

ارزیابی مانور شیمیایی مشترک OPCW و کشورهای NATO در اوکراین و مقایسه آن با مانورهای شیمیایی برگزار شده در داخل کشور

مجید شهرتی Ph.D.^{*}، مصطفی قانعی M.D.^۱، فرزاد پناهی M.D.^۲، سعید کشاورز M.D.^۳

آدرس مکاتبه: *دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، پژوهشکده طب نظامی، مرکز تحقیقات آسیبهای شیمیایی، تهران، ایران.

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۵/۶/۳۰

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۵/۶/۱۴

تاریخ اعلام وصول: ۸۴/۱۰/۵

خلاصه

مقدمه: جمهوری اسلامی ایران بزرگترین قربانی سلاحهای شیمیایی بعد از جنگ جهانی اول می باشد و مصدومان شیمیایی زیادی در این کشور بعد از گذشت بیش از ۱۵ الی ۲۰ سال از زمان مصدومیتشان هنوز از عوارض مزمن این گونه سلاحها رنج می برند. امروزه خطر سلاحهای شیمیایی مختص کشورهای در حال جنگ نیست و خطر بیوتروریسم و تروریسم شیمیایی به صورت یک حالت اورژانس برای خیلی از کشورها مطرح می باشد. از آنجایی که سازمان منع سلاحهای شیمیایی (OPCW)، خطر حملات تروریستی شیمیایی را در هر نقطه از جهان احتمال می دهد، سالیانه برنامه های آموزشی متعددی را برای پزشکان و نیروهای مخصوص کشورهای عضو دارد که برگزاری مانور اوکراین در این راستا بوده است.

مواد و روش کار: در این تحقیق سعی شده است تا با تکیه بر مطالب علمی انتشار یافته در زمینه عوارض حاد و مزمن ناشی از سلاحهای شیمیایی، نحوه برخورد و مقابله با حملات شیمیایی، نحوه پیشگیری و درمان مصدومان همچنین تریاژ و ساختار اورژانس شیمیایی و نیز تجربیات حاصل از ۸ سال دفاع مقدس و تجربیات حاصل از شرکت در مانورهای شیمیایی داخل و خارج از کشور با نگاهی تحلیلی ابعاد مختلف پزشکی، عملیاتی و فنی مانور شیمیایی برگزار شده در اوکراین که تمامی کشورهای عضو پیمان آتلانتیک شمالی (NATO) در آن شرکت داشتند، با مانورهای مشابه برگزار شده در داخل کشور مقایسه شود.

نتایج: پی بردن به نقاط ضعف و قوت مانورهای داخل و خارج از کشور، نحوه همکاری تیمی در سطح بین المللی، استفاده از تجربیات سایر کشورها و داشتن پروتکل های واحد در برخورد با حوادث شیمیایی از نتایج این تحقیق می باشد.

بحث: اگرچه ما تجربیات ارزنده ای را به بهایی سنگین در زمینه جنگ شیمیایی در هشت سال دفاع مقدس به دست آوردیم، لیکن در صورتی که این تجربیات گرانبها در خصوص برخورد با سلاحهای شیمیایی و درمان مصدومان شیمیایی مکتوب نگردد و به دیگران آموزش داده نشود، به بوه فراموشی سپرده خواهد شد. دنیا امروزه با نگرانیهای زیادی که از حملات شیمیایی تروریستی دارد، اهمیت ویژه ای برای آموزش جنبه های پزشکی و پیشگیری در این زمینه قائل است و مکتوب نمودن و آموزش این گونه یافته ها باعث می شود تا ضمن یافتن اعتماد به نفس به سبب داشته های علمی، تجربی، فنی و تاکتیکی خودمان از تجربیات سایر کشورها نیز جهت اصلاح نواقص استفاده نماییم.

واژگان کلیدی: مانور، اوکراین، شیمیایی.

۱- استادیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، مرکز تحقیقات آسیبهای شیمیایی

۲- استاد دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، مرکز تحقیقات آسیبهای شیمیایی

۳- استادیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، گروه جراحی

۴- استادیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، گروه پوست

مقدمه

امروزه خطر سلاحهای شیمیایی مختص کشورهای در حال جنگ نیست و خطر بیوتروریسم و تروریسم شیمیایی به صورت یک حالت اورژانس برای بسیاری از کشورها مطرح است [۱]، با توجه به سهولت تهیه و خصوصیات فیزیکوشیمیایی این مواد، گروههای تروریستی از آن به عنوان سلاحهای کشتار جمعی استفاده می کنند؛ وقایعی نظیر حادثه تروریستی ماتسوموتو در ژاپن و حادثه متروی توکیو موید این مطلب است [۲]. کنوانسیون منع تولید، انباشت و کاربرد سلاحهای شیمیایی (CWC) به عنوان معتبرترین معاهده بین المللی در زمینه منع به کارگیری سلاحهای شیمیایی، در سال ۱۹۹۳ توسط نمایندگان کشورهای مختلف جهان در پاریس به امضا رسید و از سال ۱۹۹۷ لازم الاجرا گردید.

