بیوتروریسم، تهدیدی برای سلامت عمومی

بابک هادیان[1*] ، عاطفه مقسمی

۱- استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران.

۲- پزشک عمومی، بیمارستان شهید مدنی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران.

یافته / دوره نوزدهم / شماره ۳ / ویژه‌نامه پدافند غیر عامل

چکیده

دریافت مقاله: ۹۶/۳/۶ پذیرش مقاله: ۹۶/۵/۱۵

*** مقدمه:** امروزه، حملات دشمن در استفاده از ابزار نظامی خلاصه نمی شود. تجربه‌های ناموفق نظامی باعث گرایش کشورهای متخاصم به شیوه‌های نوین شده است. استفاده از باکتریها، ویروس‌ها و سموم را که باعث آسیب به سلامت افراد می شود، بیوتروریسم می گویند. آگاهی نسبت به بیوتروریسم را باید در زمره اهداف پدافند غیرعامل دانست.

***مواد و روش‌ها:** برای آشنایی با تاریخچه و چگونگی بیوتروریسم، این مطالعه انجام شد. با استفاده از کلید واژه‌های لاتین بیوتروریسم، عوامل بیولوژیک، سلامت عمومی، پدافند غیرعامل و کلمات معادل فارسی، به مطالعه مراجع مرتبط (بخصوص در متون پزشکی) خارجی و داخلی پرداخته شد. بعد از استخراج اطلاعات اولیه، تحلیل نهایی با دانش اولیه محققین صورت گرفت.

***یافته‌ها:** قدمت بیوتروریسم به قبل از میلاد مسیح بر می‌گردد. پیشرفت دانش بشر، امروزه باعث استفاده از داروها و عوامل میکروبی و دستکاری‌های ژنتیکی شده است. از شایعترین عوامل میکروبی به عامل بیماری سیاه زخم، طاعون، تولارمی، بوتولیسم، تب‌های خونریزی دهنده، ویروس‌های تنفسی میتوان اشاره کرد. شش علامت شایع این بیماری‌ها شامل: اختلالات تنفسی، تب و خونریزی، تب و ضایعه پوستی، مننژیت و انسفالیت، فلج اندام و انواع اسهال‌ها می‌باشد.

***نتیجه گیری:** به علت تابلوهای بالینی متفاوت تیم‌های بهداشتی و درمانی باید خود را آماده مقابله با هر نوع تظاهر غیرعادی در حملات بیوتروریسم کنند. ارجاع سریع موارد مشکوک و اطلاع رسانی به مسئولین بهداشتی ضروری است. این راهکارها می تواند به نجات مصدومین منتهی شود.

***واژه‌های کلیدی:** بیوتروریسم، عامل بیولوژیک، پدافند غیرعامل.

***آدرس مکاتبه: خرم آباد، بیمارستان شهید رحیمی، دفتر آموزش گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان.**

پست الکترونیک: hadian_b@yahoo.com

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]

مقدمه

امروزه، حملات دشمن در استفاده از ابزار نظامی خلاصه نمی‌شود. کشورهای مختلف جهان با توجه به امکانات و موقعیت اقتصادی، نظامی، سوق الجیشی و ... خود طرح‌های حفاظتی جهت حفظ شهروندان غیر نظامی در برابر حملات احتمالی دشمنان فرضی تهیه نموده اند.

به طور کلی کشورهایی که در زمینه طرح‌های حفاظتی دست به اقداماتی زده اند را می توان به دو دسته تقسیم نمود: دسته اول معتقد به تهاجم و نابودی دشمن در درجه اول (بکش تا زنده بمانی) و طرح‌های دفاع غیرعامل در درجه دوم هستند و دسته دوم معتقدند اگرچه ما تمام سعی و اهتمام خود را در برقراری صلح و بیطرفی سیاسی و نظامی در جنگهای احتمالی بنمائیم به هرحال با وقوع یک جنگ تمام عیار کشور ما نیز ممکن است مورد تاخت و تاز نظامی بخصوص ریزش های هسته ای قرار گیرد بنابراین باید توانائیهای لازم برای حفظ شهروندان و تأسیسات را در برابر وقوع چنین حوادثی داشته باشیم. در قرآن کریم در آیه ۸۰ از سوره مبارکه انبیاء میفرماید: و ما به او (حضرت داود علیه السلام) ساخت زره را تعلیم نمودیم تا شما را از آسیب جنگ در امان بدارد پس آیا از شکر گریزانید؟

