

روش‌های کاربردی برای آمادگی بیمارستان‌ها در مواجهه با انبوه مصدومین حملات شیمیایی

دکتر عبدالله ثقفی^۱، حمید رضا غلامی^۲،* حسین علی قارداشی^۲

چکیده

استفاده از عوامل جنگی شیمیایی و میکروبی باعث تلفات بیش از حد نیروها شده بطوری که استفاده از تجهیزات دفاعی متعارف موجود را غیرممکن می‌سازد و زیرساخت‌ها و ساختمان‌ها تا مدت طولانی غیرقابل استفاده بوده و یا بسختی می‌توان از آنها استفاده کرد. لذا ضروری است تجهیزات و تمهیدات لازم برای حفاظت نیروها، مواد، واحدها و آموزش‌ها در شرایط صلح انجام شود و همیشه بازنگری و بروز گردد در این مقاله روش‌های کاربردی برای آمادگی بیمارستان‌ها و شرح وظیفه هر قسمت را در یک حمله شیمیایی شرح داده و راه‌حل‌های ممکن در مواجهه با انبوه مصدومین حمله شیمیایی ارائه می‌دهد. اگر چه نمی‌تواند تمام جزییات مورد نیاز یک مرکز درمانی را بیان نماید، اما راه‌حل‌های کاربردی را در مواجهه با بحران حمله شیمیایی ارائه می‌دهد.

کلمات کلیدی: آمادگی بیمارستانی، حمله شیمیایی، تروریسم

مجله علمی ابن سینا / اداره بهداشت و درمان نهجا (سال سیزدهم، شماره سوم و چهارم، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، مسلسل ۳۷ و ۳۸)

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)
۲- دانشجویان کارشناسی ارشد پرستاری نظامی، دانشکده
پرستاری دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج) (*مؤلف
مسئول)

مقدمه

خواهد شد [۵]. پیش بینی فضا و مکان مناسب جهت آلودگی‌زدایی مصدومین در شرایط آب و هوای مختلف خصوصاً هوای سرد از ضروریات است. همچنین در نظر گرفتن مکانی جهت پرسنل بیمارستان که در شرایط گرم و در محیط بیرون بیمارستان در حال فعالیت‌اند، با توجه به اینکه تجهیزات حفاظت فردی دارند در معرض گرم‌زدگی هستند توجه به عوامل محیطی در زمانی که تعداد زیادی از پرسنل در حال تریاژ بوده و یا اقدامات درمانی انجام می‌دهند مهم هستند [۶]. افرادی که بیماری مزمن دارند یا سالمندان و اطفال به خصوص هنگامی که در معرض گرما یا سرما قرار می‌گیرند باید شناسایی شوند تا در شرایط بحران از آنها محافظت به عمل آید [۷].

روش‌های مقابله با سلاح شیمیایی

در شرایط بحرانی اقداماتی که به منظور مراقبت از مصدومین شیمیایی ارایه می‌شود با برنامه‌های آمادگی بیمارستان از قبل هماهنگ شده است. گرچه برخی از این اقدامات مشترک و بستگی به ماهیت فاجعه مانند گسترش اورژانس بیمارستان، حفاظت کارکنان از آلودگی ثانویه و... دارد [۸]. اولاً شبکه پشتیبانی مدیریت بحران بیمارستان جهت پاسخ سریع تشکیل خواهد شد. مدیریت بیمارستان با توجه به برنامه آمادگی در بحران فعالیت‌های پرسنل و مدیریت‌های را در داخل بیمارستان هماهنگ نموده و همچنین ارتباط با سازمان‌های خارج از بیمارستان و مرتبط برقرار می‌نماید. این شبکه مدیریتی در چهارچوب HEICS و یا برنامه عملیاتی بحران فعال می‌شوند جایگزین عالی برای HEICS سیستم مدیریت حوادث پزشکی و بهداشت (MaHIM) توسط دکتر جوزف باربرا، و دکتر آنتونی Macintyre است. بازنگری و یا توسعه این سیستم به صورت محلی است و باید با سیستم مدیریت بحران ملی هماهنگ باشد. (NIMS) [۹-۱۲].