در همان سال سازمان منع سلاحهای شیمیایی (OPCW) بعنوان عالیترین مرجع اجرایی و نیز ناظر بر حسن اجرای کنوانسیون مذکور در شهر لاهه هلند آغاز به کار نمود. جمهوری اسلامی ایران به عنوان بزرگترین قربانی سلاحهای شیمیایی پس از جنگ جهانی اول یکی از اولین کشورهای امضاکننده کنوانسیون مزبور بوده و از بدو تاسیس سازمان منع سلاحهای شیمیایی با این سازمان همکاری فعالانه و چشمگیر در ابعاد مختلف داشته است؛ از جمله این فعالیتها تاسیس پایگاه بین المللی آموزش و درمان مصدومان شیمیایی (IMCTT-CW) می باشد که این امر در یادداشت تفاهم منعقد شده مابین دولت جمهوری اسلامی ایران و دبیر کل وقت سازمان منع سلاحهای شیمیایی در سال ۱۹۹۹ به امضای طرفین رسید. یکی از مهمترین برنامه های آموزشی این پایگاه، آموزش جنبه های پزشکی دفاع شیمیایی است که هر ساله برنامه های گسترده آموزشی در زمینه درمان مصدومان سلاحهای شیمیایی توسط این پایگاه و دانشگاه علوم پزشکی بقیه ... (عج) با مشارکت بخش بهداشت و سلامت سازمان منع سلاحهای شیمیایی و مرجع ملی کنوانسیون منع سلاحهای شیمیایی در وزارت امور خارجه جمهوری اسلامی ایران برگزار می گردد؛ حضور تیم پزشکی ایران در اولین مانور

کمک رسانی در کرواسی و دومین مانور کمک رسانی در اوکراین در راستای اهداف آموزشی فوق بوده است [۳]. اولین مانور کمک رسانی و امداد پزشکی سازمان منع سلاحهای شیمیایی با همکاری بعضی از کشورهای عضو تحت عنوان Assistex-I در تاریخ ۱۴-۱۰ سپتامبر ۲۰۰۲ در کشور کرواسی برگزار گردید و سناریوی مانور بر اساس یک حادثه تروریستی در یک منطقه شهری و فاقد دفاع و حفاظت مناسب تدوین شده بود؛ تیم پزشکی جمهوری اسلامی ایران نیز به دعوت سازمان منع سلاحهای شیمیایی در این مانور شرکت و حضور بسیار فعالی داشت.

دومین مانور کمک رسانی تحت عنوان Assistex-II هم توسط سازمان منع سلاحهای شیمیایی (OPCW) و همچنین مرکز هماهنگی مقابله با حوادث در حوزه اروپا و آتلانتیک شمالی (NATO) از تاریخ ۱۶/۷/۱۳۸۴ لغایت ۲۱/۷/۱۳۸۴ در کشور اوکراین برگزار گردید که در این مانور نیز تیم پزشکی ایران وابسته به پایگاه بین المللی آموزش و درمان مصدومان شیمیایی به دعوت سازمان منع سلاحهای شیمیایی حضور فعال و محوری داشت. با توجه به اینکه نویسنده مسؤول این مقاله عضو تیم پزشکی ایران در مانور اوکراین بوده و در دو مانور شیمیایی برگزار شده در ایران نیز مسؤولیت داشته است، در این پژوهش تلاش شده است تا با نگاه تحلیلی به ویژگیهای دو مانور داخل و خارج از کشور و مقایسه نقاط ضعف و قوت هر یک راهکارهایی برای واحدهای جنگ نوین نیروها ارایه گردد.

مواد و روش کار

در این تحقیق با تکیه بر مطالب علمی انتشار یافته در زمینه عوارض حاد و مزمن ناشی از سلاحهای شیمیایی، نحوه برخورد و مقابله با حملات شیمیایی، نحوه پیشگیری و درمان مصدومان همچنین تریاژ و ساختار اورژانس شیمیایی و همچنین تجربیات حاصل از ۸ سال دفاع مقدس و تجربیات حاصل از شرکت در مانورهای شیمیایی داخل و خارج از کشور تلا شده است تا ارزیابی و نتیجه گیری نسبی درباره ابعاد مختلف پزشکی، عملیاتی و فنی

مانور شیمیایی برگزار شده در اوکراین و مقایسه آن با مانورهای مشابه برگزار شده در داخل کشور انجام گیرد.

سناریوی مانور اوکراین با مانورهای برگزار شده در ایران کاملاً متفاوت بود به این صورت که بر اساس اطلاعات کسب شده توسط سرویس های امنیتی اوکراین ۵ نفر تروریست مسلح یک قطار باری را در کشور اوکراین ربوده، به جهت وجود ۲ مخزن حاوی گاز کلر، قصد آوردن قطار به یک منطقه پرجمعیت در شرق کشور اوکراین و انفجار آن را داشتند. یک گروه ۷ نفره دیگر از تروریست‌ها نیز ضمن استقرار در کارخانه تولید مواد شیمیایی Sirka در شهر Lviv، که در منطقه ای نسبتاً پرجمعیت واقع شده است، قصد انفجار مخازن گاز کلر کارخانه به ظرفیت تخمینی حدود ۳۰۰ تن را داشتند.

