



مدیریت HSE

مجموعه راهنماهای بهداشت صنعتی در سیستم مدیریت

بهداشت، ایمنی و محیط زیست

راهنمای مدیریت پزشکی در مواجهات حاد

با ماده شیمیایی کلر

مدیریت پیش از اعزام به بیمارستان^۱

این بخش شامل شرح فعالیت‌هایی است که معمولاً در سه ناحیه متحدالمرکز مجاور یک رویداد HAZMAT صورت می‌گیرد (شکل‌های ۱ و ۲)، بویژه فعالیت‌هایی که توسط پرسنل اورژانس پزشکی^۲ (EMS)، انجام می‌شود.

ناحیه داغ (یا منطقه ممنوعه)^۳ ناحیه مجاور انتشار مواد شیمیایی است و فرض بر این است که ریسک آنی بهداشتی برای افراد ایجاد می‌کند.

ناحیه آلودگی‌زدایی (یا ناحیه گرم)^۴ در مجاورت ناحیه داغ قرار دارد و انتظار نمی‌رود آلودگی اصلی در این ناحیه باشد، اما برای جلوگیری از مواجهه شیمیایی از طریق مصدومین آلوده، پرسنل باید از لباس‌ها و تجهیزات حفاظتی استفاده کنند.

ناحیه پشتیبانی (یا ناحیه سرد)^۵ دورترین نقطه از مرکز رویداد است که انتظار می‌رود ریسک یا مواجهه‌ای در این ناحیه وجود نداشته باشد. فرمانده رویداد، پرسنل پزشکی، یا سایر افراد و تجهیزات پشتیبان در این ناحیه مستقر هستند. لازم به ذکر است که اطلاعات ارائه شده در پروتکل‌های شیمیایی، با هدف کمک به اتخاذ رویکردی دقیق و اجرایی در مدیریت شرایط اضطراری مواد خطرناک تهیه شده‌اند. استفاده کنندگان بایستی از کلیه اطلاعات علمی مرتبط نیز آگاه باشند.

