

اقدامات پیشگیری کننده جهت کاهش صدمات حملات بیولوژیک

حجت رشیدی جهان *M.Sc.، مجید رضایی راد **Ph.D. و رضا توکلی *Ph.D.

آدرس مکاتبه: *دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع» - دانشکده بهداشت - تهران - ایران

**دانشگاه علوم انتظامی - مدیریت خدمات بهداشتی درمانی - تهران - ایران

خلاصه

مقدمه: حملات میکروبی به مناطق شهری، تأسیسات نظامی، شهرک‌های علمی، مناطق صنعتی و به طور کلی مراکز جمعیتی همیشه یکی از مهم‌ترین بحث‌های مجامع علمی پژوهشی مراکز نظامی و انتظامی، مؤسسات دفاع غیرعامل و رسانه‌های جمعی مختلف بوده است.

روش کار: رسانه‌های گروهی و مراکز دفاع غیرعامل روش‌های مختلفی را برای آموزش و آمادگی ذهنی و عینی برای پیشگیری و کاهش عوارض حملات میکروبی و اقدامات ضروری و مناسب هنگام وقوع چنین وقایعی به کار می‌گیرند. با این حال، بعضی از این روش‌ها ممکن است اثرات مورد انتظار در آماده‌سازی مردم را نداشته و حتی اثرات منفی شدیدی در پی داشته باشد. برای مثال، استفاده از روش ترساندن و در هراس نگه‌داشتن مردم در زمینه‌های بهداشتی و علمی اثر مفیدی نداشته است.

نتایج و بحث: در این مقاله سعی شده است به چند سؤال اساسی پاسخ داده شود. چرا آموزش درباره حملات میکروبی ضرورت می‌یابد؟ چه روش‌هایی برای آموزش مقابله با آن به کار گیریم؟ چه مباحث و موضوع‌هایی را در آموزش‌ها بگنجانیم؟ از چه امکانات و وسایل آموزشی و رسانه‌ها برای آموزش استفاده کنیم؟ در واقع چگونه آموزش دهیم که زمینه‌سازی علمی و عملی توسط عموم مردم هنگام حملات میکروبی شود؟ در آخر، سیاهه ارزیابی (چک لیست) برای بررسی فعالیت‌های واحدهای مختلف مراکز آموزش نظامی به عنوان نمونه تدوین و ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: آموزش بهداشت همگانی، پیشگیری اولیه از حملات بیولوژیک، برنامه‌ریزی آموزشی، آموزش نیروهای مسلح

مقدمه

هر طریق ممکن عقاید، خواست و آرزوهای ناحق خود را به دیگران تحمیل می‌کنند. یکی از راه‌های به اصطلاح مدرن این رویه استفاده از عوامل میکروبی، شیمیایی و رادیواکتیو است. عوامل زیستی در مقابل سایر جنگ افزارها مهلک‌تر، تهیه آن‌ها ساده‌تر، مخارج تهیه آن‌ها کمتر و از همه بی‌سر و صداتر و مرگ‌آورتر هستند [۱]. بدون شک در هزاره سوم که انسان‌ها می‌باید تکامل اجتماعی بیشتری

حملات زیستی یا بیولوژیک پدیده‌ای است که به طور جدی در قرن بیستم شروع شده و در قرن بیست و یکم، ادامه یافته و ظاهراً قرار نیست متوقف شود. حتی کار به جایی رسیده که بعضی از قدرت‌ها و مدعیان انسان برتر آن را کاملاً به حق و انسانی و حق قانونی خود می‌دانند که از آن استفاده کنند. مدعیان و دانشمندان انسان‌نما به

در حال حاضر فعالیت‌های خود را نه تنها به فراتر از مرزها کشانده بلکه نوع آن را نیز گسترش داده‌اند. از طرفی فروپاشی شوروی سابق و مشکل اقتصادی باعث شده است که دانشمندان و متخصصان آموزش دیده به خدمت این سازمان‌های جنایتکار و سندیکاها‌ی جرایم سازمان یافته درآیند [۳، ۴]. متأسفانه بعضی از این دانشمندان جزء کارشناسان ارشد مؤسسات تحقیقات سلاح‌های زیستی بوده که در صورت فراهم شدن عوامل اقتصادی ممکن است در اختیار سازمان‌های جنایتکار قرار گرفته و دانش خود را در اختیار آن‌ها قرار دهند.

نزدیک شدن فاصله کشورها، از بین رفتن مرزها، فروپاشی شوروی سابق و به‌ویژه درگیر شدن کارشناسان ارشد این کشورها و گسترش فعالیت‌های سندیکاها‌ی تبهکاران سازمان یافته اقدامات مجرمانه فراملیتی را به‌وجود آورده است [۳] و به دلایل متعدد ممکن است از سلاح بیولوژیک استفاده کنند. این دلایل عبارتند از:

۱- هزینه کم برای تولید
۲- اثرات و لطامات شدید اقتصادی: بر اساس مطالعه مرکز مبارزه و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) با رها شدن عمدی سیاه‌زخم در یک شهر بزرگ منجر به خسارت شدید اقتصادی بین ۴۴۷/۸ میلیون تا ۲۶/۲ میلیارد دلار به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر می‌شود.

۳- نشان دادن قدرت خود و ضعف طرف مقابل

- ایجاد رعب و وحشت و ناامنی

- تسلیم کردن در برابر خواسته‌های نامشروع

۴- تصویب بودجه آمادگی برای مقابله با حملات بیولوژیک
کشورهای مختلفی بودجه‌های مخصوصی را برای مقابله با حملات بیولوژیک تخصیص داده‌اند که بعضی از این کشورها در لوای مقابله با حملات بیولوژیک، بودجه خاصی را برای تهیه و تولید سلاح‌های زیستی در نظر گرفته‌اند [۵].

به‌عنوان مثال مجلس نمایندگان آمریکا لایحه بودجه ۲/۹ میلیارد دلاری که جهت مقابله با تروریسم زیستی و تهیه واکسن و داروهای کافی برای مقابله با آبله به تعداد تک‌تک شهروندان آمریکا را تصویب کرده است. این امر جهت ایمنی و امنیت خانواده‌های آمریکاییان و کشورشان در مقابل هجوم وسیع

یافته باشند، ظاهراً تکامل حیوانی بیشتری پیدا کرده‌اند. لذا بر دانشمندان، متفکران و برنامه‌ریزان است که برای جلوگیری از اثرات مخرب آن اقدامات پیشگیری کننده انجام دهند.

خطر بالقوه حملات بیولوژیک

خطر حملات بیولوژیک به دلایل مختلف جدی است که به اختصار به آن‌ها پرداخته‌ایم.

الف) استفاده از عوامل زیستی در سرتاسر جهان

مطالعات و تحقیقات نشان داده است که عوامل زیستی در کشورهای مختلف به کار رفته است.

۱- در زمان‌های گذشته بدون وجود دانش پزشکی و علت و معلولی، این عوامل به‌ندرت به کار رفته است؛ مثلاً، پرتاب کردن جسد طاعونی در قلعه محاصره شده و بعد تسخیر آن توسط تاتارها.