در عملیات ضد تروریستی سرویس‌های امنیتی اوکراین، قطار حاوی گاز کلر توسط نیروهای ویژه متوقف و پس از عملیات نظامی، تروریست‌ها دستگیر می‌شوند. عملیات خنثی‌سازی نشت گاز کلر توسط نیروهای ویژه اوکراین صورت می‌گیرد. در خصوص گروه تروریستی دیگر که در کارخانه مواد شیمیایی مستقر شده و اقدام به گروگانگیری نموده بودند، در حین عملیات ضد تروریستی نیروهای ویژه اوکراین، انفجار تعدادی از مخازن گاز کلر توسط تروریست‌ها صورت می‌گیرد. البته با توجه به جمعیت یکصد و پنجاه هزار نفری شهر نزدیک کارخانه، کشور اوکراین احساس خطر کرده، قبل از عملیات ضد تروریستی از سازمان منع سلاح‌های شیمیایی و کشورهای عضو آن درخواست کمک نموده بود که تیم امدادی کشورهای مختلف در منطقه مستقر و آماده کمک رسانی بودند.

اهداف دومین مانور کمک رسانی (Assistex-II):

- آموزش نحوه برخورد با حوادث شیمیایی تروریستی و سازماندهی کشورهای عضو، قبل از وقوع یک حادثه واقعی.
- تثبیت نقش OPCW به عنوان سازمان مرجع در برخورد با حوادث شیمیایی در جهان.
- هماهنگی عملیات مشترک کشورهای مختلف در هنگام کمک رسانی در حوادث شیمیایی (OSOC).

در عملیات ضد تروریستی سرویس‌های امنیتی اوکراین، قطار حاوی گاز کلر توسط نیروهای ویژه متوقف و پس از عملیات نظامی، تروریست‌ها دستگیر می‌شوند. عملیات خنثی‌سازی نشت گاز کلر توسط نیروهای ویژه اوکراین صورت می‌گیرد. در خصوص گروه تروریستی دیگر که در کارخانه مواد شیمیایی مستقر شده و اقدام به گروگانگیری نموده بودند، در حین عملیات ضد تروریستی نیروهای ویژه اوکراین، انفجار تعدادی از مخازن گاز کلر توسط تروریست‌ها صورت می‌گیرد. البته با توجه به جمعیت یکصد و پنجاه هزار نفری شهر نزدیک کارخانه، کشور اوکراین احساس خطر کرده، قبل از عملیات ضد تروریستی از سازمان منع سلاح‌های شیمیایی و کشورهای عضو آن درخواست کمک نموده بود که تیم امدادی کشورهای مختلف در منطقه مستقر و آماده کمک رسانی بودند.

کمک رسانی کشورهای عضو OPCW در این گونه حوادث به این طریق سازماندهی می‌شود که هماهنگی عملیات نیروهای کشور میزبان یا آسیب دیده توسط مرکزی به نام LEMA (Local Emergency Management Authorities) صورت می‌گیرد که در آن فرماندهان کشور میزبان یا آسیب دیده حضور دارند. در کنار مرکز LEMA مرکز هماهنگی عملیات کشورهای امداد رسان حاضر در صحنه تحت عنوان OSOC

در I.C.U. و دریافت مراقبت‌های ویژه دارند. گروه آخر گروه انتظار (Expectant) می‌باشند که کارت سیاه دریافت کرده‌اند، به این معنی که امکانات درمانی موجود برای زنده نگهداشتن این مصدومان کافی نمی‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

جمهوری اسلامی ایران بزرگترین قربانی سلاح‌های شیمیایی بعد از جنگ جهانی اول می‌باشد و مصدومان شیمیایی زیادی در این کشور بعد از گذشت بیش از ۱۵ الی ۲۰ سال از زمان مصدومیتشان هنوز از عوارض مزمن سلاح‌های شیمیایی رنج می‌برند. بر اساس مستندات موجود بیش از ۳۴۰۰۰ نفر جانباز شیمیایی از عوارض مزمن چشمی، پوستی و ریوی گاز خردل رنج می‌برند [۴]؛ علاوه بر این عوارض، گزارش‌های متعددی با نتایج مختلف در خصوص اثرات گاز خردل بر سیستم تولیدمثل [۵]، پارامترهای خونی [۶]، سیستم ایمنی [۷] و همینطور کارسینوژن [۸] بودن آن وجود دارد. عوارض شایعتر گاز خردل، عوارض پوستی خردل به صورت خشکی پوست و خارش‌های مقاوم به درمان، عوارض ریوی به صورت برونشیت همراه با سرفه‌های خشک [۹] و عوارض چشمی به صورت کراتیت می‌باشد [۱۰]. از آنجایی که وجود چنین مصدومانی که قربانیان سلاح‌های شیمیایی می‌باشند، قلب هر انسان متفکری را به درد می‌آورد، جمهوری اسلامی ایران همواره در تلاش برای متقاعد کردن جامعه جهانی در جهت نابود کردن این گونه سلاحها بوده است و انگیزه بالای پزشکان ایرانی و دولت جمهوری اسلامی برای کمک‌های علمی بشردوستانه در زمینه آموزش جنبه‌های پزشکی دفاع شیمیایی و روش‌های پیشگیری و محافظت در مقابل آن نیز از همین مساله نشات می‌گیرد. اعزام تیم پزشکی ایران جهت کمک رسانی در این مانور نمونه‌ای از این کمکها می‌باشد.