1- Prehospital Management Section

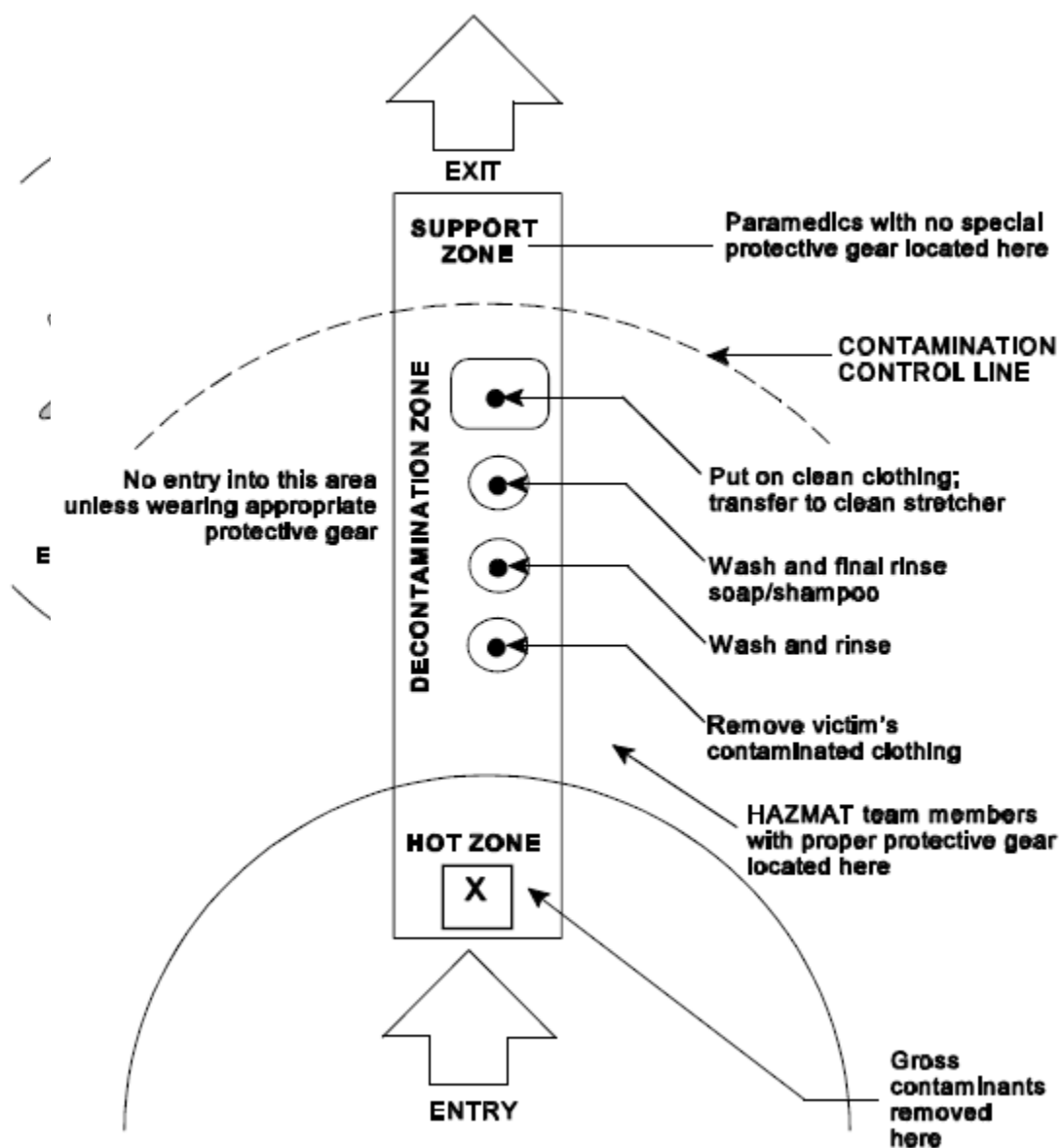
2 - Emergency Medical services

3- Hot zone (Exclusion Area)

4- Decontamination Zone (Warm Zone)

5- Support Zone (Cold Zone)

شکل ۱ و ۲- سازماندهی نواحی مجاور یک رویداد HAZMAT



کلر (Cl₂)

مشخصات:

CAS 7782-50-5; UN 1017

متراصفها:

کلر ملکولی^۱

کلر دردمای اتاق، گازی به رنگ سبز مایل به زرد، دارای بوی زننده و محرک (سوزش آور) است. کلر با افزایش فشار یا در دماهای پایین تر از (-30°F) $(-34/44^{\circ}\text{C})$ مایعی کهربایی رنگ و شفاف است. این ماده معمولاً به صورت مایع فشرده در سیلندرهایی استیل حمل و نقل می گردد. کلر تنها در آب به طور ناچیز حل می گردد. اما در اثر تماس با رطوبت، هیپوکلروس اسید (HClO) و هیدروکلریک اسید (HCl) تولید می کند. HClO ناپایدار به سهولت تجزیه می شود و تشکیل رادیکالهای آزاد اکسیژن می دهد. در اثر این واکنش، آب به طور عمده باعث افزایش اثرات خورندگی و اکسیداسیون کلر می گردد.

استانداردها:

OSHA Ceiling = ۱ ppm

AIHA ERPG-2 = ۳ ppm

کلر به طور انفجاری واکنش می دهد یا با بسیاری از مواد از قبیل استیلن، اتر، تورپنین، آمونیاک، سوخت گازی، هیدروژن و فلزات تولید ترکیبات منفجره می کند.

الف - مدیریت پیش از اعزام به بیمارستان (Prehospital Management)

مصدومینی که تنها با گاز کلر مواجهه داشته‌اند، ریسک پایینی برای آلودگی ثانویه امدادگران ایجاد می‌کنند. اما در صورت آلودگی لباس یا پوست آنها با مواد سفیدکننده قوی صنعتی یا محلول‌های مشابه، ممکن است برای امدادگران خوردگی ایجاد کند و باعث انتشار گاز خطرناک کلر شود.

مواجهه حاد با گاز کلر در ابتدا باعث سرفه، تحریک چشم‌ها و بینی، اشک‌ریزش و احساس سوختگی در قفسه سینه می‌شود. تنگی مجاری هوایی و ادم ریوی با منشاء غیر قلبی ممکن است اتفاق بیفتد.

کلر پوست را تحریک کرده و باعث بروز درد‌های سوختگی، التهاب (تورم) و تاول می‌شود. مواجهه با کلر مایع می‌تواند منجر به انجماد نسوج شود.

