این مواد بسته به مقدار ماده، مدت زمان و نحوه مواجهه، و نوع محیط (باز یا بسته) متفاوت است.

کلروپیکرین به عنوان ضد عفونی کننده خاک در کشاورزی کار برد داشت و در جنگ جهانی اول به عنوان گاز جنگی استفاده شد اما خواص تحریکی یک گاز اشک‌آور را نیز داراست و به شدت بوی محرکی داشته و با استنشاق مقادیر بسیار کم (1ppm) سبب تحریک چشم می‌گردد.

۵- روش‌های مواجهه و تماس

عوامل کنترل کننده شورش معمولاً با ایجاد التهاب در ناحیه تماس (مثلاً پوست، مخاط چشم و یا بینی) عمل می‌کنند. اثرات این عوامل معمولاً اگر شخص از محیط آلوده دور شده و آلودگی زدایی شود کوتاه مدت (۱۵ تا ۳۰ دقیقه) است.

نحوه تماس:

تمامی عوامل ضد شورش می‌توانند از طریق خوردن یا تنفس جذب شده و سبب التهاب موضعی دستگاه گوارش، تنفس، پوست و چشم گردد.

۶- طبقه‌بندی

۶-۱- مورد مشکوک

فردی که قویا در معرض این مواد قرار گرفته و توسط پرسنل بهداشتی-درمانی به منظور بررسی مسمومیت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد اما هیچ تهدید موثقی وجود ندارد.

۶-۲- مورد احتمالی

زمانی که وضعیت بالینی بیمار شک زیادی را (تهدید موثق و یا شرح حال بیمار در ارتباط با زمان و مکان مواجهه) برای مواجهه با عوامل کنترل کننده شورش مطرح می‌کند و یا یک پیوند اپیدمیولوژیک بین بیمار و بیمار دیگری که مورد تایید شده آزمایشگاهی به حساب آمده برقرار گردد.

۶-۳- مورد تایید شده

یک مورد بالینی منطبق که نمونه‌گیری هوا یا تستهای های محیطی دال بر تایید مواجهه می‌باشد. چنانچه تایید آزمایشگاهی امکان پذیر نبوده باشد هم چنان یک مورد می‌تواند مشروط به آن که ۱۰۰٪ اطمینان به مواجهه با عامل ضد شورش اختصاصی وجود داشته و یا شواهد آزمایشات غیر اختصاصی دیگر و یا وضعیت بالینی فرد به نفع مواجهه فرد باشد، مورد تایید شده به حساب آید.

۷- تاثیرات بر روی سلامتی

۷-۱- مواجهه حاد (کمتر از ۸ ساعت)

معمولاً افرادی که در معرض این عوامل قرار می‌گیرند ممکن است یک یا چند نشان زیر را بروز دهند:

۱- چشم‌ها: اشکریزش شدید، قرمزی، سوزش و تاری دید

۲- بینی: آبریزش بینی، سوزش و ورم

۳- دهان: سوزش و التهاب، اختلال بلع، آبریزش از دهان

۴- ریه‌ها: سنگینی قفسه صدری، سرفه، احساس خفگی، تنفس صدادار، تنگی نفس

۵- پوست: راش و سوختگی

۶- سایر موارد: تهوع و استفراغ

اثرات وابسته به غلظت و مدت زمان مواجهه، نزدیکی به منبع آلودگی و مکان آلودگی (داخل و یا خارج محله‌ای بسته) دارد. مواجهه با مقادیر خیلی زیاد مانند مکان‌های در بسته یا مواجهه طولانی مدت می‌تواند سبب مشکلات تنفسی شدید و در موارد نادر مرگ گردد. تاکی کاردی، افزایش خفیف فشار خون، آژیتاسیون، و سنکوپ ممکن است در نتیجه درد، ترس یا حملات پانیک اتفاق افتد.