سازمان منع سلاح‌های شیمیایی با توجه به احتمال خطر انجام حملات تروریستی شیمیایی در هر نقطه از جهان، سالیانه برنامه‌های آموزشی متعددی را برای پزشکان و نیروهای مخصوص کشورهای عضو برگزار می‌کند؛ برگزاری مانور در اوکراین نیز در همین راستا بوده است. در ایران، تجربه برخورد با سلاح‌های

آموزش عملیات برخورد با حوادث شیمیایی از قبیل تریاژ، رفع آلودگی، شناسایی و درمان مصدومان شیمیایی.

شناخت امکانات کشورهای مختلف عضو OPCW و استفاده مناسب از آن امکانات در صورت بروز حوادث واقعی.

استفاده از تجربیات کشورهای مختلف در برخورد با حوادث شیمیایی و تدوین پروتکل‌های درمانی تعریف شده مشترک.

تمرین همکاری تیمی کشورهای مختلف و استفاده از امکانات یکدیگر به بهترین نحو در هنگام بروز حوادث شیمیایی.

سناریوی مانورهای برگزار شده در داخل کشور با سناریوی مانور اوکراین قدری تفاوت دارد؛ به این صورت که در مانور عاشورای پنج در یک منطقه نظامی که نزدیک به یک روستای با جمعیت غیر نظامی می‌باشد، احتمال حمله شیمیایی وجود دارد.

اورژانس شیمیایی در منطقه دایر و نیروهای ویژه مستقر می‌گردند؛

دشمن اقدام به حمله شیمیایی می‌نماید؛ بلافاصله وسایل پیشگیری از قبیل ماسک و لباس‌های مخصوص NBC توسط

نیروها مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ تریاژ مصدومان توسط پزشکان پست امداد با گرفتن شرح حال و دریافت کارت‌های رنگی سبز،

آبی، قرمز و سیاه که اولویت رسیدگی و درمان را می‌رساند، انجام می‌گیرد؛ مصدومان به بیمارستان صحرایی و یا به عبارتی اورژانس

شیمیایی منتقل می‌شوند. در بیمارستان صحرایی نیروهای امدادی با وسایل حفاظتی مناسب آماده پذیرایی و مداوای مصدومان

می‌شوند و به محض رسیدن مصدومان به اورژانس شیمیایی، افسران تریاژ با ارایه کارت‌های رنگی اولویت درمان، تریاژ مجدد

مصدومان را انجام می‌دهند. مصدومانی که در گروه Minimal یا جزئی قرار می‌گیرند، با پای خود به محل‌های رفع آلودگی رفته،

پس از درآوردن لباسها رفع آلودگی می‌شوند. این گروه از بیماران کارت آبی دریافت می‌کنند. عده‌ای که در گروه Delayed قرار

می‌گیرند، فرصت رسیدگی به آنها زیادتر است و در صورت تاخیر در مراقبت نیز مشکلی برایشان بوجود نمی‌آید. این گروه از

بیماران کارت زرد دریافت می‌کنند. گروه Immediate یا فوری مصدومانی هستند که کارت قرمز دریافت می‌کنند و رسیدگی به

آنها، بلافاصله بایستی صورت گیرد؛ این گروه اغلب نیاز به بستری

حیات می باشند، بنابراین طی یک حمله شیمیایی بخشهای مراقبتهای ویژه، ونتیلاتور و داروهای ضروری برای حفظ جان صدها یا هزاران مصدوم احتمالی از نیازهای اجتناب ناپذیر می باشد [۲۰]. این آمادگی‌ها می‌بایست توأم با به کارگیری روشهایی به منظور جلوگیری از آلودگی کادر درمانی و پزشکی و در نتیجه جلوگیری از ایجاد آلودگی ثانویه باشد [۲۱; ۲۲]. در برنامه پاسخ بیمارستانی، برخی بخشهای ویژه مختص حوادث شیمیایی، همچون بخش تریاژ اولیه که خارج از ساختمان بیمارستان قرار می‌گیرد، بخش آلودگی زدایی و بخش تریاژ ثانویه نقش اساسی دارند [۲۳]. یک بیمارستان نظامی باید آمادگی و توانایی لازم جهت آلودگی زدایی فوری و درمان مصدومان حادثه شیمیایی را داشته باشد. روشهای آلودگی زدایی که در محیط بیمارستان بکار برده می شود، نیاز به برخی امکانات ویژه اعم از سیستم دوش و حمام با محلول اختصاصی و محفظه اختصاصی برای رفع آلودگی به مواد شیمیایی پس از روند خنثی سازی دارد [۲۴]. یک مرکز آلودگی زدایی خاص باید در مکانی مناسب که امکان انتقال مصدومان به آن قبل از رسیدن به مرکز درمانی اصلی وجود داشته باشد، تاسیس شود. به منظور آغاز مراقبتهای درمانی، مصدومان حادثه باید قبل از اینکه اجازه ورود به بیمارستان را داشته باشند در چنین مرکز آلودگی زدایی که خارج از منطقه آلودگی فعال قرار دارد، آلودگی زدایی شوند. بدین ترتیب از ورود افراد آلوده به داخل بیمارستان جلوگیری می شود. مصدومان رفع آلودگی شده باید قبل از ورود به بیمارستان لباسهای خود را کاملاً تعویض نمایند [۲۵].