آنتی‌دوت اختصاصی برای مسمومیت کلر وجود ندارد. ممکن است آلودگی‌زدایی سریع به طور عمده بر شانس بقا (زنده ماندن) تأثیرگذار باشد. درمان شامل حمایت از عملکرد سیستم قلبی-عروقی و تنفسی است.

۲ - ناحیه داغ Hot Zone

امدادگران می‌بایست پیش از ورود به این منطقه، آموزش‌های کافی دریافت نموده و از لباس‌های مناسب استفاده نمایند. در صورت عدم دسترسی به آموزش‌های کافی یا تجهیزات مناسب، می‌بایست از تیم‌های HAZMAT یا سازمان‌های نجات مجهز، کمک گرفته شود.

حفاظت از امدادگران (Rescuer Protection)

کلر محرک شدید مجاری تنفسی و پوست است.

حفاظت تنفسی: در مکان‌هایی که امکان مواجهه با سطوح احتمالاً ناایمن کلر وجود دارد، لازم است از وسایل تنفسی هوای مستقل^۱ (SCBA) فشار مثبت استفاده شود.

1- Positive-pressure, self-contained breathing apparatus

راهنمای مدیریت پزشکی در مواجهات حاد شیمیایی کلر

حفاظت پوستی: لباس های محافظ در برابر مواد شیمیایی^۱ توصیه می شود زیرا گاز کلر می تواند بر روی پوست کندانسه (تبدیل به قطرات مایع) شود و باعث بروز سوختگی و تحریک گردد.

تذکرات ABC (ABC Reminders)

راه تنفسی فرد را سریعاً باز کنید و از تنفس و نبض مناسب وی مطمئن شوید. در صورت مشکوک بودن به تروما، با دست گردن فرد را ثابت نگهدارید و از گردنبند (کلار) و تخته برای فیکس کردن آن استفاده کنید.

انتقال مصدوم (Victim Removal)

در صورتی که مصدوم قادر به راه رفتن باشد، وی را به بیرون از این ناحیه و به منطقه آلودگی زدایی هدایت نمایید. افرادی که قادر به راه رفتن نیستند را با برانکارد به بیرون انتقال دهید. در غیر این صورت با رعایت مقرارت ایمنی، فرد را حمل و به بیرون از ناحیه داغ انتقال دهید. کودکانی که با مواد شیمیایی آلوده شده اند را به نحو مناسب مدیریت کنید، خصوصاً در مواردی که از والدین خود جدا شده اند.

۲- ناحیه آلودگی زدایی Decontamination Zone

مصدومینی که فقط با گاز کلر مواجهه داشته و دچار تحریک چشمی یا پوستی نشده باشند را می توان به ناحیه پشتیبانی انتقال داد. لازم است آلودگی زدایی سایر افراد، مطابق بند "آلودگی زدایی اصلی" صورت بگیرد.

حفاظت از امدادگران (Rescuer Protection)

اگر مواجهه در سطح ایمن باشد، آلودگی زدایی را می توان به کمک افرادی انجام داد که سطح حفاظتی کمتری نسبت به ناحیه داغ لازم دارند.

1- Chemical-protective clothing

تذکرات ABC (ABC Reminders)

سریعاً راه تنفسی فرد را باز نموده و از تنفس و نبض وی مطمئن شوید. اگر مشکوک به تروما هستید، مهره‌های گردن فرد را با استفاده از کلار یا تخته ثابت نگه دارید. در صورت نیاز، اکسیژن اضافی تجویز نمایید. در صورت نیاز برای تهویه، از آمبویگ^۱ (BVM) استفاده نمایید.

آلودگی‌زدایی اصلی (Basic Decontamination)