۲- در قرن بیستم عوامل زیستی چه به‌صورت سلاح جنگی و یا ابزار نسل‌کشی و غیره توسط آلمان، آمریکا، شوروی سابق و کشورهای مختلف حتی بر روی مردم خود، مورد استفاده قرار گرفته است [۲].

۳- در قرن حاضر مجهز شدن کشورهای مختلف و عدم پیروی بعضی از کشورها از کنوانسیون منع به‌کارگیری سلاح‌های بیولوژیک و به‌ویژه پدیده‌هایی مانند سیاه‌زخم در آمریکا، خطر را در هزاره سوم افزایش داده است.

ب) جرایم سازمان یافته فراملیتی

سهولت استفاده از سلاح‌های میکروبی به‌منظور از پای درآوردن نیروهای نظامی، به‌هم ریختن زندگی طبیعی مردم، اغتشاش در تولیدات ملی و مؤسسات بزرگ تولیدی، همه دال بر احتمال به‌کارگیری عوامل زیستی و میکروبی دارد. این اقدامات مجرمانه فراملیتی بخش‌های مختلف مؤسسات و برنامه‌های امنیتی، پلیسی و نظامی کشورهای مختلف را به خود معطوف کرده است و برای مبارزه با این اقدامات، بودجه‌ها و نیروی انسانی کلانی صرف می‌شود [۳].

در گذشته سندیکاها‌ی جرایم سازمان یافته به‌طور نسبی فعالیت‌های غیرقانونی از قبیل: قاچاق مواد مخدر، فحشا، قمار، نزول خواری و اخاذی کردن آن هم در محدوده جغرافیایی خود انجام می‌دادند. ولی

بیماری‌ها می‌تواند موجب ضعیف شدن و حتی معلولیت ذهنی یا جسمی نیروهای کیفی شده و در نتیجه در کارهای فنی، تخصصی و کیفی اختلال ایجاد کند. این امر به‌خصوص وقتی حمله میکروبی مؤسسات تولیدی، پژوهشی و غیره را مورد هدف قرار دهد، بیشتر محسوس خواهد بود.

۴- مختل کردن نظام اجتماعی

با بیمارشدن تعداد زیادی از نیروهای نظامی و غیرنظامی هر کشور، مردم، مسئولین، فرماندهان نظامی و نیز کارشناسان امور بهداشتی برای کنترل شیوع بیماری باید فعالیت‌های عادی خود را معطوف این امر کنند. در نتیجه از سایر کارهای معمول و برنامه‌ریزی شده خود باز داشته می‌شوند. این امر منجر به اختلال در سایر کارهای نظامی، اجتماعی و سیاسی شده و همه تلاش‌ها و فعالیت‌ها صرف درمان، سرپرستی بیماران، قرنطینه، جداسازی و سایر اقدامات کنترلی بیماری‌ها می‌گردد [۷].

۵- ایجاد ترس و وحشت فراگیر

با توجه به این‌که دشمن و عوامل تروریست هدف‌های مختلفی را دنبال می‌کنند، هر برنامه مبارزه و پیشگیری از حملات بیولوژیک، باید پیش‌بینی‌ها و برنامه‌ریزی‌های اساسی را برای مقابله با این اهداف لحاظ کند.

مرحله بندی اقدامات جهت مقابله با وقوع حملات بیولوژیک

حملات بیولوژیک از یک جهت جزء دسته بلایا و سوانح مصنوعی تلقی می‌شوند. عمده منابع علمی، فعالیت‌های مختلف در سوانح و بلایا را به سه مرحله کلی تقسیم‌بندی می‌کنند [۸] که برای مقابله با حملات بیولوژیک نیز قابل استفاده می‌باشد.

الف) مرحله صفر (zero phase)

مرحله پیش از سانحه

ب) مرحله ۱

دوره امداد فوری (از لحظه وقوع سانحه تا چند روز بعد)

ج) مرحله ۲

دوره سر و سامان دادن (از چند روز بعد تا خاتمه یافتن سانحه)

البته از دیدگاه تروریسم زیستی، شیمیایی و رادیواکتیویته به گونه‌ای

عوامل زیستی به‌عنوان سلاح مرگبار می‌باشد. در این راستا اقداماتی جهت بهبود نظام ارتباطات بین دولت ایالتی و فدرال، افزایش توانمندی‌های آزمایشگاه‌ها و آموزش کارکنان به‌منظور ردیابی و واکنش نسبت به حملات تروریسم زیستی می‌باشد. در ضمن بخشی از این بودجه صرف استخدام و به‌کارگیری کارشناسان متخصص بهداشتی می‌باشد. بخش دیگر این بودجه صرف تهیه و تدارک دارویی و واکسن بیشتر برای انبارهای ملی دارویی، شامل واکسن ضد آبله است [۶].

خطر بالقوه حملات بیولوژیک تهدیدی جدی و غیرقابل صرف‌نظر است. لذا، کارشناسان، برنامه‌ریزان و متخصصین و مسئولان باید با آگاهی و هوشیاری در مقابل این خطر آمادگی لازم را بیابند.

اهداف نظامی و غیرنظامی حملات بیولوژیک

اهداف نظامی

- ۱- مرگ و میر و تلفات نیروها
- ۲- ابتلای نیروهای رزمنده و در نتیجه ضعیف کردن و از کارانداختن کارایی آن‌ها
- ۳- آلوده کردن مواد غذایی و آب مصرفی نیروها
- ۴- ایجاد معلولیت‌های جسمی نیرو ناشی از عوارض بیماری‌ها و اختلال در کارها
- ۵- سرگرم کردن نیروها با پاکسازی و کنترل و مبارزه با بیماری‌های شیوع یافته
- ۶- تضعیف کردن نیروهای پشتیبانی.

اهداف غیرنظامی

- ۱- تلفات انسانی و حیوانی
- بیماری‌ها می‌تواند باعث مرگ و میر وسیع انسان‌ها و حتی حیواناتی که در مقابل آن بیماری‌ها مصون نیستند، بشود. این امر به‌ویژه در مواقعی که بیماری‌هایی به‌طور طبیعی در منطقه وجود نداشته و یا به تعبیری افراد در مقابل این بیماری کاملاً مستعد هستند، استفاده می‌شود، در این حالت بیماری به‌طور شدید شیوع یافته و تلفات وحشتناکی را ایجاد می‌کند.
- ۲- به‌هم زدن اکوسیستم
- ۳- ضعیف و معلول کردن نیروی انسانی کارآمد

- سازمان‌های آموزشی و پرورشی مدارس [۱۲]، دانشگاه‌ها و سایر مراکز آموزش عالی
 - سازمان‌های نظامی، دفاعی و امنیتی
 به ویژه بخش‌های آموزش، پشتیبانی، بهداشتی و درمانی و تحقیقاتی آن‌ها.
 - سازمان‌های انتظامی و حفاظتی
 - سازمان‌های غیردولتی (NGOs) و داوطلب
 - انجمن‌های علمی و پژوهشی
 - درمانگاه‌ها و بیمارستان‌های خصوصی و خیریه
 - آزمایشگاه‌های خصوصی
 - عموم جامعه
 - سازمان‌های پژوهشی و تحقیقاتی
 - سازمان‌های قانون‌گذار و بودجه‌ای
 - رسانه‌های گروهی
 هر کدام از این سازمان‌ها نقش‌های متفاوتی را در هر سه مرحله حملات بیولوژیک به عهده دارند.