نقاط قوت دومین مانور کمک رسانی (Assistex-II):

- هماهنگی مناسب بین LEMA و OSOC در خصوص اعلام نیازها و انتقال مناسب آن توسط OSOC به تیمهای امدادی مستقر در منطقه.

- هماهنگی مناسب OSOC با تیم های متخصص کشورهای مختلف و استفاده مناسب از امکانات و تخصص هر تیم در صورت لزوم.

- ارتباط مناسب تیم های عمل کننده کشورهای مختلف مستقر در منطقه از طریق بی سیم و پیجر به صورت توأم.

شیمیایی برای عده خاصی از پزشکان که در زمان جنگ در میدانهای نبرد حاضر بوده اند حاصل شده است. پزشکان جوان ما نیز بایستی ضمن استفاده از تجربیات ارزنده پزشکان پیشکسوت که با بهای سنگینی به دست آمده است، از بهره مندی از برنامه‌های آموزشی سازمانهای جهانی هم غافل نشوند.

امروزه خطر حملات تروریستی شیمیایی متوجه اغلب کشورها به خصوص جوامع غربی می‌باشد [۱۱]. متعاقب چنین حملات تروریستی به جمعیت شهری، توده عظیمی از مصدومان برانگاردی و سرپائی به مراکز درمانی مراجعه می کنند که بسیاری از آنان احتیاجی به کمک تیمهای پزشکی ندارند و معمولاً در این گونه افراد نیازی به رفع آلودگی وجود ندارد. البته از آنجایی که در بعضی موارد این امکان وجود دارد که عدم رفع آلودگی این گونه مصدومان، باعث انتشار آلودگی به سایر نقاط و پرسنل درمانگر شود، در این گونه شرایط همه مصدومان بایستی قبل از رفع آلودگی توسط پزشکان متخصص، تریاژ اولیه شوند و در صورت لزوم رفع آلودگی همزمان با تجویز آنتی دوت صورت گیرد [۱۲].

تریاژ، بخشهای مراقبت اورژانس و آلودگی زدایی از عناصر اساسی سیستم دفاعی شیمیایی بوده، برای حفظ جان مصدومان مواجهه یافته با عوامل شیمیایی ضروری می باشند. قبل از تخلیه و انتقال مصدومان به یک بیمارستان مجهز در درجه اول مصدومان حادثه می باید بر اساس منابع درمانی موجود تریاژ شده، اولویت بندی درمانی شوند [۱۳; ۱۴]. در محل حادثه، وظیفه فراهم آوردن مراقبتهای پزشکی به منظور تثبیت وضعیت مصدومان و به دنبال آن آلودگی زدایی و تخلیه مصدومان به مرکز مجهز درمانی، به عهده تیمهای امداد اورژانس می باشد. تیمهای کمکهای اولیه و نجات مستقر در بیمارستانهای نظامی باید در آمادگی کامل و دائمی به سر برده، در صورت لزوم به مناطق حادثه دیده اعزام شوند [۱۵; ۱۶]. بخش اورژانس یک بیمارستان نظامی باید با تدوین یک برنامه دقیق و فراهم آوردن امکانات آلودگی زدایی و وسایل محافظتی برای تمامی پرسنل درگیر حادثه احتمالی، آمادگی مقابله با هرگونه حمله شیمیایی را داشته باشد [۱۷-۱۹]. عوامل شیمیایی قادر به ایجاد بیماریهای تهدید کننده

نقاط قوت مانور تخصصی شیمیایی برگزار شده در داخل کشور:

- نزدیک بودن به واقعیت با توجه به فضا و امکانات موجود در منطقه.
- اطلاعات علمی مناسب تیم پزشکی عمل کننده در مانور.
- استفاده از تجربیات جنگ و اعتماد به نفس بالا و برخورد علمی مناسب با مصدومان حادثه شیمیایی.
- داشتن تجربه جنگ شیمیایی واقعی در نیروهای عمل کننده در مانور.
- استفاده بهینه از امکانات موجود جهت بازدهی هرچه بیشتر در نجات جان بیماران.
- استفاده از ادوات شناسایی و رفع آلودگی مناسب که همگی وسایل ساخت داخل کشور بودند.
- استفاده از لباس و ماسکهای NBC و داروهای تولید داخل بدون وابستگی به کشورهای بیگانه.
- انجام مانور بدون وابستگی به تجهیزات خارجی به بهترین نحو و با حداقل هزینه.
- تریاژ مناسب مصدومان در منطقه عملیات و تریاژ مجدد در بیمارستان صحرائی.
- استفاده از منبع آب مخصوص بدون احتمال وجود آلودگی شیمیایی در منطقه.
- استفاده از آشپزخانه، سیار جهت توزیع غذای گرم بدون ایجاد آلودگی.
- استفاده از اتاق عمل سیار با امکانات کامل در اتوبوس که ساخت داخل کشوری باشد.
- انجام همزمان مانور بیولوژی و شیمیایی.

نقاط ضعف مانور تخصصی شیمیایی برگزار شده در داخل کشور :

- عدم رعایت فاصله مناسب محل رفع آلودگی خودروها با محل تریاژ مصدومان.
- استفاده از برانکاردهای معمولی بجای برانکاردهای سیمی جهت رفع آلودگی مصدومان برانکاردی.

- گزارش منظم وضعیت جوی از قبیل درجه حرارت، رطوبت هوا، سرعت وزش باد و جهت وزش باد از قرارگاه هماهنگی عملیات (OSOC) از طریق پیجر و بی سیم.
 - حضور متخصصان روانشناس در تیم های پزشکی عمل کننده با توجه به آثار مخرب روانی عوامل شیمیایی.
 - سرعت عمل در بر پا کردن چادرهای رفع آلودگی و تریاژ مصدومان.
 - گریم مناسب مصدومان و آموزش کافی جهت ابراز نوع ناراحتی با توجه به نوع عامل شیمیایی و یا نوع ترومای وارد شده.
 - به همراه داشتن تجهیزات مورد نیاز و غیر وابسته بودن تیم های اعزامی خارجی و نمایش تجهیزات آورده شده در روز آخر مانور.
 - برپایی نمایشگاه توانمندیهای کشورهای مختلف در حاشیه مانور و در مراسم اختتامیه.
 - طراحی سناریوی مانور با چند عامل شیمیایی مختلف و نزدیک بودن به واقعیت.
 - برگزاری سمینارهای روانشناسی بحران در حاشیه مانور.
- ### نقاط ضعف دومین مانور کمک رسانی (Assistex-II):
- عدم اطلاعات علمی تیمهای پزشکی کشورهای شرکت کننده در مانور از نحوه تریاژ و برخورد با مصدومان شیمیایی.
 - عدم تطابق امکانات بیمارستانی آورده شده توسط تیم های پزشکی کشورهای مختلف با مانور شیمیایی.
 - عدم وجود برنامه های آموزشی و توجیهی مناسب در شروع مانور.
 - استفاده از پرونده های بیماران ترومایی جهت تریاژ مصدومان شیمیایی و در نتیجه گمراه شدن افسران تریاژ.
 - به همراه نداشتن آنتی دوت های مورد نیاز در حوادث شیمیایی و نداشتن اطلاعات کافی تیم های پزشکی از نحوه درمان مصدومان و نوع آنتی دوت های مصرفی.
 - عدم وجود کارتهای رنگی مخصوص تریاژ مصدومان شیمیایی (قرمز ، آبی، سبز و مشکی) که اولویت درمان را نشان می دهد.

- عدم کنترل و هدایت مناسب فاضلاب ناشی از رفع آلودگی ادوات و مصدومان به ظروف مخصوص.

- عدم اطلاع رسانی مناسب وضعیت هوا و جهت وزش باد.

نگاهی دقیق به مانورهای برگزار شده در داخل کشور موید این مطلب است که نیروهای نظامی جمهوری اسلامی ایران با توجه به عدم وابستگی به سایر کشورها، تمامی تلاش تحقیقاتی خود را به کار بسته اند تا تجهیزات شناسائی، رفع آلودگی و پیشگیری را خود تولید نمایند و بحد... تا کنون موفق شده اند که نه تنها این تجهیزات را در سطح وسیع برای نیروهای نظامی داخل کشور تولید نمایند بلکه تا حدود زیادی بازارهای کشورهای منطقه را نیز تصاحب کنند.

ساخت چادرهای بیمارستانی، بیمارستانهای صحرائی و اتاق عمل سیار و همینطور ادوات رفع آلودگی مصدومان و سیستم های حمل غذا و آب با حفاظت مناسب و بدون دریافت آلودگی محیطی و سایر پیشرفتهای نشان از توان بالای سپاه پاسداران انقلاب اسلامی در برخورد با حملات تروریستی دارد که این موضوع در کمتر کشوری به صورت جامع و غیر وابسته به سایر کشورها دیده می شود.