افراد مصدومی که قادر به همکاری هستند، می‌توانند در آلودگی‌زدایی مشارکت نمایند. لباس‌ها و وسایل فرد را درآورده و آنها را در کیسه دو لایه قرار دهید. با چشم‌ها و پوست انجماد یافته، با احتیاط تماس داشته باشید. پوست منجمد را در آب گرم در حدود 42°C (108°F) قرار دهید. اگر آب گرم در دسترس نمی‌باشد، بافت منجمد را در پتو بیچید. اجازه دهید مجدداً گردش خون به طور طبیعی برقرار شود. فرد مصدوم را تشویق کنید که همزمان با گرم کردن بافت، آن را حرکت دهند. پوست و موی مواجهه یافته را به طور کامل با آب تمیز برای مدت زمان حداقل ۳ الی ۵ دقیقه شستشو دهید. سپس با صابون نرم دو مرتبه آلودگی‌زدایی کرده و با آب به طور کامل شستشو دهید. اگر چشم دچار آسیب انجماد شده‌اند، شستشو انجام نشود. در غیر این صورت، چشم‌های مواجهه یافته یا تحریک شده فرد را با آب یا سالین برای مدت زمان حداقل ۱۵ دقیقه شستشو دهید. شستشوی چشم ممکن است همزمان با دیگر مراقبت‌های لازم انجام شود. در صورت استفاده فرد از لنزهای چشمی، آنها را بدون ایجاد آسیب از چشم وی خارج نمایید.

اگر مضمون به خاصیت خورندگی ماده مورد نظر هستید یا در صورت وقوع درد و آسیب، شستشو را تا زمان انتقال مصدوم به ناحیه پشتیبانی ادامه دهید. کودکانی که با مواد شیمیایی در محل مواجهه آلوده شده‌اند را به طور مناسب مدیریت نمایید. خصوصاً زمانی که آنها از والدین خود جدا شده‌اند، به آن‌ها آرامش خاطر دهید. در صورت امکان، از متخصص کودک کمک بگیرید.

۱- bag-valve-mask device: یک مخزن هوایی از جنس سیلیکون و پلاستیک است که در ایجاد فشار مثبت ریوی در شرایط پنوموتوراکس و یا در تنفس مصنوعی هنگام احیای قلبی ریوی (CPR) استفاده می‌شود. این وسیله دارای شیر یک طرفه است که باعث پر شدن خود به خودی کیسه هوا شده ولی از خالی شدن آن جلوگیری می‌کند.

انتقال به ناحیه پشتیبانی (Transport to Support Zone)

به محض اتمام آلودگی زدایی، مصدوم را به ناحیه پشتیبانی منتقل نمایید.

۳ - ناحیه پشتیبانی Support Zone

اطمینان حاصل کنید که مصدومین به نحو مناسب آلودگی زدایی شده‌اند. افرادی که آلودگی زدایی در مورد آنها انجام شده یا فقط با گاز کلر مواجهه داشته‌اند، ریسک ایجاد آلودگی ثانویه برای امدادگران محسوب نمی‌شوند. در این موارد، پرسنلی که در این ناحیه مشغول به کار هستند، به وسایل حفاظتی نیاز ندارند.

تذکرات ABC (ABC Reminders)

سریعاً راه تنفسی فرد را باز کنید. در صورت مشکوک بودن به تروما، گردن فرد را با استفاده از کلار یا تخته فیکس نمایید. تنفس و ضربان فرد را چک کنید. اطمینان حاصل نمایید که تنفس و ضربان فرد مناسب است. در صورت نیاز برای فرد اکسیژن اضافی تجویز نمایید. اگر لازم باشد یک دسترسی وریدی ایجاد کنید. یک پایشگر قلبی نصب نمایید. علائم تورم و انسداد راه‌های هوایی مثل گرفتگی صدای پیش‌رونده، خس‌خس تنفسی^۱ یا سیانوز را بررسی کنید.

آلودگی زدایی بیشتر (Additional Decontamination)

در صورت لزوم، شستشوی چشم‌ها و پوست مصدوم را ادامه دهید.

درمان‌های پیشرفته (Advanced Treatment)

در موارد اختلالات تنفسی^۲، با ایمن نگهداشتن راه‌های هوایی، تنفس فرد از طریق لوله گذاری داخل نای برقرار نمایید. از انجام لوله گذاری از طریق بینی بدون دید مستقیم^۳ یا استفاده از مسدود کننده مری (حلقی)^۴ خودداری کنید. عمل لوله گذاری را با دید مستقیم انجام دهید. در صورتی که وضعیت بیمار مانع از انجام لوله گذاری داخل نای می‌شود،

1- stridor

۲- respiratory compromise: نوعی افت عملکرد تنفسی با احتمال بالای پیشروی سریع به نارسایی تنفسی است.