اقدامات جهت مقابله با حملات بیولوژیک

اقدامات را می‌توانیم به دسته‌های مختلف تقسیم‌بندی کنیم:
 - قانونی
 - تدوین خط‌مشی و راهبردهای سالانه و درازمدت برای اقدام، آموزش و غیره
 - آموزشی و اطلاع‌رسانی
 - ارائه آموزش‌های تخصصی و عمومی
 - امنیتی و حفاظتی
 - پلیسی جهت شناسایی مجرمین دخیل در حملات بیولوژیک [۱۳].
 - نظامی
 - بهداشتی و درمانی
 - پژوهشی
 - هنری
 - مدیریتی
 - مردمی (عموم جامعه)
 - سیستم ارتباطی و پستی برای شناسایی محموله‌های پستی حاوی

دیگر دسته‌بندی می‌شود [۹].

۱- ارزیابی تهدید (threat assessment)

۲- واکنش یا مقابله (response)

۳- اقدام متقابل علیه تروریسم (counterterrorism)

البته وقتی وارد جزئیات هر دسته‌بندی می‌شویم، می‌بینیم که هر دو دسته‌بندی یک مفهوم را دربردارند و اقدامات مقابله با حملات بیولوژیک به چند مرحله تقسیم می‌شوند.
 الف) اقدامات پیش از وقوع حملات بیولوژیک
 ب) اقدامات هنگام وقوع حملات بیولوژیک
 ج) اقدامات پس از وقوع حملات بیولوژیک
 تمام تلاش‌ها و فعالیت‌ها باید در این جهت معطوف گردد و سازمان‌های مختلف بایستی در هر مرحله اقدامات ضروری را انجام دهند. به طور کلی این مقاله به همه اقدامات ضروری اشاره نموده و توجه خود را بیشتر به پیشگیری به‌ویژه به بخش آموزش معطوف کرده است.

اقدام‌کنندگان جهت مقابله با حملات بیولوژیک

جهت مقابله با حملات بیولوژیک در سه مرحله: پیش، هنگام و پس از وقوع حملات بیولوژیک گروه‌های مختلفی نقش دارند. هر اقدام تروریستی که از عامل بیولوژیک استفاده کند، به راحتی و به سرعت می‌تواند این اقدام را به یک بحران بیولوژیک و نتیجتاً به یک فاجعه ملی تبدیل نماید. در دفاع بیولوژیک، باید همه آماده رویارویی با یک بحران آن هم بحرانی شدید باشیم. مقابله در این شرایط تنها از عهده چند سازمان برنمی‌آید، بلکه همه سازمان‌ها باید مطابق وظایف و مأموریت‌های خود در این راستا فعالیت کنند [۱].

- سازمان‌های دولتی

- سازمان‌های بهداشتی

- وزارت بهداشت، هلال‌احمر، دانشگاه‌های علوم پزشکی،

بیمارستان‌های دولتی، خصوصی و اورژانس‌های کشور

- رهبران و سیاست‌گذاران کشور جهت سیاست‌گذاری مناسب و

تعیین خط‌مشی‌های کاربردی در این راستا [۱۰، ۱۱].

- سازمان کشاورزی

- سازمان‌های زیست محیطی

- شهرداری‌ها و استانداری‌ها

عوامل میکروبی [۱۳].

- فعال کردن شبکه تلفن خط مستقیم بحران (Hotline) برای مسئولین، رسانه‌ها و اقدام‌کنندگان که اطلاعات به‌روز در اختیار آن‌ها قرار گیرد تا اقدام نامناسبی انجام ندهند. ارایه برنامه‌های آموزشی برای رادیو و تلویزیون که قبلاً (پیش از حمله) تدارک دیده شده بود.

- ارایه اخبار صحیح برای رسانه‌های گروهی

اگر اطلاعات مناسب و به‌موقع در اختیار رسانه قرار نگیرد، آن‌ها اخبار را از لابلای شایعات و منابع غیرموثق گرفته و تأثیر منفی در جامعه ایجاد می‌کنند.

- تشکیل ستاد بحران (به‌ویژه بخش آموزش، تبلیغات و رسانه‌ها) این اقدامات در راستای کمک به سایر اقدامات نقش حیاتی، کلیدی و سرنوشت‌ساز دارد.

- اطلاع‌رسانی جهت مراجعه مردم به مراکز بهداشتی درمانی جهت ایمن‌سازی علیه بیماری‌های مورد استفاده در حملات بیولوژیک [۱۵].

۳- اقدامات آموزشی پس از حملات بیولوژیک

پس از اتمام حملات بیولوژیک بهترین فرصتی است که بتوانیم برای آینده، برنامه‌های اجرا شده قبلی را ارزیابی کنیم.

- نظرسنجی یا بازخورد از گروه‌های درگیر هنگام بلایا یا حملات بیولوژیک

از مسئولین، مجریان امداد‌رسانی، مردم آسیب‌دیده و سایر اقدام‌کنندگان

- آموزش بعد از طوفان (استمرار و تثبیت آموزش)

متأسفانه بعد از وقوع بلایا و سوانح، متصدیان آموزش از این فرصت طلایی که ذهن‌ها بیشتر پذیرای مباحث مربوط به پدیده اتفاق افتاده است استفاده نمی‌کنند. این فرصت برای استمرار و تثبیت آموزش‌های قبلی بهترین فرصت می‌باشد.

- تجدیدنظر در مقررات، آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها

- تدوین کتابچه تجربیات از فعالیت دست‌اندرکاران، مسئولین و مجریان مقابله با حملات بیولوژیک برای دست‌اندرکاران آینده جهت جلوگیری از تکرار اشتباهات، امری ضروری و حیاتی می‌باشد.

- ارزیابی عملکرد کارکنان در حین عملیات از جنبه کمبودها و نواقص آموزشی [۱۳]

اقدامات آموزشی

با توجه به نقش آموزش و اطلاع‌رسانی در مقابله با کاهش حملات بیولوژیک، این اقدامات به پیش، هنگام و پس از حملات بیولوژیک تقسیم شده‌اند.

۱- اقدامات آموزشی پیش از حملات بیولوژیک

- آموزش همگانی [۱۰]

- تدوین دستورالعمل‌ها

جهت مقابله هنگام وقوع در قالب کتابچه دستورالعمل‌ها (Guidelines)

- تدوین مقررات ایمنی، حفاظتی و امنیتی به‌ویژه جهت ایمنی، نگهداری، حفظ و انتقال مواد خطرناک بالقوه زیستی در مراکز پژوهشی و آزمایشگاهی [۱۴، ۱۰].

- تدوین خط‌مشی و راهبردهای کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت

- تهیه کارگاه‌های آموزشی

به‌ویژه برای مسئولین، مدیران ارشد و اقدام‌کنندگان تخصصی

- تدارک آموزش از راه دور (ماهواره‌ای)

برای تمام متخصصین علوم بهداشتی درمانی و مقابله‌کنندگان با حملات که امکان شرکت در کارگاه‌های آموزشی، به‌صورت حضوری را ندارند.