نکته قابل تامل دیگر در مانور شیمیایی اوکراین، بحث پیشنهاد تیم پزشکی ایران در خصوص شناسایی سموم شیمیایی بر اساس علایم کلینیکی بود. با توجه به این موضوع که در حوادث تروریستی، وسایل شناسایی سموم به سرعت در اختیار قرار نخواهد گرفت و اقدامات درمانی در خصوص بعضی سموم که انتی دوت و پادزهر اختصاصی دارند نیز بایستی در اسرع وقت صورت گیرد، موضوع شناسایی سموم بر اساس علایم بالینی اهمیت ویژه‌ای پیدا می کند. این موضوع در مانور شیمیایی عاشورای ۵ توسط تیم پزشکی مستقر در منطقه به اجرا گذاشته شد. در آن مانور چک لیست‌هایی در این خصوص وجود داشت که علایم بالینی سموم مختلف در آن چک لیست آورده شده بود و کسب امتیاز بیشتر در خصوص هر عامل شیمیایی تشخیص آن نوع عامل شیمیایی را تأیید می نمود.

نکته دیگری که در مانور اوکراین مورد توجه قرار گرفته بود حضور متخصصان روانشناس در تیم های پزشکی در تریاژ اولیه

مصدومان و در بیمارستانهای صحرائی مستقر در منطقه بود که این موضوع در مانورهای برگزار شده در داخل کشور کم رنگ تر بوده است. امروزه با توجه به آثار مخرب روانی که استفاده از عوامل شیمیایی بخصوص در حملات تروریستی و برای جمعیت غیر نظامی ایجاد می کند، حضور متخصصین روانشناس و بازپروری روحی مصدومان بعد از حادثه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در نهایت، بحث هماهنگی بین کشورهای مختلف امداد رسان در مانور اوکراین و اطلاع رسانی مناسب به نیروهای مستقر در منطقه از ویژگیهای این مانور بود که با عنایت به هدف اصلی برگزاری مانور که غیر از مباحث آموزشی آن، سازماندهی کشورهای عضو و هماهنگی عملیات مشترک کشورهای مختلف در زمان بحران می باشد، این موضوع از اهمیت ویژه ای برخوردار بود. اساس این هماهنگی به این صورت بود که ستادی از فرماندهان کشور اوکراین به نام LEMA که هدایت اصلی عملیات را بر عهده داشتند، نیازهای امدادی خود را به ستاد OSOC که هماهنگی عملیات کشورهای امداد رسان حاضر در صحنه را بر عهده داشت منتقل می نمود و OSOC با توجه به اشرافی که به امکانات فنی، علمی و تجهیزاتی کشورهای مختلف داشت مأموریت های متناسب با امکانات، زمان و مکان را بر عهده تیمهای امدادی می گذاشت. نکته قابل توجه دیگر اطلاع رسانی مناسب از طریق بی سیم و پیجر به نیروهای امدادی بود که گزارشهای منظم جوی از قبیل درجه حرارت محیط، رطوبت هوا و سرعت وزش باد که از عوامل مهم پایداری سموم شیمیایی در محیط می باشد و در تصمیم گیری های کاری فرماندهان در منطقه از اهمیت ویژه ای برخوردار است در هر ساعت از طریق بی سیم و پیجر به آنان اعلام می شد.

در کل نتیجه گیری که از مقاله حاضر می شود اینکه اگرچه ما تجربیات ارزنده ای را به بهای سنگین در زمینه جنگ شیمیایی در هشت سال دفاع مقدس بدست آورده ایم، ولیکن در صورتی که این تجربیات گرانبها در خصوص برخورد با سلاحهای شیمیایی و درمان مصدومان شیمیایی مکتوب نگردد و به دیگران آموزش داده نشود، به بوته فراموشی سپرده خواهد شد و در صورت بروز حوادث

فرماندهان محترم، این گونه آموزشها و مانورهای تکمیلی در برنامه های آتی پیش بینی شده است؛ نکته لازم توجه، کسب علوم و تجربیات سایر کشورها در بهینه سازی تجهیزات پیشگیری، شناسایی و رفع آلودگی سموم شیمیایی می باشد.

مشابه، تلفات سنگین را خواهیم داشت. این درحالی است که دنیا امروزه با نگرانیهای زیادی که از حملات تروریستی شیمیایی دارد اهمیت ویژه ای به آموزش جنبه های پزشکی و پیشگیری در این زمینه قائل است. بحمد... در داخل کشور نیز با هوشیاری