یک استراتژی برای پیشبرد چنین طرح‌هایی داشتن بخش یا کلینیک آماده برای کارکنان خود در طی حادثه شیمیایی است و شامل استراحت گاه، مهندسین تاسیسات، نگهداری، اداری،

طبیعت ذاتی سلاح‌های کشتار جمعی رویکرد اجماع ملی و منطقه‌ای را می‌طلبد به این منظور هر سازمان ارایه دهنده خدمات بهداشتی درمانی در سطح جامعه باید نقش تعریف شده و برنامه جامع کاملی را در نحوه برخورد با مصدومان ارایه دهد و از امکانات درمانی و محدودیت‌های سازمان‌های دیگر به منظور بهره‌برداری بیشتر اطلاع داشته باشد. این سازمان‌ها بایستی با برگزاری جلسات مشترک قابلیت‌ها و محدودیت‌های موسسات مراکز درمانی جامعه شناخته شده و با برنامه‌ریزی دقیق ارایه مراقبت‌های بهداشتی را گسترش دهند. در مواجهه با چنین حوادثی که مصدومین زیادی دارد، مراکز اورژانس با همه توان و همچنین منابع حکومتی فراخوانی می‌شوند. پلیس، آتش‌نشانی، اورژانس‌های پزشکی (EMS)، و سایر تیم‌های عملیاتی در بحران‌ها باید توانایی‌ها و از همه مهمتر محدودیت‌های خود را ارزیابی کرده و همچنین جهت ارتباطات میان سازمانی برنامه‌ریزی کنند. در بسیاری از مناطق کمیته برنامه‌ریزی بحران وجود دارند. این کمیته‌ها برای سلامت و محافظت عمومی، ایمنی و پاک کردن محیط زیست از خطرات شیمیایی برنامه‌ریزی انجام می‌دهند [۱،۳].

اولین رویکرد ضروری در برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل آسیب‌پذیری و شناسایی خطرات بالقوه در منطقه جغرافیایی و آماده بودن سازمان‌ها و موسسات است [۴].

روش‌های آمادگی بیمارستان

بهترین روش جهت عملیاتی شدن بیمارستان رسیدن اولین مصدوم است که موجب تصمیم‌گیری و اجرای برنامه‌های هماهنگ شده با دیگر مقامات پزشکی و غیر پزشکی خواهد شد. توسعه تیم‌های تخصصی، بکارگیری کارکنان ورزیده پوشیدن لباس حفاظت شخصی، سایر تجهیزات، داروها و مواد لازم تخصصی از مواردی است که به صورت اختصاصی بسته به شرایط محیطی و تعداد مصدومین در بیمارستان مشخص

خارج شدن این مصدومین از منطقه جلوگیری شود و در مراکز درمان اختصاصی درمان شوند. در مصدومینی که در حالت تهدید کننده حیات قرار دارند بدون رفع آلودگی از بدن آنها درمان شروع می‌شود اما در سایر مصدومین بایستی رفع آلودگی انجام شود، سپس مراقبت‌های پزشکی شروع می‌شود. در نهایت، به آلودگی‌زدایی که در خارج از بیمارستان انجام شده اعتماد نکنید و در بیمارستان از روش‌های رفع آلودگی کامل استفاده کنید [۱۷].

برنامه‌های هماهنگی بیمارستان در طرح‌های بحران

جامعه

استانداردهای مراقبت محیط زیست JCAHO عبارتند از سازمان‌های شرکت کننده در جامعه برای تعیین اولویت در شرایط بالقوه اضطراری و نقش این سازمان در برنامه طب اورژانس جامعه و ارتباط با ساختار فرماندهی جامعه را تعریف می‌کند [۱۸].

شناسایی، تشخیص، و تعدیل بیماری و آسیب ناشی از تروریسم بیولوژیکی و شیمیایی فرایند پیچیده‌ای که فعایت‌های متعدد را شکل می‌دهد. در مقیاس وسیع رویداد شیمیایی صرفاً یک مسئله پزشکی نیست. بسیاری از منابع محلی و جامعه برای حل و فصل مسئله به کمک خواهد طلبید. هر کجا یا هر چه بحران یا مصدومین بیشتر باشند نیاز به کمک‌های محلی و جامعه بیشتر خواهد بود. جوامع باید با توانایی‌های خود یا کمک از دیگر ملل پاسخ‌گو باشند [۱۹].