- تدارک برنامه‌های آمادگی برای حملات بیولوژیک در هفته دفاع مقدس

- تهیه خبرنامه دفاعی (Defense Bulletin)

- تمرین آمادگی مقابله با حوادث (Disaster Drill)

- آموزش ضمن خدمت و به روز اقدام‌کنندگان [۱۴]

- تدارک شبکه اطلاع‌رسانی در قالب‌های تلفنی، اینترنت و اینترنت

- برگزاری همایش‌های علمی در قالب بازآموزی برای پزشکان،

متخصصان و غیره [۱۴]

۲- اقدامات آموزشی هنگام حملات بیولوژیک

- فعال کردن شبکه اطلاع‌رسانی

اقداماتی که قبلاً از نظر محتوایی تدارک دیده شده بود را در این زمان فعال می‌کنیم.

تأثیر آموزش بهداشت در پیشگیری و کاهش صدمات حملات بیولوژیک

آموزش صحیح و مناسب می‌تواند تأثیرهای عمده ذیل را داشته باشد:

- کاهش ترس و وحشت و در نتیجه طی شدن مسیر طبیعی مواجهه با بیماری‌ها
- توجه به هشدارها و علایم اولیه مشکوک به حملات بیولوژیک
- اقدام به موقع و فوری و در نتیجه کاهش عوارض و شیوع وسیع‌تر
- عدم اقدام به فعالیت‌های تشدیدکننده بحران و شیوع بیشتر بیماری‌ها. متأسفانه یکی از پیامدهای احتمالی بحران‌ها از جمله حملات بیولوژیک، اقدام نامناسب مردم، مسئولین و دست‌اندرکاران است که با آموزش‌های قبلی این امر کاهش می‌یابد [۱۳].
- آمادگی پیداکردن جهت همکاری و مشارکت با کارشناسان بهداشتی و سایر اقدام‌کنندگان
- کمک در شناسایی و تشخیص اولیه بیماری‌ها
- آمادگی ذهنی و رفتاری برای مواجهه با شرایط بحرانی جدید
- رعایت بیشتر نکات ایمنی بیماری‌ها

روش‌های آموزش

روش‌های آموزش مباحث حملات بیولوژیک و به‌طور کلی مسایل بهداشتی را می‌توانیم به دو دسته کلی تقسیم کنیم.

۱- روش مستقیم

۲- روش غیرمستقیم

در روش مستقیم، فراگیر کاملاً در آموزش درگیر است؛ مانند: سخنرانی علمی، روش بحث، جلسات علمی، کارگاه‌های آموزشی. در روش غیرمستقیم، افراد فراگیر در آموزش درگیر نمی‌باشند؛ مانند: مشاهده فیلم، مشاهده تئاتر، شنیدن نمایشنامه‌ها یا برنامه‌های رادیویی، اتصال به شبکه‌های اطلاع‌رسانی اینترنتی یا تلفنی، خواندن خبرنامه و نشریات علمی، آموزشی، بهداشتی و پزشکی، صحنه‌سازی و شبیه‌سازی (در قالب بازی‌ها، نمایش، فیلم و غیره)

انتقال پیام

هر روش آموزشی دارای پیامی است که فرد آموزش‌دهنده در نظر دارد آن را به مخاطبان خود انتقال دهد. به‌طور کلی دو روش برای

انتقال پیام وجود دارد.

۱- پیام‌های مستقیم

۲- پیام‌های غیرمستقیم

انتقال پیام به روش مستقیم

در این روش، آموزش‌دهنده مستقیماً پیام و نکته آموزشی خود را انتقال می‌دهد و مخاطب نیز به‌وضوح پیام را درک می‌کند. این روش انتقال برای خیلی از موضوع‌های آموزش ضروری می‌باشد اما نه برای همه موضوع‌ها. یکی از موضوع‌هایی که انتقال پیام به‌صورت مستقیم سبب وحشت، دلهره و نگرانی می‌شود، موضوع حملات بیولوژیک است که این امر ممکن است اصل پیام را نیز بیوشاند.

انتقال پیام به روش غیرمستقیم

در این روش، آموزش‌دهنده، پیام و نکته آموزشی را مستقیماً به مخاطب انتقال نمی‌دهد. بلکه در قالب‌های غیرمستقیم پیام خود را می‌رساند، مثلاً ممکن است در قالب فیلم، نمایش، داستان و غیره اشاره شود که هنگام سرماخوردن و یا ابتلاء به عفونت تنفسی چه کار می‌کنیم که عامل بیماری‌زا به سایر افراد منتقل نشود. مثلاً فرد سرماخورده یا دارای آنفلونزا (مثلاً در فیلم) جلو دهان خود ماسک می‌گذارد یا مثلاً فردی که در محیطی آلوده می‌باشد و برای مبتلا نشدن از ماسک استفاده می‌کند. در آموزش‌های هنگام حملات بیولوژیک یکی از ساده‌ترین راه‌های کنترل شیوع بیماری، راه‌هایی است که بیمار مانع انتشار می‌شود که یکی از آن‌ها استفاده از ماسک است یا مثلاً فرد بلافاصله بعد از آلوده‌شدن قسمت‌های مختلف بدن خود نکات بهداشتی را رعایت می‌کند، یا از موادی که احتمالاً آلوده شده باشند یا به سالم بودن آن مشکوک هستیم، نباید مصرف شوند (مانند آب یا غذای آلوده که راه مناسبی برای انتقال عوامل بیماری‌زا می‌باشد).

در واقع با پیام غیرمستقیم فرد به‌طور تلویحی با روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری‌ها آشنا می‌شود و ناخودآگاه در شرایط اضطرار و حملات بیولوژیک، ذهن آماده رفتار مناسب است. چون قبلاً در ذهنش نقش بسته است. در مواقعی انتقال مستقیم پیام ممکن است باعث تنفر و یا عدم علاقه به دریافت پیام شود.

ویژگی‌های پیام در آموزش مقابله با حملات بیولوژیک

آموزش حملات بیولوژیک موقعی تأثیر خود را بیشتر می‌گذارد که ویژگی‌های ذیل را داشته باشد.

- ترس و وحشت ایجاد نکند.
- ترس و وحشت سینمایی (cinema panic) پدیده‌ای است که بر اساس آن فیلم‌های شبه هالیوودی برای جلب مشتریان و بینندگان بیشتر ساخته می‌شوند. این نوع فیلم‌ها و برنامه‌های آموزشی در عین داشتن جذابیت مناسب، نباید به ترس بی‌خود منجر شود.

- ترجیحاً از روش غیرمستقیم استفاده شود.
- برای عموم جامعه از روش غیرمستقیم استفاده می‌شود ولی برای کارشناسان و متخصصین عمدتاً می‌بایست از روش‌های مستقیم استفاده کرد.

- زمینه ساز تغییر رفتار باشد و نه صرفاً دانش و نگرش
- زمینه ساز فرد جهت اقدام واقعی
- با تمرین آماده‌سازی (Dummy Drill)، افراد آماده اقدام واقعی در هنگام بحران می‌شوند.

- تشویق کننده افراد به همکاری و مشارکت در شرایط بحرانی باشد.