در معاینه ریه ممکن است علاوه بر نکات بالا سیانوز، دیس پنه، خشونت صدا، هیپوکسمی، ادم ریوی غیر قلبی، ویزینگ یا رال مشاهده شده و در معاینه پوست و مخاط قرمزی، درد، تاول، در معاینه چشم سوختگی قرنیه و در معاینه اوروفارنکس سوختگی دهان و التهاب و

زخم گلو نیز مشاهده شود. در صورت تماس نزدیک و دوز بالای عوامل کنترل کننده شورش خطر تورم و التهاب شدید مخاط حلق و حنجره وجود داشته که ممکن است منجر به انسداد حاد راه‌های هوایی فوقانی گردید.

تحریک اولیه پوست معمولاً ظرف ۱۵ تا ۳۰ دقیقه بعد آلودگی‌زدایی برطرف می‌گردد. چنانچه چشم مالیده شود تحریک چشم ممکن است تداوم یابد. قرمزی چشم و ادم اطراف پلک ممکن است یک تا دو روز ادامه یابد. اثرات تنفسی ناخواسته نظیر تجمع مایعات در ریه، ممکن است بلافاصله بعد از مواجهه دیده شده و یا ۱۲ تا ۲۴ ساعت بعد به تاخیر بیفتد. مشکلات پوستی معمولاً طی ۲۴ ساعت ظاهر شده و می‌تواند شدید و شامل قرمزی، تاول، و تاول‌های ترکیده با مقادیر متفاوتی از انهدام پوستی باشد.

تماس:

بدنیال مواجهه درد سوزشی ناگهانی، بلفارو اسپاسم، اشکریزش، قرمزی چشم، رینوره، سرفه، عطسه و درد دیده می‌شود که معمولاً سبب آسیب بافتی بلند مدت نمی‌شود. در انواع شدید ممکن است کراتیت، کنژکتیویت، سوختگی شیمیایی، از بین رفتن پوشش خارجی قرنیه، فتوفوبی و تاری دید ایجاد گردد. کدورت نسبی چشم امکان پذیر بوده و ممکن است دائمی باشد. قطرات مایع یا ذرات داخل چشم ممکن است سوزاننده بوده و سبب سوختگی مشابه با اسید قوی گردند. ذرات پرتاب شده ممکن است سبب آسیب هر قسمتی از چشم شده و سبب سوراخ شدن چشم و از بین رفتن نسبی بینایی بطور دائم گردد.

ناراحتی در قسمت میانی شکم (اپی گاستر)، احساس طعم فلزی و سوزش از عوارض مواجهه به شکل خوراکی است.

در موارد متوسط و خفیف مواجهه تنفسی رینوره، سرفه، عطسه، سنگینی قفسه صدری، اسپاسم تارهای صوتی سبب مشکل در تنفس، تنفسهای کوتاه، و احساس خفگی، سوزش و درد بینی و دهان، تنفس صدادار مانند ویزینگ، آبریزش از دهان، طعم فلزی، تهوع و استفراغ می‌شود. با شدت یافتن مواجهه، مایع در ریه‌ها ظرف ۱۲ تا ۲۴ ساعت ادم ریه و تنگی ناگهانی و یا تاخیری راه‌های هوایی (برونکواسپاسم)، و برونکوپنومونی مشاهده می‌شود. درد، ترس، و حملات پانیک ممکن است سبب اضطراب، سنکوپ، تاکی کاردی و یا افزایش خفیف فشار خون گردد.

تحریک و درد: رطوبت پوست ناشی از مرطوب بودن هوا، تعریق، یا مایعات ناشی از آلودگی ممکن است موقتا تحریک و درد را بیشتر کند. تاخیر در بروز قرمزی، تاول و مناطق عریان ممکن است در موارد شدید دیده شود. بایستی به قربانیان توصیه نمود تا از فعالیت شدید و به تبع آن افزایش تعداد تنفس خودداری کنند. بیماران گرم و آرام نگاه داشته شده و از پاره کردن تاولها خودداری شود.