اجرای طرح نیاز به همکاری با سازمان‌های محلی و گروه‌ها و آژانس‌های سلامت عمومی شامل موارد ذیل است:

- سازمان‌های بهداشت عمومی
- مراکز کنترل سموم
- مراکز تحقیقات پزشکی
- ارایه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی
- جوامع حرفه‌ای
- پزشکی قانونی

داروخانه، و پرسنل امنیت می‌باشد. برای پشتیبانی از طرح، بیمارستان در هر بخش و یا واحد باید یک دستورالعمل استاندارد که وظیفه هر بخشی مشخص نموده داشته باشد. دستورالعمل‌ها باید ساده اما شامل هر وظیفه شوند. کارت‌های راهنما یا چک لیست با آدرس وظایف خاص و یا سلسله‌ای از وظایف به عنوان ضمایم آماده می‌شوند. توزیع کارت‌های راهنما در ابتدای یک حادثه از فراموش شدن کارهای ضروری جلوگیری می‌کند. دستورالعمل‌های عملیاتی استاندارد برای شناسایی نواقص و اطمینان از پاسخ هماهنگ از نزدیک بررسی می‌شوند [۱۳].

کارکنان ستادی برای حفظ مهارت خود به صورت دوره‌ای تمرین را تکرار نمایند. همچنین، تفاوت نیروی انسانی در شیفت یا روز هفته در نظر بگیرند. خصوصاً توجه ویژه به آموزش در زمان حضور کارکنان مورد نیاز است [۱۴].

محیط بیمارستان برای محافظت کارکنان و بیماران از آلودگی‌های شیمیایی نیاز به آلودگی‌زدایی دارد. جهت انجام آلودگی‌زدائی افسر مسئول ایمنی تعیین می‌شود این افسر محافظت شخصی کارکنان در حال فعالیت و در دوره استراحتشان همچنین شناسایی خطرات ایمنی و تضمین کنترل آلودگی به عهده دارد. علاوه بر این، افسر ایمنی تضمین می‌کند که بیماران به طور کامل قبل از ورود به بیمارستان رفع آلودگی شده باشند، بنابراین، افسر ایمنی آخرین خط دفاع برای پرسنل بالینی و تأسیسات است. حتی با توجه به نیازهای اورژانسی تعدادی از مصدومین حمله شیمیایی، بیمارستان، کارکنان، و بیماران نباید توسط آلودگی‌های شیمیایی به خطر بیافتند [۱۵].

مصدومین آلوده به عوامل شیمیایی و مصدومین رفع آلوده شده را پذیرش نمایید به صورت ایده‌آل آن است که مصدومین قبل از رسیدن به مراکز درمانی رفع آلودگی از آنها انجام شده باشد. اما امکان‌پذیر نمی‌باشد [۱۶].

به هر حال، برنامه‌ریزان باید پیش‌بینی کنند که مصدومین با آسیب کمتر خودشان را به نزدیک‌ترین مرکز درمانی برسانند و باعث آلودگی این مراکز شوند. در این برنامه‌ریزی بایستی از

- واحدهای واکنش اضطراری و اولین سازمان پاسخ دهنده
- کارخانجات تولید کننده تجهیزات پزشکی و ایمنی
- سازمان‌های پلیس
- دفتر تحقیقات پلیس
- نیروهای قانونی محلی
- سازمان مدیریت اورژانس و کمیته‌های برنامه‌ریزی محلی بحران

سیستم اطلاع‌رسانی سریع با واحدهای واکنش اورژانسی برای اطلاع بیمارستان‌ها در زمانی که حمله شیمیایی رخ داده است ایجاد شود. اطلاع‌رسانی سریع از وقوع حادثه شیمیایی به بیمارستان برای پذیرش انبوه مصدومان کمک می‌کند. آماده‌سازی یک مرکز پزشکی برای دریافت انبوه مصدومان که به عوامل شیمیایی آلوده‌اند نیاز به تلاش فوق‌العاده‌ای دارد. روش‌های خاص اخطار به کارکنان آمادگی لازم را برای پذیرش مصدومان می‌دهد [۲۰].