در جریان هجرت پیامبر اسلام نیز خداوند متعال با استفاده از شگردهای اختفاء و فریب که از اصول پدافند غیر عامل است، مانع دسترسی کفار قریش به ایشان گردید. حضرت علی (ع) در نامه ۱۲ نهج البلاغه می‌فرمایند: آنگاه که در میدان جنگ در مقابل دشمن قرار گرفتید، می‌باید قرارگاه شما در دامنه کوه‌ها و تپه‌ها و یا در کنار رودها باشد تا پوشش حفاظ شما گردد و شما را از دست دشمن نگهبانی کند.

نمونه‌ای دیگر از دفاع غیرعامل در صدر اسلامی جنگ خندق و تدابیر و اقدامات دفاعی حضرت رسول(ص) با تشکیل شورای نظامیان و تصمیم‌گیری برای احداث خندق دور شهراست، این پیشنهاد از سوی سلمان فارسی مطرح گردید که مسلمانان در شهر بمانند ولی دور شهر خندق حفر نموده و در پناه آن آماده دفاع باشند.

تاریخچه پدافند غیر عامل در کشور:

قبل از انقلاب سازمانی با عنوان سازمان دفاع غیرنظامی وجود داشت که سه دسته ماموریت را برعهده این سازمان بود؛ ماموریت اول این سازمان، هدایت، کنترل و پشتیبانی از مردم حین حوادث و بلایای طبیعی است. ماموریت دوم کمک امداد و نجات در حوادث و دسته سوم کاهش آسیب‌پذیری‌های کشور در برابر تهدیدات خارجی بوده است. بعد از پیروزی انقلاب اسلامی، این سازمان منحل شد و ماموریت‌های آن به بسیج واگذار گردید. بعد از انقلاب این سه دسته ماموریت بین گروه‌ها و سازمان‌های مختلف دست به دست شد. در مقطعی به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی واگذار شد. بعد از دو سال نتوانست کاری انجام دهد، به همین دلیل موضوع به شورای عالی امنیت ملی محول شد.

در مرحله بعد با فرمان مقام معظم رهبری این وظیفه به ارتش واگذار شد. سپس کار به قرارگاه پدافند هوایی کشور و سازمانی که وظیفه پوشش هوایی کشور را دارد، واگذارشد. در نتیجه بر اساس فرمان رهبری کمیته دائمی پدافند غیرعامل کشور تشکیل شد. سازمان پدافند غیرعامل کشور، عمده هدف کلانی که دنبال می‌کند، کاهش آسیب‌پذیری زیر ساخت‌های کشور در برابر تهدیدات خارجی و افزایش پایداری ملی و در واقع تولید بازدارندگی برای کشور است.

یکی از روشهای حملات دشمن به امنیت و سلامت جامعه، جنگ بیولوژیک و یا همان بیوتروریسم است. بیوتروریسم (bioterrorism)، یکی از مفاهیم جدید و مهمی است که این روزها بطور روزافزونی در محافل علمی و نظامی مطرح می باشد. استفاده از باکتریها - ویروسها و سموم را که باعث آسیب به سلامت افراد می‌شود، بیوتروریسم می‌گویند.

بیوتروریسم را به نوعی می توان سلاح بی صدا (silent weapon)، دانست. با توجه به افزایش دانش بشر،

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]

شیوه های این روش امروزه متنوع و پیشرفته شده است. آگاهی نسبت به بیوتروریسم و مقابله با آن را باید در زمره اهداف پدافند غیرعامل دانست.

مواد و روش‌ها

برای آشنایی با تاریخچه و سیر تحولی سلاح بیولوژیک و روش‌های اعمال بیوتروریسم، این مطالعه انجام شد. البته کمبود اطلاعات اولیه در کشور (منابع داخلی)، راجع به این موضوع مشهود است. با استفاده از کلید واژه‌های لاتین معادل سلامت عمومی (general health) جنگ نرم و دفاع غیر عامل (soft war and passive defense) سلاح بیولوژیک، عامل بیولوژیک (biologic agent) و جنگ بیولوژیک (biologic war) و بیوتروریسم وکلمات معادل فارسی، به مطالعه مقالات و کتب مرتبط (بخصوص در متون پزشکی) پرداخته شد. با استفاده از دانش پزشکی محققین که خود از متخصصین سلامت (رشته طب داخلی) می باشند، این اطلاعات کاربردی مورد بررسی قرار گرفته و بصورت جمع بندی شده گردآوری شدند.