۷-۲- مواجهه مزمن

مواجهه طولانی مدت خصوصاً در محیط‌های بسته ممکن است سبب اثرات بلند مدت مشکلات چشمی نظیر اسکار قرنیه، گلوکوم و کاتاراکت شده و یا حتی منجر به شکل‌گیری مشکلات تنفسی نظیر آسم شود. در عین حال چنانچه علائم بعد از مدت کوتاهی از عوامل کنترل کننده شورش از بین بروند احتمال بروز علائم دیررس بسیار بعید است. مرگ فوری بعثت سوختگی شیمیایی در گلو و ریه‌ها و یا نارسایی تنفسی منتج به مرگ گردد. در عین حال وجود این علائم الزماً به مفهوم مواجهه با عوامل کنترل کننده شورش نمی‌باشد

۸- تجهیزات حفاظت شخصی

پرسنل آموزش دیده اورژانس (CBRN) وقتی وارد منطقه آلوده ناشناخته می شوند با یستی SCBA با لباس محافظتی Level A بیوشند و تا زمانی که ماهیت ماده و غلظت آن مشخص نباشد این کار را ادامه دهند.

Level A (منطقه قرمز): (محافظت کامل تنفسی و پوستی) دارا بودن لباس TECP، دستکش های حفاظتی داخلی و خارجی، چکمه های حفاظتی همراه با لباس سراسری رویی و کلاه سخت که زیر TECP پوشیده شود.

Level B (منطقه قرمز): (محافظت کامل تنفسی) دارا بودن یک لباس مقاوم به مواد شیمیایی با قابلیت تهویه همراه با سایر لباس های فوق

Level C (منطقه زرد): این مرحله از حفاظت در مواقعی که سطوح آلاینده در محیط مشخص است و مشخصات حفاظت از دستگاه

تنفس به نفع استفاده از APR (Air Purifying Respirator) یا PAPR (Powered Air Purifying Respirators) است کفایت می کند. این مرحله از حفاظت را می توان هنگام آلودگی زدایی قربانی استفاده کرد:

۱- دارا بودن یک APR کاملاً اندازه فرد، یک ماسک گاز تیپ Canister یا CBRN PAPRL برای سطوح بالا تر از AEGL در

هوا / یک CBRN PAPR همراه با یک قطعه محافظ صورت آزاد

۲- هود، کلاه محافظ و فیلتر.

Level D (منطقه سبز): این Level در مواقعی که سطوح آلاینده مشخص بوده و کمتر از میزان آلاینده شغلی یا کمتر از AEGL=1 برای

زمان های توصیف شده است، تعریف می شود.

تنها پوشیدن لباس سراسری یا لباس های مناسب محل کار، پوتین و دستکش کفایت می کند.

برای نحوه چگونگی آلودگی زدایی وسایل توصیه های اختصاصی وجود ندارد.

۹- اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی

از آنجایی که دم اولین راه مواجهه با عوامل کنترل کننده شورش است، در مواجهه با این عوامل ابتدا بایستی محیط را ترک و در هوای تازه تنفس نمود. اگر این عوامل در فضاهای بیرونی به کار گرفته شده باشند بایستی از محل آزاد شدن عوامل کنترل کننده شورش دوری و از ابر متراکمی که معمولاً در اثر تجمع بخارات این عوامل در سطح زمین بوجود می آید دوری گزید. حرکت به مناطق مرتفع تر می تواند افراد را از مواجهه بیشتر با عوامل کنترل کننده شورش که سنگین تر از هوا بوده و در سطح زمین تجمع می یابند نجات دهد. در صورت مواجهه با این عوامل در محیطهای بسته بایستی محل را ترک کرد.

اگر شما نزدیک یک منبع آزاد کننده عوامل کنترل کننده شورش هستید، همکاران اورژانس به شما خواهد گفت که بهتر است از محل

خارج شوید و یا اقدام به برپایی یک محل امن (پناهگاهی با هوای سالم و دور از آلودگی) در محل ساختمان بکنید.