موافقتنامه‌های رسمی با فروشندگان (به عنوان مثال فرآورده‌های بیمارستانی، داروخانه‌ها) ادارات بهداشت، اورژانس، آتش‌نشانی و ادارات پلیس، دیگر بیمارستان‌های محلی، آزمایشگاه‌ها، مقامات شهرستان (به عنوان مثال، حمل و نقل و برنامه‌ریزان اورژانس)، صلیب سرخ، و خدمات آمبولانس برای ارائه بهترین خدمات انجام شود. این قراردادها به صورت سالیانه بررسی شده و روش‌های عملی برای تسلط کامل تکرار شود [۲۱].

مراحل آماده‌سازی آژانس‌های بهداشت عمومی برای حملات شیمیایی عبارتند از:

۱. افزایش ظرفیت اپیدمیولوژیک برای تشخیص و مقابله با حملات شیمیایی.
۲. آموزش‌های لازم تروریسم شیمیایی در بین پرسنل اورژانس، پلیس، آتش‌نشان، پزشکان و پرستاران.
۳. ذخیره آنتی‌دوت‌های اختصاصی عوامل شیمیایی
۴. توسعه و ارائه آموزش برای شناسایی و تشخیص

آسیب‌های ناشی از عوامل شیمیایی.

۵. تدوین محتوای آموزشی برای اطلاع عموم در طول و پس از حمله شیمیایی [۳].

در حالی که این گام‌ها در درجه اول برای سازمان‌های بهداشت عمومی در نظر گرفته شده، کارکنان بیمارستان باید از محیط واکنش آگاه باشند. درک کلی از واکنش جامعه یک معیار برای عضو شدن در تیم واکنش اجتماع است.

ارتباطات

شبکه ارتباطات کارآمد برای هماهنگی و مقابله موثر بر حادثه ضروری است. وسایل ارتباطی و مهارت‌ها به احتمال زیاد در میان ضعیف‌ترین گزینه در پاسخ به هر گونه حادثه تروریستی می‌باشد. در طول وقایع معمولی که تنها چند مصدوم وجود دارد اطلاعات اغلب ناکافی، نادرست، و یا وجود ندارد. پیش‌بینی سیستم‌های پشتیبان جهت اطمینان از دسترسی به وسایل ارتباطی در مواقع بحرانی در بیمارستان ضروری است، برای ایجاد ارتباط، کانال‌های باز در نظر بگیرید. برنامه‌های ارتباطی برای بخش‌ها، واحدها و یا موقعیت افراد در شیفت‌ها و موقعیت‌های کلیدی تعریف شده باشد. کانال‌های تعیین شده برای مأمورین و سایر تماس‌های ضروری در دسترس باشد [۲۲].

روش‌های ارتباطی

یک روش کارآمد ارتباطی انتخاب کنید. سیستم‌های تلفن و موبایل ممکن است در اولین واکنش از کار افتاده باشد، اعضاء فرماندهی بحران و سیستم مراقبت‌های بهداشتی، شهروندان در موقعیت پهلو به پهلو برای حفظ ارتباط استفاده کنیم. بیسم‌های دستی در بیمارستان در ایجاد ارتباط موثر هستند. امواج رادیویی با برد کوتاه با وسایل پزشکی مداخله امواج دارد لذا در استفاده از وسایل مانند مانیتورینگ و تجهیزات الکترونیک بایستی اجتناب شود و از تجهیزات پرتابل استفاده شود. برنامه‌های ارتباطی با نهادهای مسئول برای جلوگیری از تداخل هماهنگ شود. الگوی ارتباطی برای هر بیمارستان مورد نیاز است.