گروه‌های تحت آموزش

گروه‌های مختلفی می‌بایست برای مقابله با حملات بیولوژیک آموزش ببینند، البته آموزش‌های هر کدام نیز می‌بایست جداگانه طراحی شود. این گروه‌ها عبارتند از:

۱- مدیران و مسئولین سازمان‌های دولتی

۲- نیروهای نظامی و انتظامی

۳- سیاست‌گذاران و قانون‌گذاران

۴- بهداشت کاران

۵- مدیران و مسئولین مراکز بهداشتی-درمانی

۶- عموم جامعه

۷- پژوهشگران

۸- مدیران رسانه‌های گروهی و خبرنگاران

۹- نویسندگان، کارگردان فیلم، نمایش و مجموعه‌های تلویزیونی

۱۰- نیروهای امنیتی، حفاظتی و اطلاعاتی.

گروه‌های تحت آموزش مراکز نظامی و انتظامی

آموزش افراد نظامی و انتظامی به علت اهمیت موضوعی خود باید

این گروه‌ها را دربرگیرند.

- فرماندهان ستادی، که تعیین کنندگان خط‌مشی‌ها، سیاست‌ها و قوانین می‌باشند.

- فرماندهان صفی (عملیاتی) که در هنگام حملات وارد عمل می‌شوند.

- کارکنان، به‌ویژه آموزش آن‌ها باید در سه مرحله ذیل انجام گیرد.

- آموزش قبل از استخدام

- آموزش ضمن خدمت

- آموزش تکمیلی و تخصصی

- سربازان که پس از اتمام دوره سربازی، اقدام کننده بالقوه‌ای می‌باشند.

- بهداشت کاران

- سایر اقدام کنندگان در شرایط بحرانی

- فرماندهان آموزشی

محتوای آموزشی

محتوای آموزشی گروه‌های مختلف باید متناسب با نیازهای کاری و تخصصی آن‌ها باشد که شامل دو بخش است:

- کلی (برای همه گروه‌ها)

- تخصصی (خاص برای هر گروه).

محتوای آموزش کلی برای همه گروه‌های مخاطب

- خصوصیات عوامل زیستی و عوامل بیماری‌زا

- اهداف نظامی و غیرنظامی حملات بیولوژیک

- راه‌های انتقال عوامل بیماری‌زا

- ویژگی‌های سلاح‌های زیستی و میکروبی

- راه‌ها و روش‌های پخش عوامل زیستی در حملات بیولوژیک

- هشدار باش‌ها (علایم مشکوک به حمله بیولوژیک)

- پیشگیری از شیوع وسیع‌تر حمله بیولوژیک

- کنترل شیوع بیماری‌ها در حملات بیولوژیک

- راه‌های تشخیص عوامل بیماری‌زا

- حفاظت شخصی افراد در مقابل عوامل بیماری‌زا

- تجهیزات پیشگیری کننده از عوامل بیماری‌زای شدیداً عفونی

- عوامل بیماری‌زا و زیستی احتمالی مورد استفاده در حملات

بیولوژیک

روش‌های آموزش

برای آموزش محتوای کلی، راه‌های زیر مناسب می‌باشد:

۱- شبکه‌های اطلاع‌رسانی فوریت‌های پزشکی و شرایط اضطرار که به صورت تلفنی یا شبکه اینترنتی پاسخگوی پرسش‌های عموم جامعه، متخصصین غیرپزشکی و زیستی، رسانه‌های گروهی و غیره، می‌باشد. اهداف این شبکه عبارتند از:

- استانداردسازی اطلاعات و پخش اطلاعات صحیح

- پالایش اطلاعات غلط

- جلوگیری از انتشار شایعات

۲- آموزش در رسانه‌های جمعی

۳- انتشار کتابچه‌های آموزش همگانی

۴- برگزاری هفته آمادگی برای دفاع (Defense week)

قابل ادغام در هفته آمادگی برای زلزله و سیل و حوادث غیرمترقبه

آموزش مسئولین و کارکنان رسانه‌های جمعی

رسانه‌های جمعی مانند: رادیو و تلویزیون، روزنامه‌ها و نشریات، قبل، هنگام و پس از وقوع حملات بیولوژیک نقش‌های دوگانه مثبت و یا منفی دارند. مواردی اتفاق افتاده است که یک رسانه باعث نجات جان تعداد زیادی از مردم به واسطه آموزش و توجه به‌جا شده است مانند: صحبت مجری برنامه رادیویی در تند باد (Hurricane) اندرو در آمریکا و یا اثر منفی برنامه رادیویی حمله مریخی‌ها که باعث فرار و وحشت تعداد زیادی از مردم شد. لذا، با توجه به اهمیت رسانه‌ها به‌عنوان ابزاری در اطلاع‌رسانی، خبردهی و آموزش همگانی، بایستی مدیران شبکه‌های خبری - علمی، کارگردانان فیلم، خبرنگاران، نویسندگان علاقمند و به‌ویژه مجریان برنامه‌های معروف رادیویی و تلویزیونی تحت آموزش ویژه و مطابق خواسته‌ها و نیازهای آن‌ها قرار گیرند.

محتوای آموزش

محتوای آموزش این گروه می‌بایست این موارد را شامل شود.

- اطلاعات عمومی درباره حملات بیولوژیک (راه‌های انتقال، پیشگیری، کنترل و غیره)

- شیوه‌های کاهش تنش و وحشت (panic) در میان مردم

- گزینش اطلاعات (بایدها و نبایدها) چه نوع اطلاعاتی را و چه

موقع باید به مردم بدهند و یا ندهند.

- روش‌های تشویق مردم به همکاری و مشارکت و نوع

کمک‌هایی که می‌توانند انجام دهند.

- مدیریت خبر و به‌ویژه مدیریت فیلتره کردن اطلاعات متعدد در

شرایط بحرانی و حملات بیولوژیک

- روان‌شناسی و جامعه‌شناسی بحران و موقعیت‌های بحرانی [۱۳]

شیوه مصاحبه با کارشناسان پیرامون این موضوعات:

۱- چه اشخاصی از نظر علمی، صاحب‌نظر می‌باشند.

۲- چه سؤال‌هایی (که اطلاع‌دهنده باشد، ترس برانگیز نباشد،

منجر به خود درمانی نشود و پیشگیری‌کننده باشد) مطرح گردد.

۳- چه اهدافی را دنبال کنیم.

۴- مصاحبه‌کنندگان چه کسانی باشند.

۵- چه زمان‌هایی آماده پخش باشد. (باهماهنگی ستاد بحران و نه

سرخود)

۶- چه سؤال‌هایی از مردم پخش گردد.

روش‌های آموزش

- تدوین خبرنامه‌های علمی

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی

- استفاده از فیلم‌های آموزشی

- آموزش کارکنان فوریت‌های پزشکی (EMS) و کارکنان

بهداشتی - درمانی یا نیروهای داوطلب [۱۵، ۱۶].