توصیه می شود چنانچه در ساختمان به سر می برند بهتر است اتاقی را بدور از محل عوامل کنترل شورش انتخاب و سپس با استفاده از پارچه نمدار مانع از نفوذ گازهای محرک بداخل اتاق شوند.

اگر فکر می کنید که ممکن است با عوامل کنترل کننده شورش مواجهه داشته باشید بایستی البسه خود را خارج کرده و سریعاً تمامی سطح بدن را با آب و صابون شسته و در سریعترین زمان ممکنه درخواست کمک نمایید.

البسه ای که ممکن است آلوده شده باشد چنانچه خروج آنها بایستی از طریق سر صورت گیرد باید بجای خروج از این طریق، بریده شود.

اگر به دیگران برای خروج لباسهایشان کمک می کنید باید از تماس با مناطق آلوده خودداری کرده و خروج لباس را در سریعترین زمان انجام دهید.

شستشوی پوست با مقادیر زیاد آب و صابون می‌تواند آلودگی را به حداقل برساند. اگر چشمها اجساز سوزش داشته و دچار تاری دید هستید، شستشو به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه با آب ساده موثر بوده و در این میان لنزهای تماسی چشم بایستی خارج شوند و همراه با البسه آلوده در یک محل نگهداری شوند. شستشو بهتر است از بالا به پایین بوده به نحوی که آب آلوده به سایر قسمت‌های دیگر بدن تماس نداشته باشد. باز نگاه داشتن پلکها برای شستشوی بهتر توصیه می‌شود. و خارج شدن لنز بایستی مجدداً مورد استفاده قرار گیرد، عینکهای آفتابی بعد از شستشو با آب و صابون و رفع آلودگی می‌تواند مجدداً استفاده شود. اگر از جواهراتی استفاده می‌کنید که قابل شستشو هستند می‌توانید مجدداً آن را استفاده نمایید در غیر این صورت باید آنها نیز همراه با البسه آلوده در داخل کیسه های پلاستیکی نگهداری شوند. بایستی از تماس با البسه آلوده خودداری شده و در صورت اجبار از دستکش های لاستیکی استفاده شده و قسمت داخلی کیسه به سمت خارج باز شده واز آن برای برداشتن لباسها استفاده نمود. هر وسیله دیگری که با لباسهای آلوده در تماس بوده نیز باید داخل کیسه قرار داده شود. در صورت استفاده از لنزهای تماسی آنها نیز باید داخل کیسه گذاشته شده و درب کیسه بسته شود. سپس این کیسه داخل کیسه دیگر گذاشته شود. جمع اوری البسه به این صورت بیمار و اطرافیان وی را از خطر بعدی مصون نگاه می‌دارد. پرسنل اورژانس و مسوولین مربوط هماهنگی های بعدی را برای معدوم سازی این البسه انجام خواهند داد. از اقدامات بعدی برای برخورد های انفرادی خودداری گردد.

درمان شامل کمک به مصدومین این عوامل با دادن اکسیژن بیشتر، و خودداری از گسترش سوختگی های شیمیایی است. داروهایی که ممکن است برای درمان آسم بکار گرفته شوند (نظیر برونکودیلاتورها و کورتیکو استروئیدها) اینجا نیز ممکن است برای مشکلات تنفسی مفید واقع شوند.

تماس چشمی با این عوامل معمولاً با شستشوی چشم با آب تا زمان آلودگی زدایی کامل است. در موارد بلع بهتر است تحریک استفراغ انجام نگردد. نیازی به استفاده از شارکول فعال نمی باشد. بلع شیر و یا آب تا میزان حدوداً ۲۴۰ میلی لیتر ممکن است کمک کننده باشد. هیچ آنتی دوتی برای مسمومیت با این مواد وجود ندارد. درمان سوختگی پوست با کمک داروهای استاندارد سوختگی و پانسمان در صورت نیاز امکان پذیر است. در صورت وجود درد شدید چشم که مانع همکاری بیمار برای شستشوی چشم شود استفاده از قطره های بی حسی استریل چشمی مانند تتراکایین بلامانع است.