باشد. در طی یک رویداد تروریستی، تمام ارتباطات عمومی باید از طریق سخنگوی منطقه‌ای باشد، بزرگترین مراکز درمانی ممکن است سخنگوی رسانه‌ها داشته باشد. همکاری عمومی مستلزم ارایه اطلاعات از طریق منابع اختصاصی و سخنگوی مربوطه خواهد بود. ارتباط موثر با مردم از طریق رسانه‌های خبری برای محدود کردن توانایی‌های تروریستی به القاء وحشت عمومی و اختلال در زندگی روزمره، ضروری است. به دست آوردن و حفظ اعتماد عمومی و همکاری در هنگام حادثه سلاح‌های کشتار جمعی بسیار مهم است.

اطلاعات موثق از منابع شناخته شده و مورد احترام جامعه می‌تواند شایعات و پیش‌بینی‌های نادرست از رد کند.

در بیمارستان برنامه آمادگی برای شرایط اضطراری شامل طرح‌هایی برای برقراری ارتباط با رسانه‌ها، تعیین سخنگوی و امنیت شخصی خبرنگاران و فیلم‌برداران است که به آنها اجازه فعالیت در بیمارستان داده می‌شود. اما بایستی حریم خصوصی افراد در زمان درمان و رفع آلودگی را در نظر داشت. خبرنگاران بایستی به سخنگوی بیمارستان مراجعه کنند. سخنگوی تعیین شده در پاسخ به رسانه‌ها با توجه به سیاست بیمارستان پس از هماهنگی با سخنگوی منطقه‌ای اطلاعات لازم را در اختیار خبرنگاران می‌گذارد [۲۴].

تهیه فهرستی از فراخوان متناسب، با نیازهای محلی و اولویت‌بندی و به روز رسانی اطلاعات شخصی پرسنل است. از آنجا که حوادث تروریستی واقعی به نظر می‌رسد و اعلام نشده است لذا مرکز درمانی در هر زمانی برای آماده شدن و پذیرش مصدومان مجبور به طرح فراخوان کارکنان با بیشترین سرعت حضور مربوط به پرسنل کلیدی می‌باشد. اگر چه حضور کارکنان بالینی به طور کلی اولین اولویت است حضور کارکنان پشتیبانی نیز ضروری است. دیگر کارکنان ضروری امنیتی، تدارکات، داروخانه، پرسنل رفع آلودگی بیمار در سناریو حادثه شیمیایی هستند.

افرادی که به حضورشان ضروری می‌باشد در صورت عدم حضور مرتکب جرم شده و باید پاسخگو باشند. ملاحظات

روش‌ها باید الزامات جامعه را تامین کند. پیش‌بینی نیازهای ارتباطی که در بحران رخ می‌دهد و برنامه‌ریزی برای آن نیاز انجام شود. به عنوان آخرین چاره، برنامه‌ریزی سیستم دوندۀ انجام شود. نسخه قابل چاپ از پیام‌ها و فرم‌های درخواست برای استفاده بخش فراهم شود.

بیمارستان‌ها باید سیستم‌های ارتباطی در وضعیت بحران آماده و تمرین نمایند. حرکت بیمار در نظام مراقبت‌های نیاز به برقراری ارتباط موثر بین پذیرش، درمانگاه، بخش، رادیولوژی دارد. کارت‌های کنترلی برای اطمینان از رسیدن بیماران به بخش‌های مربوطه تهیه شود اگر سیستم بار کد در دسترس باشد سریع‌ترین و موثرترین راه برای ردیابی مصدومان است. روش‌هایی برای دریافت تماس اعضای خانواده و دوستان بیماران تهیه نمایند و خط تلفن برای اهداف عملیاتی آزاد باشد. بیمارستان‌ها باید آماده پاسخ‌گویی به خانواده و دوستان مصدومان در مورد محل نگهداری و وضعیت پزشکی آنها باشند. همچنین فضای جهت ملاقات در نظر گرفته شود. شناسایی مصدومان مهمترین کار است و اطلاعات بایستی در طی این مرحله محرمانه نگهداری شود [۲۳].