3- blind nasotracheal intubation

4- esophageal obturator

کریکوتیروئیدوتومی^۱ (در صورت داشتن تجهیزات و آموزش) انجام دهید. افرادی که دارای برونکواسپاسم هستند را می‌توان با برونکودیلاتورهای آتروسولی مداوا کرد. استفاده از عوامل حساس کننده برونشیا در وضعیت‌هایی که فرد دارای مواجهات چندگانه با مواد شیمیایی است، می‌تواند ریسک را افزایش دهد. پیش از انتخاب نوع برونکودیلاتور، سلامت میوکارد قلب را مدنظر داشته باشید. عوامل حساس کننده قلبی ممکن است مناسب باشند اما استفاده از عوامل حساس کننده قلبی بعد از مواجهه با مواد شیمیایی خاص ممکن است ریسک آریتمی قلب را به ویژه در سالمندان افزایش دهد. در مسمومیت با کلر مشخص نیست که در هنگام استفاده از عوامل حساس کننده قلبی یا برونشیا ریسک اضافی ایجاد می‌کند یا خیر.

آتروسول اپی نفرین راسمیک برای کودکانی که خس خس تنفسی دارند، تجویز شود. دوز ۰/۷۵-۰/۲۵ میلی‌لیتر از محلول اپی نفرین راسمیک ۲/۲۵ درصد در ۲/۵ سی‌سی آب هر ۲۰ دقیقه یک بار تا جایی که نیاز است، تکرار شود و احتیاطات لازم در مورد تغییرپذیری میوکاردی مدنظر قرار گیرد.

بیماران بی‌هوش، دارای فشار خون پایین، مبتلا به صرع یا دارای دیس‌آریتمی بطنی باید براساس پروتکل‌های حمایت پیشرفته زندگی^۲ (ALS) تحت درمان قرار گیرند.

در صورت وقوع انجماد، باید بوسیله گرم کردن مجدد بافت در حمام آب گرم در دمای (۱۰۸-۱۰۲ °F) ۴۰-۴۲ °C برای مدت زمان ۲۰ تا ۳۰ دقیقه درمان بخشید و گرم کردن بافت تا زمان سرخ شدگی نواحی تحت تأثیر قرار گرفته بدن ادامه داد.

انتقال به مرکز درمانی (Transport to Medical Facility)

افرادی که آلودگی‌زدایی شده یا نیاز به آلودگی‌زدایی ندارند، می‌بایست به مراکز درمانی منتقل شوند، کیسه‌های حمل مصدوم^۳ (کاور بدن) توصیه نمی‌شود. به مرکز درمانی اطلاع‌رسانی شود، وضعیت بیمار را گزارش کرده و زمان رسیدن بیمار به مرکز درمانی را برآورد نمایید.

۱- Cricothyroidotomy: وارد کردن یک لوله با بزرگترین قطر در حداقل زمان و با کمترین عوارض در نای می‌باشد.

2- advanced life support

3- Body bags

۴ - تریاژ چند مشاوری Multi-Casualty Triage

بیماران دارای مواجهه قابل توجه (سرفه مزمن یا شدید، تنگی نفس یا سوختگی‌های شیمیایی) باید جهت معاینه به مرکز درمانی انتقال داده شوند. بیمارانی که دارای علائم تحریک خفیف چشم‌ها و نای هستند، می‌توانند بعد از ثبت نام، آدرس و شماره تماس مرخص شوند. به بیماران مرخص شده باید توصیه نمود تا در صورت بروز یا پیشرفت علائم، مجدداً تحت مراقبت پزشکی قرار بگیرند.

ب - مدیریت بخش اورژانس (Emergency Department Management)

مصدومینی که تنها با گاز کالر مواجهه داشته‌اند، ریسک پایینی برای آلودگی ثانویه امدادگران ایجاد می‌کنند. اما در صورت آلودگی لباس یا پوست آنها با مواد سفید کننده قوی صنعتی محلول‌های مشابه ممکن است برای امدادگران خورندگی ایجاد کند و باعث انتشار گاز خطرناک کالر شود.

مواجهه حاد با گاز کالر در ابتدا باعث سرفه، تحریک چشم‌ها و بینی، اشک‌ریزش و احساس سوختگی در قفسه سینه می‌شود. تنگی مجاری هوایی و ادم ریوی با منشاء غیر قلبی، خلط خونی و برونکوپنومونی (التهاب ریوی) ممکن است اتفاق بیفتد.