موارد زیر ممکن است در تشخیص افتراقی عوامل کنترل کننده شورش مطرح باشد:

- Ammonia
- Chlorine
- Hydrogen chloride
- Hydrogen sulfide
- Nickel carbonyl
- Phosgene
- Sodium azide
- Sulfuric acid

۱۰- جداسازسازی اولیه و فاصله لازم حمایتی

اگر تانکر، مخازن و یا قطارهای باری حامل عوامل کنترل کننده شورش آتش گرفته باشد فاصله لازم جداسازی ۸۰۰ متر از هر طرف خواهد بود. هم چنین تخلیه افراد بایستی تا شعاع ۸۰۰ متر صورت گیرد. در موارد گالنهایی کمتر از ۲۰۰ لیتر این فاصله ۳۰ متر در همه جات می باشد. اشخاصی که در مسیر باد هستند در طی روز ۲۰۰ متر و در شب ۵۰۰ متر بایستی محافظت شوند. در صورتی که مایع گالنها بیشتر از ۲۰۰ لیتر باشد جداسازی اولیه ۱۲۰ متر و برای اشخاص در مسیر باد در طی روز ۱۲۰۰ متر و در شب ۳۳۰۰ متر محافظت ضروری خواهد بود.

بخارات ممکن است سنگین تر از هوا بوده و در روی زمین پخش گردیده و در محل‌های کم تهویه و کور و پایین و یا مکان‌های محبوس نظیر فاضلاب، زیر زمین و مخازن پخش شوند. غلظت‌های خطرناکی ممکن است در مکان‌های پست و بسته و کم تهویه تجمع یافته و توصیه می‌شود تا افراد در جهت خلاف باد قرار گیرند.

۱۱- آلودگی‌زدایی قربانیان

هدف از انجام آلودگی‌زدایی سالم سازی فرد و تجهیزات به نحو موثر و سریع است. احتیاطات لازم باید در زمان آلودگی‌زدایی انجام شود چون عوامل شیمیایی جذب شده ممکن است از البسه و پوست به شکل گاز خارج شوند.

موارد زیر برای آلودگی‌زدایی توصیه می‌شود:

دالان آلودگی‌زدایی باید پشت به باد و بالاسر منطقه داغ باشد. یک دالان برای ورود به منطقه گرم و دالان دیگر برای خروج از منطقه گرم و ورود به منطقه سرد در نظر گرفته می‌شود. منطقه خروج باید خلاف جهت باد و بالا سر جایی باشد که افراد از آنجا وارد دالان آلودگی‌زدایی می‌شوند. افراد شاغل در این منطقه باید البسه محافظتی را به تن کنند. نوع پاک کننده مورد استفاده (که باید pH حداقل ۷ داشته اما از ده و نیم بیشتر نشود) باید در دسترس بوده و برسهای نرم برای پاک کردن البسه محافظ آماده باشد. باید کیسه‌های استاندارد پلی اتیلنی (معمولاً با ۶ میلی متر ضخامت) برای معدوم کردن البسه الوده در دسترس باشد.