اطلاع‌رسانی

کنترل اطلاعات حساس از اولویت‌هایی مأمورین است. پلیس و ناظر سیستم فرمانده بحران با مراکز درمانی در ارتباط خواهند بود. سیستم فرماندهی بحران و سیستم فرماندهی متحد (Unified Command System (UCS)) روش‌های برای فرماندهی، کنترل، هماهنگی و مقابله در بحران هستند و با آژانس‌های شخصی که با اهداف فرماندهی هماهنگ هستند مشارکت می‌کنند. هر دو سیستم‌های HEICS و MaHIM در مورد نیاز جهت فرماندهی، کنترل، و عملکرد سازمانی به خصوص برای موسسات مراقبت‌های بهداشتی درمانی هستند. طرح ارتباطی اضطراری جهت انتشار سریع اطلاعات بهداشتی برای عموم مردم در زمان تهدید، و یا در اعمال مشکوک به تروریسم شیمیایی با ارزش خواهد بود. اعلانات برای رسانه‌های خبری باید هماهنگ، باز، قابل اعتماد، و مستمر

تاثیر می‌گذارد، بلکه در بخش عمومی نیز بطور مستقیم تأثیرگذار است، بنابراین همکاری بین بخش نظامی و غیرنظامی باید گسترش یافته و روش‌های آمادگی در حوزه مختلف خصوصاً بهداشت و درمان در بخش بیمارستانی به صورت مستمر تمرین گردد.

پیشهادات

جهت آمادگی در سطح بیمارستان‌ها خصوصاً بیمارستان‌های نظامی به صورت مستمر مانور مقابله با حملات شیمیایی و پذیرش مصدومین بر گزار شود. به همه کارکنان بیمارستان برای چگونگی برخورد با حادثه بعد از هر حمله ش.م.ه از سوی دشمن و استفاده‌ی مناسب از تجهیزات حفاظت انفرادی ش.م.ه، آموزش جداگانه داده شود.

پرسش‌ها

- ۱- بهترین روش مقابله با حمله شیمیایی چیست؟
- ۲- روش‌های هماهنگی سازمان‌های ارایه دهنده خدمات بهداشتی در یک حمله شیمیایی چگونه است؟
- ۳- مهمترین شیوه آمادگی بیمارستان چیست؟

خانوادگی نیاز به حمایت و برنامه‌ریزی از قبل و آماده سازی دارد. بسیاری از کارکنان امروز در خانواده‌های تک والدی و در بسیاری از خانواده‌ها، زن و شوهر هر دو شاغل هستند. پرسنل ضروری نیاز به ایجاد مقدمات قبل برای حمایت از خانواده، مراقبت از کودکان، در صورت ادامه عملیات برای چند ساعت تا چند روز دارند. استراتژی برنامه‌ریزی باید توسعه یافته باشد تا بتواند از پرسنل و خانواده‌های آنان حمایت کند. آموزش پرسنل پشتیبانی غیر پزشکی برای ایجاد اعتماد به نفس، برطرف کردن ترس و ترویج مشارکت در طول بحران ضروری است جلب حمایت از ارایه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی که معمولاً در خارج از بیمارستان در زمان هجوم مصدومان کار می‌کنند مهم است [۲۲].

فرمانده بیمارستان باید بداند چگونه کارکنان را فراخوانی نموده و در همه حال در دسترس باشند، بنابراین، فهرست کارکنان، خصوصاً کارکنان کلیدی را باید در اختیار داشته و نظارت مستقیم داشته باشد.

اقدامات لازم را برای حفاظت از پرسنل بیمارستان و حفظ یکپارچگی تسهیلات مراقبت‌های بهداشتی انجام دهد [۲۳].