کالر پوست را تحریک کرده و باعث بروز دردهای سوختگی، التهاب (تورم) و تاول می‌شود. مواجهه با کالر مایع می‌تواند منجر به انجماد نسوج شود.

آنتی‌دوت اختصاصی برای مسمومیت کالر وجود ندارد. ممکن است آلودگی‌زدایی سریع به طور عمده بر شانس بقا (زنده ماندن) تأثیرگذار باشد. درمان شامل حمایت از عملکرد سیستم قلبی-عروقی و تنفسی است.

۱ - ناحیه آلودگی‌زدایی Decontamination Area

بیمارانی که قبلاً آلودگی‌زدایی شده‌اند و افرادی که تنها با گاز کالر مواجهه داشته‌اند و تحریک چشمی یا پوستی نداشته‌اند را می‌توان بلافاصله به بخش مراقبت‌های ویژه انتقال داد.

تذکرات ABC (ABC Reminders)

راه‌های هوایی، تنفس و جریان خون را مورد ارزیابی و حمایت قرار دهید. کودکان به دلیل داشتن راه‌های هوایی با قطر کوچکتر، نسبت به بزرگسالان در برابر عوامل خورنده آسیب پذیرتر هستند.

در موارد اختلالات تنفسی، با ایمن نگهداشتن راه‌های هوایی، تنفس فرد از طریق لوله گذاری داخل نای برقرار نمایید. در غیر این صورت با استفاده از جراحی یک راه هوایی ایجاد شود. افرادی که دارای برونکواسپاسم هستند، را می‌توان با برونکودیلاتورهای آئروسولی مداوا کرد. استفاده از عوامل حساس کننده برونشial در وضعیت هایی که فرد دارای مواجهات چندگانه با مواد شیمیایی است، می‌تواند ریسک را افزایش دهد. پیش از انتخاب نوع برونکودیلاتور، سلامت میوکارد قلب را مدنظر داشته باشید. عوامل حساس کننده قلبی ممکن است مناسب باشند اما استفاده از عوامل حساس کننده قلبی بعد از مواجهه با مواد شیمیایی خاص ممکن است ریسک آریتمی قلب را به ویژه در سالمندان افزایش دهد. در مسمومیت با کلر مشخص نیست که در هنگام استفاده از عوامل حساس کننده قلبی یا برونشial ریسک اضافی ایجاد می‌کند یا خیر.

آئروسول اپی نفرین راسمیک برای کودکانی که خس خس تنفسی دارند، تجویز شود. دوز ۰/۷۵-۰/۲۵ میلی لیتر از محلول اپی نفرین راسمیک ۲/۲۵ درصد در ۲/۵ سی سی آب هر ۲۰ دقیقه یک بار تا جایی که نیاز است، تکرار شود و احتیاطات لازم در مورد تغییرپذیری میوکاردی مدنظر قرار گیرد. بیماران بی‌هوش، تشنجی یا دارای فشاری خون پایین یا دیس آریتمی (بی‌نظمی) قلبی باید به شیوه‌های متداول تحت درمان قرار گیرند.

آلودگی‌زدایی اصلی (Basic Decontamination)

افراد مصدومی که قادر به همکاری هستند را می‌توان در آلودگی‌زدایی مشارکت داد. لباس‌ها و کلیه وسایل شخصی فرد را درآورده و آنها را در کیسه دو لایه قرار دهید.

با چشم‌ها و پوست انجماد یافته با احتیاط تماس داشته باشید. پوست منجمد را در آب گرم در حدود (۱۰۸ °F) °C ۴۲ قرار دهید. اگر آب گرم در دسترس نمی‌باشد، بافت منجمد را در پتو پیچید. اجازه دهید مجدداً گردش خون به طور طبیعی برقرار شود. فرد مصدوم را تشویق کنید که همزمان با گرم کردن بافت، آن را حرکت دهند.

پوست و موی مواجهه یافته را به طور کامل با آب تمیز برای مدت زمان حداقل ۲ الی ۳ دقیقه شستشو دهید (ترجیحاً با استفاده از دوش)، سپس با صابون نرم دو مرتبه آلودگی‌زدایی کرده و با آب به طور کامل شستشو دهید. هنگام

راهنمای مدیریت پزشکی در مواجهات حاد شیمیایی کلر

آلودگی‌زدایی، مراقب کاهش دمای بدن کودکان و سالمندان باشید، در این صورت می‌توانید از پتو یا گرم‌کن مناسب استفاده کنید.