رفع آلودگی پرسنل خط اول باید با آب و صابون و برسهای نرم صورت گرفته و همواره در جهت روبه پایین باشد (سر به طرف پا). اطمینان از رفع آلودگی همه جا خصوصاً مناطق چین خورده البسه فراموش نشود. شستشو و خشک کردن با استفاده از آب سرد یا گرم تا برداشتن مناطق آلوده ضرورت دارد. خروج البسه محافظ همواره از سمت سر به پایین باشد و از خروج آن از سر بشدت اجتناب گردد. خروج SCBA باید بعد از خروج سایر البسه محافظتی باشد. تمامی البسه محافظتی بعد از خروج در کیسه‌های استاندارد پلی اتیلن نگهداری شوند. آلودگی‌زدایی مصدومین باید بعد از خروجشان از مکان آلوده و ورود به دالان آلودگی‌زدایی صورت گیرد. همه البسه خارج شده (حداقل تا لباسهای زیر) و در کیسه‌های نشاندار استاندارد قرار گیرد. شستشوی کامل و خشک کردن بدن با کمک آب و صابون صورت گرفته و باید مراقب بود تا از آسیب به پوست بیماران جلوگیری شده و زخم‌های باز پوشانیده شوند. بدن بیماران برای جلوگیری از شوک ناشی از دست دادن حرارت گرم نگاه داشته شده و به سمت منطقه‌ای که درمان‌های طبی اورژانس انجام خواهد گرفت حرکت داده شوند.

۱۲- کمک‌های اولیه

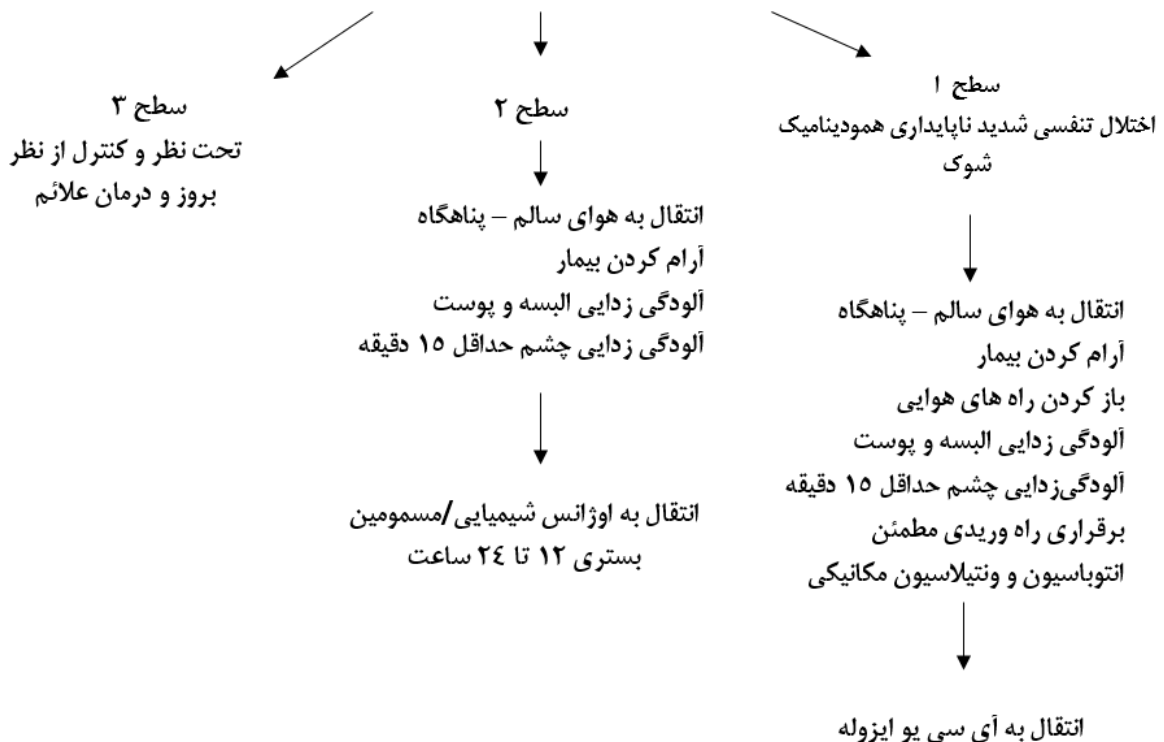
درمان‌های اولیه عمدتاً حمایتی است. اکثر بیماران نیازی به اقدام خاص نداشته و مصدومیت اندک است. در موارد استنشاق معمولاً خروج سریع از منطقه آلوده کفایت می‌کند. بیماران علامتدار نیازمند انتقال به بیمارستان برای تحت نظر قرار گرفتن طولانی تر با توجه به احتمال بروز آسیب و ادم ریوی و آسیب‌های پوستی هستند. آنتی دوتی برای کلیه عوامل ضد شورش وجود ندارد.