منابع

- 12- Nozaki H, Hori S, Shinozawa Y, Fujishima S, Takuma K, Sagoh M et al. Secondary exposure of medical staff to sarin vapor in the emergency room. *Intensive Care Med* 1995; 21(12):1032-1035.
- ۱۳- شهرتی م، کشاورز س، صمدی نیا ح، پناهی ی. تریاژ مصدومان و ساختار اورژانس شیمیایی. خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری طب نظامی. تهران. دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... ۲۹-۳۰ بهمن ۱۳۸۲، ص ۱۶۴.
- 14- Monov A, Dishovsky C. *Medical Aspects of Chemical and Biological Terrorism. Chemical Terrorism and Traumatism*. Sofia: Publishing House of the Union of Scientists in Bulgaria, 2005.
- ۱۵- Facts About Riot Control Agents Interim document. July 30, 2003. Centers for Disease Control. [cited 2006 Oct 9]; Available from: URL: http://www.bt.cdc.gov/agent/riotcontrol/pdf/riotcontrol_factsheet.pdf.
- 16- City of Ottawa (2003). Fact sheet on riot control agents. [cited 2006 Oct 9]; Available from: URL: http://ottawa.ca/city_services/yourhealth/environmental/riot_control_en.html.
- 17- Sidell FR, Takafuji ET, Franz DR. *Medical Aspects of Chemical and Biological Warfare*. Bethesda: Office of The Surgeon General, 1997.
- 18- U.S. Army Medical Research Institute, Institute of Infectious Diseases. *USAMRICD's Medical Management of Chemical Casualties Handbook*. 3 ed. U.S. Army Medical Research Institute, 2000.
- 19- Sharp TW, Brennan RJ, Keim M, Williams RJ, Eitzen E, Lillibridge S. Medical preparedness for a terrorist incident involving chemical or biological agents during the 1996 Atlanta Olympic Games. *Ann Emerg Med* 1998; 32(2):214-223.
- 20- Evans RG, Crutcher JM, Shadel B, Clements B, Bronze MS. Terrorism from a public health perspective. *Am J Med Sci* 2002; 323(6):291-298.
- 21- Okumura T, Suzuki K, Fukuda A, Kohama A, Takasu N, Ishimatsu S et al. The Tokyo subway sarin attack: disaster management, Part 1: Community emergency response. *Acad Emerg Med* 1998; 5(6):613-617.
- 22- Okumura T, Suzuki K, Fukuda A, Kohama A, Takasu N, Ishimatsu S et al. The Tokyo subway
- 1- Macintyre AG, Christopher GW, Eitzen E Jr, Gum R, Weir S, DeAtley C et al. Weapons of mass destruction events with contaminated casualties: effective planning for health care facilities. *JAMA* 2000; 283(2):242-249.
- 2- Nozaki H, Aikawa N, Shinozawa Y, Hori S, Fujishima S, Takuma K et al. Sarin poisoning in Tokyo subway. *Lancet* 1995; 345(8955):980-981.
- ۳- کشاورز س. گزارش برگزاری پنجمین دوره آموزش جنبه های پزشکی دفاع شیمیایی. مجله طب نظامی ۱۳۸۵: شماره ۵ (۱): ص ۸۸-۸۵.
- 4- Khateri S, Ghanei M, Keshavarz S, Soroush M, Haines D. Incidence of lung, eye, and skin lesions as late complications in 34,000 Iranians with wartime exposure to mustard agent. *J Occup Environ Med* 2003; 45(11):1136-1143.
- 5- Azizi F, Keshavarz A, Roshanzamir F, Nafarabadi M. Reproductive function in men following exposure to chemical warfare with sulphur mustard. *Med War* 1995; 11(1):34-44.
- 6- Ghanei M. Delayed haematological complications of mustard gas. *J Appl Toxicol* 2004; 24(6):493-495.
- 7- Mousavi T. Study of cellular immunity in Iranian combatants poisoned with mustard gas. *First International Medical Congress on Chemical Warfare agents*. Mashad: Iran; 1988.
- 8- CASE RA, LEA AJ. Mustard gas poisoning, chronic bronchitis, and lung cancer; an investigation into the possibility that poisoning by mustard gas in the 1914-18 war might be a factor in the production of neoplasia. *Br J Prev Soc Med* 1955; 9(2):62-72.
- 9- Ghanei M, Mokhtari M, Mohammad MM, Aslani J. Bronchiolitis obliterans following exposure to sulfur mustard: chest high resolution computed tomography. *Eur J Radiol* 2004; 52(2):164-169.
- 10- Javadi MA, Yazdani S, Sajjadi H, Jadidi K, Karimian F, Einollahi B et al. Chronic and delayed-onset mustard gas keratitis: report of 48 patients and review of literature. *Ophthalmology* 2005; 112(4):617-625.
- 11- Flanagan A, Lederberg J. The threat of biological weapons--prophylaxis and mitigation. *JAMA* 1996; 276(5):419-420.

- 24- Cox RD. Decontamination and management of hazardous materials exposure victims in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1994; 23(4):761-770.
- 25- Kenar L, Karayylanoglu T, Gulec M. How would military hospitals cope with a nuclear, biological, or chemical disaster? *Mil Med* 2004; 169(10):757-760.
- sarin attack: disaster management, Part 2: Hospital response. *Acad Emerg Med* 1998; 5(6):618-624.
- 23- Tur-Kaspa I, Lev EI, Hendler I, Siebner R, Shapira Y, Shemer J. Preparing hospitals for toxicological mass casualties events. *Crit Care Med* 1999; 27(5):1004-1008.

Archive of SID