محتویات آموزشی

- مدیریت بحران در حملات بیولوژیک

- نحوه طلب همکاری و مشارکت مردم در نجات، امدادرسانی و

غیره

- ایمنی برای کارکنان

- آموزش عملی وسایل حفاظت فردی

- شیوه‌های مبارزه با حملات بیولوژیک و عوارض آن‌ها

- آمادگی‌های روانی هنگام و پس از حملات و مقابله با اختلالات

روانی ناشی از کار پر حجم به‌ویژه PTSD

- عوامل احتمالی زیستی، علایم و راه‌های حملات و شیوه‌های

شناسایی و مبارزه

- تحقیقات اپیدمیولوژیک (شیوه‌ها، روش‌ها و غیره) جهت

- آشنایی با علایم و نشانه‌های وقوع حملات شیمیایی و بیولوژیک
 فارغ التحصیلان رشته‌های پیراپزشکی، پرستاری، علوم
 آزمایشگاهی، بهداشت و غیره؛ به‌ویژه از دانشگاه‌های علوم پزشکی
 نظامی (ارتش و سپاه) به‌عنوان طلایه‌داران دفاع بیولوژیک
 محسوب می‌شوند و از آن‌ها انتظار می‌رود در واحدهای خود، در
 شکل‌دهی تیم‌های دفاع بیولوژیک فعالانه شرکت کنند.

- در صورت لزوم، در هنگام وقوع حملات به شکل امدادرسان و
 نیروهای پزشکی واکنش سریع وارد عمل شوند [۱،۱۷].
 - به سطوح پایین‌تر و اجرایی خود آموزش‌های لازم را بدهند.
 - در توجیه مسئولین برای آمادگی مقابله با این نوع حملات ایفاء
 نقش کنند.

نحوه برگزاری کارگاه‌های تخصصی

برگزاری کارگاه‌های آموزشی تخصصی برای آموزش نیروهای
 متخصص یکی از بهترین روش‌های آموزش می‌باشد و می‌تواند
 گروه‌های زیر را دربرگیرد.

- مدیران بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی
 دولتی (نظامی و غیرنظامی)، خصوصی و خیریه
 - کارکنان اورژانس
 - برای خبرنگارها، خبرگزاری‌ها و رسانه‌ها
 - نویسندگان علاقمند

موضوع نگارش داستان‌های علمی-تخیلی و کتاب‌های آموزش
 همگانی

- کارگردانان فیلم، نمایشنامه‌ها، سینما، مجموعه‌های تلویزیونی،
 رادیو و غیره
 - پلیس و مجریان قانون

- مدیران و معلمان مدارس به‌ویژه معلمان زیست‌شناسی، بهداشت،
 آموزش نظامی و غیره.

نحوه اداره کارگاه‌ها

به جهت اهمیت اداره این نوع کارگاه‌ها این موارد باید در نظر گرفته
 شود.

- گروه‌بندی تخصصی
 - ارائه مشکل خاص و حل گروهی
 - استفاده از روش طوفان مغزی (Brain storming)

شناسایی عوامل و راه‌های انتقال

- تریاژ یا اولویت‌بندی بیماران در حملات بیولوژیک
 - شیوه‌های کنترل بیماران شدیداً واگیر در مراکز بهداشتی و
 درمانی

- نحوه پیشگیری از سرایت بیماری به خانواده و همکاران خود

روش‌های آموزش

- کارگاه آموزشی سالانه
 - تمرین‌های آمادگی برای شرایط اضطرار (Disaster Drill)
 - ارزیابی همکاران در حین بند ۱ و ۲
 - آموزش مجازی (Virtual learning) از طریق شبکه اینترنتی
 - ارائه سخنرانی‌های علمی تحت سرپرستی کارشناس توسط
 کارکنان در مباحث مختلف حمله بیولوژیک.

امکانات کمک آموزشی

فیلم و ویدیویی، خبرنامه علمی تازه‌ها، کتابچه راهنما یا دست‌نامه
 علمی تخصصی پیرامون حملات بیولوژیک، راهکارها و غیره.

آموزش کارکنان نیروهای نظامی

محتوای آموزشی برای گروه‌های مختلف نظامی را می‌توان به‌شرح
 زیر بیان نمود.

۱- سربازان

- راه‌های انتقال، پیشگیری
 - ایمنی برای کمک و امدادسانی به مردم (تجهیزات و وسایل
 تردد در حمل و نقل)

- راه‌های کنترل اجتماعات (مردم) در منطقه آلوده

۲- مدیران و فرماندهان

- مدیریت بحران
 - مدیریت پشتیبانی و آمداد

۳- بهداشت کارکنان

- وسایل حفاظتی و ایمنی
 - روش‌های کنترل شدید
 - امدادسانی در بحران: در تمام گردان‌ها و گروهان‌های
 سازمان‌های رزمی و حتی در رسته‌های رزمی باید امدادگران
 حرفه‌ای وجود داشته باشند که این اقدامات را بلد باشند.
 - دوره‌های نجات مصدومین شیمیایی و بیولوژیک

- ۴- مدیریت پزشکی در شرایط بحرانی
- ۵- دعوت از کارشناسان خبره جهانی در این زمینه و برگزاری کارگاه‌های آموزشی یک هفته‌ای
- آموزش‌های آمادگی جسمانی شدید (شنا، کوه‌نوردی، صخره‌نوردی و غیره)
- ارزشیابی سالانه فارغ‌التحصیلان
- گذراندن دوره‌های بازآموزی ویژه برای پزشکان
- اجبار در گذراندن دوره‌های ویژه حداقل هر ۲ سال یکبار برای فارغ‌التحصیلان و ۵ سال یکبار برای اساتید
- جهت دادن پروژه‌های ترمی، پایان‌نامه‌ها، کنفرانس‌های علمی دانشجویان، اساتید، مربیان و غیره
- تشکیل کمیته‌های فنی - تخصصی عفونت‌های ناشی از حملات زیستی در بیمارستان و دانشگاه [۱۸،۱۹].

تهیه سیاهه ارزیابی (چک لیست) آمادگی برای دفاع

بیولوژیک

برای اطمینان از انجام فعالیت‌های ضروری در راستای پیش‌بینی و پیشگیری به‌منظور کاهش صدمات و آسیب‌های احتمالی حملات بیولوژیک این سیاهه ارزیابی (چک لیست) به‌طور نمونه تدوین گردیده است. کارشناسان، مدیران و کلیه دست‌اندرکاران با توجه به سطح فعالیت‌های خود می‌توانند سیاهه ارزیابی کامل‌تری را تدوین و به اجراء گذارند.

نتیجه‌گیری

به علت اهمیت و ضرورت آمادگی مقابله با حملات بیولوژیک، مدیران و مسئولین باید از قبل به فکر برنامه‌ریزی و آینده‌نگری باشند تا در صورت وقوع این نوع حملات آمادگی‌های لازم و کافی را برای مقابله داشته باشند و دچار بحران غیرقابل پیش‌بینی نشوند.

- تدوین استانداردها و مقررات ایمنی (برای سازمان‌های خاص)
- حمل و نقل مواد شیمیایی و زیستی بالقوه خطرناک
- نگهداری مواد شیمیایی و زیستی بالقوه خطرناک در آزمایشگاه
- شیوه‌های پیشگیری و مقابله با عوامل شیمیایی و زیستی برجای مانده
- تدوین مقررات امنیتی برای کارکنان (آزمایشگاه‌ها)
- نحوه تدوین خبرنامه‌های علمی به‌صورت گروهی (توسط سازمان مربوطه با امکانات کل سازمان)
- نحوه مدیریت در شرایط بحرانی (برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت، کنترل).