۱۳- اقدامات پزشکی بیمارستانی

معمولاً اکثریت بیماران نیاز به بستری در بیمارستان پیدا نمی‌کنند. در صورت شدت عوارض اقدامات حمایتی و علامتی ادامه یافته و بهتر است این قبیل بیماران در مراکز تخصصی درمان مسمومیتها و تحت نظر متخصصین سم شناسی بالینی و مسمومیتها و یا حسب مشکل

ایجاد شده تحت نظر متخصصین مربوطه درمان شده و یا در صورت عدم دسترسی مورد مشاوره قرار گیرند. استفاده از اکسیژن درمانی با کمک ماسکهای دریچه دار و تحت نظر قرار دادن بیماران با علائم شدید تر تا ۲۴ ساعت ممکن است به علت احتمال بروز علائم تاخیری لازم باشد. برای مشکلات پوستی استفاده از کالامین و یا کورتیکواستروئید موضعی برای درمان درماتیت ایجاد شده توصیه شده است. برخورد با تاول همانند برخورد با سوختگی درجه دو می باشد. در صورت عفونت ثانویه آنتی بیوتیک درمانی لازم است. برخی از انواع کنترل کننده های شورش نظیر کلروپیکرین (PS) عوامل ریوی بحساب آمده و ممکن است به مدت طولانی تری علائم ادامه پیدا کند. علائم گوارشی بصورت تهوع، استفراغ و اسهال تا هفته ها ممکن است ادامه داشته و علائم عصبی و اسکلتی عضلانی تا ماهها طول بکشد. انجام اندوسکوپی در بیماران با علائم گوارشی ناشی از کلروپیکرین بهتر است قبل از ۲۴ ساعت انجام شده و عکس ساده سینه برای مقایسه بعدی احتمالی درخواست شود.

تریاز بیماران در معرض عوامل کنترل کننده شورش گازهای اشک آور



۱۴- منابع بیشتر برای مطالعه

1. Danto BL. Medical problems and criteria regarding the use of tear gas by police. Am J Forensic Med Pathol 1987;8:317-22.
2. Fraunfelder FT. Is CS gas dangerous? Current evidence suggests not but unanswered questions remain. BMJ 2000;320:458-9.
3. Hill AR, Silverberg NB, Mayorga D, Baldwin HE. Medical hazards of the tear gas CS: case of persistent, multisystem, hypersensitivity reaction and review of the literature. Medicine [Baltimore] 2000;79:234-40.
4. Hu H., Fine J, Epstein P, Kelsey K, Reynolds P, Walker B. Tear gas---harassing agent or toxic chemical weapon? JAMA 1989;262:660-3.
5. Thomas RJ, Smith PA, Rascona DA, Louthan JD, Gumpert B. Acute pulmonary effects from o-chlorobenzylidenemalonitrile "tear gas": a unique exposure outcome unmasked by strenuous exercise after a military training event. Mil Med 2002;167:136-9.
6. Varma S, Holt PJ. Severe cutaneous reaction to CS gas. Clin Exp Dermatol 2001;26:248-50.
7. NIOSH. NIOSH manual of analytical methods [online]. 2003. [cited 2013 Apr 5]. Available from URL: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/>.
8. OSHA. Sampling and analytical methods [online]. 2010. [cited 2013 Apr 5]. Available from URL: <http://www.osha.gov/dts/sltc/methods/index.html>.
9. FDA. Food: Laboratory methods [online]. 2013. [cited 2013 Apr 5]. Available from URL: <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/default.htm>.
10. EPA. Selected analytical methods: chemical methods query [online]. 2013. [cited 2013 Apr 5]. Available from URL: <http://www.epa.gov/sam/searchchem.htm>.