اگر چشم دچار انجماد شده‌اند از شستشوی آنها خودداری نمایید. در غیر این صورت، چشم‌های مواجهه یافته را شستشو کنید. در صورت استفاده فرد از لنزهای چشمی، آنها را بدون ایجاد آسیب از چشم وی خارج نمایید. شستشو را تا زمان انتقال مصدوم به ناحیه پشتیبانی ادامه دهید.

۲- ناحیه مراقبت‌های بحرانی Critical Care Area

مطمئن شوید که آلودگی‌زدایی به شکل مناسبی انجام شده است.

تذکرات ABC (ABC reminders)

راه‌های هوایی، تنفس و جریان خون را مورد ارزیابی و حمایت قرار دهید. در مورد بیماران با وضع وخیم، بایستی یک دسترسی داخل وریدی فراهم شود. ریتم قلبی فرد را به طور مداوم مورد پایش قرار دهید. افراد بی‌هوش، دارای فشارخون پایین، مبتلایان به صرع یا دیس آریتمی قلبی را می‌بایست به شیوه‌های متداول تحت درمان قرار گیرند.

مواجهه تنفسی (Inhalation exposure)

بیماران دارای علائم تنفسی باید با ماسک اکسیژن کمکی تحت درمان قرار گیرند. بیماران دارای برونکواسپاسم را از طریق برونکودیلاتورهای آئروسولی درمان کنید. استفاده از عوامل حساس‌کننده برونش‌یال در وضعیت‌هایی که فرد دارای مواجهات چندگانه با مواد شیمیایی است، می‌تواند ریسک را افزایش دهد. پیش از انتخاب نوع برونکودیلاتور، سلامت میوکارد قلب را مدنظر داشته باشید. عوامل حساس‌کننده قلبی ممکن است مناسب باشند اما استفاده از عوامل حساس‌کننده قلبی بعد از مواجهه با مواد شیمیایی خاص ممکن است ریسک آریتمی قلبی را به ویژه در سالمندان افزایش دهد. در مسمومیت با کلر مشخص نیست که استفاده از عوامل حساس‌کننده قلبی یا برونش‌یال باعث ایجاد ریسک اضافی می‌شود یا خیر.

کودکان به دلیل داشتن راه‌های هوایی با قطر کوچکتر، نسبت به بزرگسالان در برابر عوامل خورنده آسیب‌پذیرتر هستند. آئروسول اپی‌نفرین راسمیک برای کودکانی که خس‌خس تنفسی دارند، تجویز شود. دوز ۰/۷۵-۰/۲۵ میلی‌لیتر

راهنمای مدیریت پزشکی در مواجهات حاد شیمیایی کلر

محلول اپی نفرین راسمیک ۲/۵ درصد در ۲/۲۵ سی سی آب، هر ۲۰ دقیقه یک بار تا جایی که نیاز است، تکرار شود و احتیاطات لازم در مورد تغییرپذیری میوکاری مدنظر قرار گیرد.

مواجهه پوستی (Skin exposure)

در صورت تماس پوست با گاز غلیظ کلر یا محللول‌های تولیدکننده کلر، سوختگی شیمیایی ممکن است اتفاق بیفتد که می‌بایست آن را همانند سوختگی حرارتی درمان نمود. در صورت انتشار گاز فشرده مایع و تماس با پوست انجماد نسوج ممکن است اتفاق بیفتد. در صورتی که فرد مصدوم دچار انجماد شده باشد، باید بوسیله گرم کردن مجدد بافت در حمام آب گرم در دمای (۱۰۸-۱۰۲ °F) (۴۲-۴۰ °C) برای مدت زمان ۲۰ تا ۳۰ دقیقه درمان صورت پذیرد. گرم کردن بافت را تا زمان سرخ شدگی (برگشت خون به بافت) ادامه دهید. کودکان به دلیل دارا بودن مساحت نسبی بزرگ (نسبت به وزن بدن)، نسبت به سموم جذب شده از طریق پوست آسیب پذیرتر هستند.

تماس چشمی (Eye exposure)

چشم‌های مواجهه یافته با کلر را باید برای مدت زمان حداقل ۱۵ دقیقه شستشو دهید. تست حدت بینایی انجام دهید. چشم‌ها را از نظر آسیب ملتحمه و یا قرنیه مورد ارزیابی قرار دهید و به نحو صحیح درمان کنید. با یک چشم پزشکی در رابطه با بیماران دارای آسیب شدید قرنیه مشورت کنید.