وظایف دانشگاه‌های علوم پزشکی

دانشگاه‌های علوم پزشکی، به‌ویژه دانشگاه‌های علوم پزشکی نظامی، در راستای آماده‌سازی متخصصین برای مقابله با حملات بیولوژیک وظایف متعددی دارند.

- تدوین دروس ویژه حملات بیولوژیک (با آخرین دانش روز) و تصویب آن در ستاد فرماندهی کل قوا
- به تصویب‌رساندن آن به‌عنوان دروس ضروری رشته‌های پزشکی، پیراپزشکی و بهداشت در ستاد انقلاب فرهنگی و کمیته‌های تخصصی وزارت تحقیقات - آموزش و فن‌آوری
- اجرای این دروس به‌صورت فوق برنامه اجباری
- آموزش عملی این افراد در رزمایش‌ها و کارورزی‌ها در میدان عمل

- شرکت این افراد در دوره‌های ویژه امدادسانی
- فرستادن اساتید به دانشگاه‌های طب‌نظامی در کشورهای مورد توافق ج.ا. ایران و گذراندن دوره ویژه
- ۱- طب اضطراری (Disaster Medicine)
- ۲- امدادسانی در شرایط حملات بیولوژیک، شیمیایی و غیره
- ۳- مدیریت بحران

سیاهه ارزیابی (چک لیست) آمادگی دفاع بیولوژیک (سالانه، شش ماهه) در سطوح واحدهای مختلف مراکز آموزش نظامی

اصلاً	حدوداً	کاملاً	مورد ارزیابی
			الف) بخش آموزش
			آیا حداقل ۷۰٪ مدیران دوره‌های ویژه «مدیریت بحران» را گذرانده‌اند؟
			آیا حداقل ۷۰٪ کارشناسان مختلف (پزشکان، پرستاران و غیره) دوره ویژه مقابله با حملات بیولوژیک را دیده‌اند؟
			آیا کارشناسان علوم آزمایشگاهی دوره‌های ویژه تشخیص و ردیابی عوامل بیولوژیک در حملات و مهارت‌های فنی همه‌گیرشناسی (اپیدمیولوژی) بیماری‌های مورد استفاده در حملات بیولوژیک را گذرانده‌اند؟
			آیا کارشناسان بخش تحقیقات، دوره‌های ویژه پیشرفته اپیدمیولوژی، روش‌های آنالیز آماری، مدیریت بحران، مدل‌سازی و غیره را دیده‌اند؟
			ب) بخش پشتیبانی
			آیا به تعداد کافی وسایل حفاظت انفرادی ضد بیولوژیک برای امداد رسانی‌ها وجود دارد؟
			آیا سازمان، بخش و واحد با تجهیزات کامل برای رسیدگی به مجروحین و مصدومین این شرایط وجود دارد؟
			آیا دستگاه‌های ردیاب و تشخیص در حملات بیولوژیک برای آزمایشگاه‌ها خریداری شده است؟
			آیا دستگاه‌های ردیاب و تشخیص در حملات بیولوژیک در جای مناسب نصب و راه‌اندازی شده است؟
			آیا دستگاه‌های ردیاب و تشخیص در حملات بیولوژیک نصب شده آزمایش شده و خوب کار می‌کنند؟
			آیا تجهیزات بیمارستان صحرایی خریداری شده است؟
			آیا واکسن‌ها و ضد سموم (عقرب، مار و غیره) خریداری شده است؟
			آیا تجهیزات جهت کمک به رفع آلودگی منطقه و واحدهای سازمان خریداری شده است؟
			ج) بخش مدیریتی
			آیا بین واحدهای مختلف نظامی، انتظامی و پزشکی منطقه هماهنگی لازم انجام شده است؟
			آیا تا به حال کمیته مدیریت بحران در این شرایط تشکیل شده است؟
			آیا کمیته‌های فرعی مدیریت بحران فعال شده‌اند؟
			آیا قوانین و مقررات مربوط به آمادگی‌ها تدوین، تصویب و لازم‌الاجرا شده است؟
			آیا دستورالعمل‌های اجرایی برای رده‌های اجرایی مختلف تدوین، چاپ و توزیع شده است؟
			آیا بین واحدهای بهداشتی درمانی سطوح مختلف (از پست امداد سیار، مراکز رفع آلودگی، اورژانس واحدها، مراکز امدادی، نقاهتگاه‌ها، بیمارستان‌های صحرایی و منطقه و غیره) هماهنگی و دستورالعمل اجرایی و سلسله مراتب سازماندهی وجود دارد؟
			آیا بین واحدهای درمانی سطوح مختلف عملاً رزمایش شده است؟
			آیا تجهیزات، حالت‌ها (وضعیت بحرانی)، کارشناسان، اقدامات و غیره جهت سهولت تسریع و رم‌ذار بودن آن‌ها کدگذاری شده‌اند؟

این سیاهه ارزیابی با اقتباس از برنامه‌ها، طرح‌ها و پیش‌بینی‌های لازم از منابع متعدد [۱، ۲، ۴، ۵، ۷، ۲۰، ۲۱، ۱۵، ۱۳، ۲۲، ۲۳] با شرایط موجود کشور طراحی شده است.

سیاهه ارزیابی (چک لیست) آمادگی برای دفاع بیولوژیک (سالانه، شش ماهه)