یافته‌ها

در بین سلاح های کشتار جمعی؛ سلاح های زیستی در مقایسه با سلاح های شیمیایی از قبیل؛ گاز اعصاب مخرب ترند. در بعضی از شرایط، سلاح های زیستی می‌توانند به اندازه بمب های هسته ای ویرانگر باشند.

در هزاره سوم میلادی، باید خود را برای دفاع زیستی آماده کنیم و دیگر وقت آن رسیده است که طغیان ناشی از یک بیماری منتقله از طریق موادغذایی، یک افشانه‌ی ابری شکل کشنده ای که شبانه بر فراز شهری به حرکت در می آید و یا القای یک بیماری مسری به طرق مختلف، ظن احتمال وقوع بیوتروریسم را در کارکنان بهداشتی و نظامی برانگیزد.

پدافند غیرعامل مثل مصونیت سازی بدن انسان است، از درون ما را مصون می کند، معنایش این است که حتی اگر دشمن تهاجمی بکند و زحمتی هم بکشد و ضرب و زوری هم بزند، اثری نخواهد کرد. این پدافند غیر عامل نتیجه اش این است. ببینید چقدر مهم است که ما این حالت (مصون سازی) را برای کل پیکره کشور و جامعه در دستگاههای مختلف به وجود بیاوریم، کاری کنیم که مصونیت در خودمان به وجود بیاوریم، این با پدافند غیرعامل تحقق پیدا می کند، بنابراین این مساله، مساله بسیار مهمی است که بایستی راه بیافتد (۱).

تعریف عامل بیولوژیک

در یک تعریف، عامل بیولوژیک انسانی عبارت است از: میکروارگانیسمها شامل پریونها، ویروسها، ریکتزیا، باکتری، قارچ، انگل و سموم حاصل از موجودات زنده که بتوانند باعث بیماری، ناتوانی و مرگ در انسان شوند. در هر حمله بیولوژیک وجود حداقل دو عامل ضروری است: یکی، عامل حمله است که شامل باکتری، ویروس و... است و دومی، وسیله ای است که جابجایی عامل تا هدف را تسهیل می‌کند.

مرکز کنترل و پیشگیری بیماریها (CDC)، بیوتروریسم را تحت عنوان، رهاسازی عمومی عوامل ویروسی-باکتریها یا دیگر عوامل به منظور ایجاد بیماری یا مرگ در انسانها یا حیوانات و گیاهان تعریف می کند.

واژه بیوتروریسم از دو بخش تشکیل شده است: بیو و تروریسم؛ بیو به معنای حیات و زندگی است و تروریسم به معنی تهدید و ارعاب و کشتن افراد. هزینه کم و تأثیر زیاد در کاربرد عوامل بیولوژیک، باعث شده است که بیوتروریسم نسبت به سایر روشها ارجحیت داشته باشد. در گزارش سال ۱۹۶۶ ناتو، به ازای آسیب به وسعت هر یک کیلومتر مربع آلودگی مناطق، در حمله بیولوژیک یک دلار و در روشهای مرسوم ۲۰۰۰ دلار بودجه نظامی نیاز است.

قدمت بیوتروریسم به قبل از میلاد مسیح بر می‌گردد. در حدود ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح آلوده کردن آب شهرها با اجساد حیوانات ، توسط سربازان یونانی از روشهای ابتدایی حمله بیولوژیک بوده است. کاربرد عامل طاعون در

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]

منطقه جنگی در کشور اوکراین در قرن ۱۴ منجر به شکست مقاومت دفاعی شهرهای تحت حمله شد (۲).

پیشرفت دانش بشر، امروزه باعث گرایش کشورهای متخاصم به استفاده از داروها و عوامل میکروبی و دستکاریهای ژنتیکی شده است (۳).