آنتی‌دوت و سایر درمان‌ها (Antidotes and other Treatments)

آنتی‌دوت اختصاصی برای کلر وجود ندارد. درمان شامل اقدامات حمایتی است.

تست‌های آزمایشگاهی (Laboratory Tests)

تشخیص مسمومیت حاد کلر از نظر بالینی در مرحله اول و بر اساس اختلالات و تحریک تنفسی است. اما تست‌های آزمایشگاهی به منظور پایش بیمار و ارزشیابی عوارض، مفید می‌باشد. تست‌های روتین آزمایشگاهی برای کلیه بیماران مواجهه یافته عبارتند از: شمارش گلبول‌های قرمز خون (CBC)، گلوکز و تعیین الکترولیت‌ها. در بیماران دارای عوارض تنفسی ممکن است پالس اکسی‌متری و رادیوگرافی قفسه سینه (اندازه‌گیری گازهای خونی ABG) انجام شود. استنشاق عمیق ممکن است در اثر اسیدوز متابولیک هایپر کلرمیک سخت شود. علاوه بر الکترولیت‌ها، pH خون را نیز پایش کنید.

۳- تعیین تکلیف بیماران و پیگیری Disposition and Follow-up

بستری شدن بیمارانی که مضمون به مواجهه قابل توجه یا سوختگی‌های چشمی یا سوختگی‌های پوستی جدی باشند، را مد نظر قرار دهید.

اثرات تاخیری (Delayed effects)

بیماران علامت دار که دارای علائمی از قبیل اختلال مزمن تنفس، سرفه شدید و تنگی نفس هستند، باید تا زمانی که فاقد علائم شوند، در بیمارستان بستری و تحت معاینه قرار گیرند. آسیب ریوی ممکن است بعد از چند ساعت پیشرفت کند.

مرخص کردن بیمار (Patient release)

بیماران بدون علائم و افرادی که احساس سوختگی‌های خفیف بینی، نای، چشم‌ها و مجاری تنفسی (شاید سرفه خفیف) را تجربه کرده‌اند، ممکن است مرخص شوند. در اکثر موارد، این گونه بیماران طی ۱ ساعت و یا کمتر فاقد علائم می‌گردند. به این بیماران باید توصیه شود که در صورت بروز یا پیشرفت علائم، فوراً تحت مراقبت پزشکی قرار گیرند.

پیگیری (Follow-up)

نام پزشک ارائه دهنده مراقبت‌های اولیه را ثبت نموده تا بیمارستان یک رونوشت از ویزیت را برای پزشک بیمار ارسال نماید. از آنجاییکه بیماران بستری شده ممکن است دچار مشکلات تنفسی طولانی مدت شوند، پیگیری وضعیت بیماران توصیه می‌گردد. پایش تنفسی تا زمانی که بیمار فاقد علائم شود، توصیه می‌شود. ماندگاری سندرم اختلال عملکرد مجاری هوای واکنشی ناشی از کلر^۱ (RADS) طی مدت زمان ۲ الی ۱۲ سال گزارش شده است. بیمارانی که دچار آسیب‌های چشمی (قرنیه) یا پوستی شده‌اند، بایستی طی ۲۴ ساعت مجدداً معاینه شوند.

۴- گزارش دهی Reporting

اگر اتفاق رخ داده ناشی از کار باشد، ممکن است از لحاظ قانونی نیاز به تهیه گزارش با جزئیات آن و ارسال به مراجع ذیصلاح باشد. سایر افراد ممکن است در معرض ریسک در محل حادثه باشند. اگر حادثه در محل کار رخ داده باشد،

1- Chlorine-induced reactive airways dysfunction syndrome

می‌بایست از وقوع حوادث بعدی پیشگیری نمود. اگر ریسکی برای عموم جامعه وجود داشته باشد، بایستی مراجع قانونی در جریان قرار گیرند.

منبع :

1. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Volume III : Managing Hazardous Materials Incidents; Medical Management Guidelines (MMGs) for Acute Chemical Exposures, 2001
<https://wwwn.cdc.gov/TSP/MMG/MMGLanding.aspx>