نتیجه‌گیری

سلاح‌های ش.م.ه نه تنها بر افراد و سازمان‌های نظامی

References

1. Occupational Safety and Health Administration. Best Practices for Hospital-Based First Receivers of Victims from Mass Casualty Incidents Involving the Release of Hazardous Substances. Jan 2005; OSHA 3249-08N.
2. JCAHO. Communitywide Emergency Planning. Environment of Care News. 2005; Vol 8, Issue 10.
3. Khan A, Levitt A, Sage M. Biological and chemical terrorism: strategic plan for preparedness and response. Recommendations of the CDC Strategic Planning Workgroup. MMWR Recomm Rep. Apr 21 2000;49(RR-4):1-14.
4. US Army Soldier Biological and Chemical Command. Guidelines for Mass Casualty Decontamination During a Terrorist Chemical Agent Incident. 2000;4, 17, 20.
5. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Medical Management Guidelines (MMGs) for Acute Chemical Exposures. Version 2001.
6. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Medical Management Guidelines for Acute Chemical Exposures. U.S. Department of Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substance and Disease Registry. August 1, 1992.
7. American Hospital Association, Office of Emergency Preparedness, USPHS. Hospital Preparedness for Mass Casualties (Final Report). 2000;6, 13, 14, 17, 19, 55-60.
8. Barbera JA, Macintyre AG. Medical and Health Incident Management (MaHIM) System: A Comprehensive Functional System Description for Mass Casualty Medical and Health Incident Management. Institute for Crisis, Disaster, and Risk Management. Washington, DC: The George Washington University; October 2002.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Bioterrorism and Emergency Readiness, Competencies for all Public Health Workers. November 2002.
10. Department of Defense. Improving Local and State Agency Response to Terrorist Incidents Involving Biological Weapons (Final Draft). 2000;5, 22, 23.
11. Department of Health and Human Services. Field Operations Guide for the Metropolitan Medical Strike Team. 1998;21-24, 113-123, F1-F5.
12. Department of the Army. Chemical Accident/Incident Response and Assistance (CAIRA) Operations (Draft). Department of the Army Pamphlet; 1999:68-78.
13. Federal Emergency Management Agency. Emergency Support function #8: Health and Medical Services Annex. Federal Response Plan; 1999:1-5, 13.
14. Health Resources and Services Administration, DHHS. National Bioterrorism Hospital Preparedness Program; Continuation Guidance FY. 2004;10, 11, 12.
15. JCAHO. Hospital Accreditation Standards for Emergency Planning, Emergency Management Drills, Infection Control and Disaster Privileges. 2006;30-43.
16. JCAHO. Tips for Addressing Emergency Management. The Source. 2005; Vol 3, Issue 8.
17. Leffingwell S, Somani S. Chemical Warfare Agents. New York, NY: Academic Press; 1992:335-336.
18. Macintyre AG, Christopher GW, Eitzen E, et al. Weapons of mass destruction events with contaminated casualties: effective planning for health care facilities. JAMA. Jan 12 2000;283(2):242-9.
19. National Association of Medical Examiners, Centers for Disease Control and Prevention. The Medical Examiners/Coroner's Guide for Contaminated Deceased Body Management. Hospital Emergency Response Team--Train the Trainer Course. B-461.
20. National Institute for Occupational Safety and Health. Respirator Selection Logic. October 2004. [Full Text].
21. Occupational Safety and Health Administration. OSHA Technical Manual.
22. Occupational Safety and Health Regulation. Hazardous Waste Operations and Emergency Response 1910.120. Available at www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?
23. US Army. Personal Protective Equipment Guide for Military Medical Treatment Facility Personnel Handling Casualties from Weapons of Mass Destruction and Terrorism. August 2003.
24. Young F, Roberts B. Terrorism With Chemical and Biological Weapons: Calibrating Risks and Responses. Alexandria, Va: Free Hand Press; 1997:113-120.

Practical methods for hospital readiness: exposure to the massive chemical attacks

Saghafi A¹, Gholami HR², *Ghardashi HA²

Abstract

Using unusual weapons such as chemical, biological and nuclear has always been considered as a deep threat against territories. Chemical and biological weapons cause considerable mortalities, make the existing defensive equipment useless and structures and fundamentals inoperative permanently or at least for a long time. However, proper decisions must be taken to maintain individuals, materials, and mechanisms, proper instructions must be given, and information must be kept update in the peacetime. Despite existing limitations, this paper suggests some practical methods to improve readiness of the hospitals and proper solutions in exposure to chemical attacks in terms of giving health care services to the huge amount of injured people.

Keywords: Hospital readiness, Chemical attack, Terrorism

1. PhD, Faculty member in
Baghiyatallah University of Medical
Sciences
2. Student in MSc, Nursing School
of Baghiyatallah University of
Medical Sciences (*Corresponding
Author)