اصلاً	حدوداً	کاملاً	مورد ارزیابی
			آیا بخش‌های مختلف آخرین اطلاعات خود را به صورت آمار تجزیه و تحلیلی عملی کرده‌اند و در اختیار مسئولین ذیربط قرار داده‌اند؟
			آیا کارشناسان مختلف پیشنهاد علمی بهبود سیستم‌ها را به‌طور سالانه و شش ماه یکبار ارائه داده‌اند؟
			آیا بخش‌های مختلف (به‌ویژه تحقیقاتی)، وضعیت‌های بحرانی را شبیه‌سازی با آخرین الگوهای علمی مدل‌سازی داده و راهکارهای مختلف احتمال برای آن ارائه داده‌اند؟
			آیا مدیریت، مرکز اطلاع‌رسانی مشترک خوبی برای نیروهای منطقه تشکیل داده است یا راه‌اندازی آن را در واحد دیگری تشویق کرده و مورد حمایت عملی قرار داده است؟
			آیا سیستم‌های اخترازی و خطرات (پایش و اعلام خطر) مشترک بین واحدها و سازمان‌ها طراحی و اجراء شده است؟
			آیا برای همکاری سایر بخش‌ها (غیرنظامی، داوطلب) در هنگام حملات بیولوژیک پیش‌بینی‌های لازم شده است؟
			آیا بیمارستان‌ها و مراکز خدمات بهداشتی درمانی منطقه طرح مدیریت بحران دارند؟
			د) بخش بهداشتی، پزشکی و پیراپزشکی
			آیا حداقل ۷۵٪ نیروها دوره ویژه را گذرانده‌اند؟
			آیا بخش‌های عفونی و واگیردار تجهیز شده‌اند؟
			آیا دستگاه‌ها و تجهیزات در وضعیت مناسبی کار می‌کنند؟
			آیا افراد نحوه استفاده از تجهیزات را آموزش دیده‌اند؟
			آیا افراد در مقابل بیماری‌های عفونی ایمن (واکسینه) شده‌اند؟
			آیا کلیه افراد آموزش اولویت‌بندی مصدومین (تریاز) را دیده‌اند؟
			ه) بخش تحقیقاتی
			آیا پیرامون عوامل بیماری‌زای بالقوه موجود در منطقه تحقیق و بررسی شده است؟
			آیا پیرامون مخازن بالقوه موجود انتقال بیماری‌ها در منطقه تحقیق و بررسی شده است؟
			آیا پیرامون نوع دام‌ها، مواد غذایی از جهت انتقال بالقوه بیماری‌ها در منطقه تحقیق و بررسی شده است؟
			آیا گروه‌هایی که در مقابل آبله واکسینه شده‌اند و افراد مهم و کارشناس که واکسینه نشده‌اند شناسایی شده‌اند؟
			آیا مراکز بالقوه خطرناک از نظر انتشار و شیوع بیماری‌ها و نیز افراد مستعد بیماری‌ها شناسایی شده‌اند؟
			آیا نقشه ژنتیکی جمعیت‌های انسانی منطقه و افراد مستعد به بیماری‌ها و عوامل بیولوژیک تعیین شده است؟
			آیا شاخص‌هایی (indexes) برای تشخیص اپیدمی بیماری‌ها از حملات بیولوژیک تدوین شده است؟
			آیا بیماری‌های واگیردار و وضعیت‌های اجتماعی اولویت‌بندی شده است؟
			آیا بر شبکه آب‌رسانی و احتمال آلوده شدن آن به‌طور مرتب نظارت می‌شود؟
			آیا نرم‌افزارهای مناسب تشخیصی، طبقه‌بندی بیماری‌ها، ارائه طرح عملیات، پیش‌بینی موقعیت (situation prediction) و غیره، طراحی شده است؟

منابع

- بیولوژیک نظامی، مجموعه مقالات همایش بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... «ع»؛ ۱۳۸۱؛ صفحات: ۳۷۹ - ۳۸۵.
- ۵- شرقی‌نمین علیرضا. دستورالعمل، شرح وظایف مراکز درمانی در جنگ نوین، در مجموعه مقالات همایش بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... «ع»؛ ۱۳۸۱؛ صفحات: ۲۸۰ - ۲۸۹.
- 6- Rovner Julie. US House Passes Bioterrorism Bill, Yahoo! News- Health- Reuters, Access at 2002/12/15 available from <http://www.yahoo.com>
- 7- Barletta Michael. 27 November 2002. Biosecurity Measures for Preventing Bioterrorism. Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies.

- ۱- حسینی دوست سیدرضا، ابوالقاسمی حسن، حاجیا مسعود. مدیریت جامع دفاع بیولوژیک. مجموعه مقالات همایش بهداشت نظامی، تهران، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... «ع»؛ تهران، ۱۳۸۱؛ صفحات: ۹۴ - ۹۹.
- ۲- رحیم‌نژاد محمدرضا. سلاح‌های بیولوژیک نوین، چالش‌های امنیتی - دفاعی در قرن ۲۱، مجموعه مقالات همایش بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... «ع»؛ ۱۳۸۱؛ صفحات: ۳۹۰ - ۳۹۱.
- ۳- زالیسکو والتر. تبهکاری‌های سازمان روسی، موسسه‌ای برای داد و ستد غیرقانونی، فصل‌نامه دانش انتظامی، سال سوم، شماره ۲، ۱۳۸۰؛ صفحات: ۲۰۸ - ۲۲۱.
- ۴- رنجبر رضا، حسینی دوست سیدرضا، میرنژاد رضا. نحوه برخورد با یک رخداد

Response to Bioterrorism, Washington, DC, November 28-29, 2000.

16- Grow Robert W. and Lewis Rubinson. The Challenge of Hospital Infection Control During a Response to Bioterrorist Attacks, *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*. 2003; 1: 215 - 220.

17- Davice M, Seggal LM, Vnruh PJ, Earls MJ, Lesperance L, Meyers J, Dillingham A, Shelly H, et al. Ready or Not? Protecting the Public's Health in the Age of Bioterrorism: Executive Summary, *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*. 2004; 2: 47-50.

۱۸- میرنژاد رضا، کچویی رضا، دانشمندی محمد. نقش آزمایش‌های بالینی در حملات بیولوژیک، در مجموعه مقالات همایش بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع»، ۱۳۸۰؛ صفحات: ۳۶۹ - ۳۷۵.

19- Simthson Amy E. International Cooperation to Prevent Biological Weapons Research and Development. The Second National Symposium on Medical and Public Health Response to Bioterrorism, Washington DC, November 28 - 29, 2000.

۲۰- صرافپور رضا. سامانه‌های اعلام خطر اولیه در تهدیدات بر علیه سیستم‌های آب‌رسانی، در مجموعه مقالات همایش بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع»، تهران. ۱۳۸۰؛ صفحات: ۴۸۵ - ۴۹۳.

21- Chemical and Biological Warfare, Microsoft®Encarta®online, Encyclopedia, access at 2002/5/12. Available from <http://encarta.msn.com>.

۲۲- مهران‌سی‌حسینعلی، کشاورز منصور. جنبه‌های پزشکی دفاع بیولوژیک، گلبن آریا طب و تبریز، تهران. ۱۳۸۰؛ صفحه: ۹۹ - ۹۴.

23- Department of Defense. Biological Warfare Improved-Program, Response Decision Tree Workshop, April 29 and 30, 1990. Soldier and Biological Chemical Command, Edgewood Area, APG, MD. 1999; P: 5-7.

8- Sidel Victor W. and others, Public Health Responses to Natural and Human-made Disasters, in Last, John. Textbook of Public Health, 12th ed. New York: McGraw-Hill, Inc. 2000; p: 1179,1178,1173.

9- Center for Nonproliferation Studies. Chemical and Biological Weapons Resource Page: CBW Terrorism and response. Access at 2001/2/22. Available from <http://cns.miis.edu/research/ebw/cbterror.htm>.

10- Gonzalez RM, Small E.A, GS lerner fischhoff, et al. Evaluating the Success of Terror Risk Communications, *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*. 2003; 1: 257.

11- Gullion, Smartt J. School Nurses as Voluteers in Bioterrorism Event, *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*. 2004; 2: 112 - 117.

12- Tanielian TL, Vaiana ME, Rhoden HJ, Burnam A. The Role of Schools in Meeting Community Needs During Bioterrorism, *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*. 2003; 1: 273 - 281.

13- Murch Randall S. Microbial Forensics: Building a National Capacity to Investigate Bioterrorism, *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*. 2003; 1: 117 - 122.

14- United States Army Medical Research Institute of Infections Diseases (USAMRIID). USAMRIID's Medical Management of Biological Casualties Handbook. Access at 2002/5/14; P: 8 - 12. Available from [4thed.http://www.usamriid.army.mil/education/bluebook.html](http://www.usamriid.army.mil/education/bluebook.html)

15- Glass Thomas A. Public Response to Disasters, The Second National Symposium on Medical and Public Health