آلمانها درجنگ جهانی اول، دامهای کشورهای دیگر را با عوامل پسودومونا مالیی (Pseudomona malei) و باسیلوس آنتراسیس (Bacillus anthracis)، آلوده کرده و سلامت جامعه را مورد تهدید قرار می دادند. امروزه علاوه بر مقاصد بین المللی، در داخل کشورها نیروهای مخالف و تروریسم از حملات بیولوژیک بهره می برند. در سال ۱۹۸۴ در دالاس آمریکا، به دنبال آلودگی سالاد با عامل سالمونلا بیش از ۷۰۰ نفر دچار بیماری شدند. در سال ۲۰۰۱ پاکتهای پستی آلوده به bacillus anthracis ، در آمریکا منجر به دهها مورد آلودگی و بیماری در انسانها شد. کاربرد بیوتروریستی پاکتهای پستی آلوده به سم رایسین(ricin) ، در ایالت کارولینای جنوبی آمریکا از دیگر موارد است (۴).

بر اساس طبقه بندی CDC ارگانیسم‌های مورد استفاده در بیوتروریسم بر اساس شدت آسیب رسانی به سه دسته تقسیم بندی می شوند. عوامل بالقوه خطرناک دارای ویژگی‌های زیر هستند:

الف- به آسانی منتشر شده و یا از فردی به فرد دیگر منتقل می گردند.

ب - باعث آسیب رسانی شدید می گردند.

ج - ممکن است منجر به وحشت عمومی و تهدید نظم جامعه گردند.

د - دوز مورد نیاز برای بیماریزایی کم ولی به سهولت از طریق هوا جابجا شوند.

ه - واکسن مؤثر در دسترس، معمولاً ندارند.

و - امکان تشخیص سریع آنها کم است.

ز - در محیط معمولاً پایدار هستند.

در این زمینه گروه A که دارای بیشترین قدرت هستند، شامل عامل بیماری آبله و عامل بیماری سیاه زخم می شود. این عوامل به سرعت تکثیر یافته و به تعداد زیاد می رسند. درمقابل تخریب هم مقاوم هستند. این عوامل از طریق هوا هم جابجا شده و بنابراین توانایی تهدید جمعیت زیادی را دارند. گروه B شامل عواملی است که بطور نسبی منتشر شده و نسبت به گروه قبل کمتر آسیب رسان هستند. اما ممکن است نیاز به ابزار تشخیصی کاملتر برای شناسایی و پایش آنها وجود داشته باشد. عامل بیماری بروسلوزیس یا تب Q دراین زمره هستند. گروه C شامل عواملی است که با روشهای مهندسی ژنتیک به منظور سهولت در تولید و تکثیر مورد استفاده در حملات بیولوژیک قرار می گیرند. از این گروه به هانتا ویروس و یا عامل سل مقاوم به درمان می توان اشاره کرد (۷-۵). سایر عوامل در جدول ذکر شده اند.

جدول ۱. طبقه بندی عوامل بیولوژیک بر اساس معیارهای CDC

Category	Biological Agents
A	Anthrax(bacillus anthracis) Botulism(clostridium botulinuum toxin) Plague (Yersinia pestis) - Smallpox (variola major) Tularemia (francisela tularencis) Viral hemorrhagic fever: including Crimean-congo fever and ebola virus inf.
B	Brucellosis(brucella spp) Epsilon toxin of clostridium perfringens Food safety threats(salmonella spp – E coli -shigella Glanders -Melioidosis -Psittacosis -Q fever - Ricin toxin(castor beans) -Staphylococcal enterotoxin B Typhus fever - Viral encephalitis
C	Emerging infectious disease such as: hanta virus –Nipah –SARS or MER-corona virus and pandemic influenza

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]

از جمله دیگر تهدیدات بیولوژیک می توان بـه سـموم بیولوژیک اشاره کرد:

سم ricin که در گروه B قـرار دارد در کرچـک یافـت می شود. استنشاق آن ممکن اسـت منجـر بـه دیسـترس تنفسی شود. در حالیکه خوردن آن منجر به اسهال خـونی و استفراغ و تهدید حیـات مـی شـود. سـم نـوعی قـارچ (Trichothecene mycotoxin)، بصـورت پـودر استنشـاقی ممکن است استفاده شود. علایم آن از خـارش و تـاول تـا افت فشار خـون و اخـتلال انعقـادی متفـاوت اسـت. سـم بوتولینیـوم، از جملـه دیگـر عـواملی اسـت کـه از طریـق آلودگی غذایی (و بنـدرت استنشـاقی)، منجـر بـه علائـم بیماری بوتولیسم می گردد. علامت شاخص آن فلج فراگیر اندام و نهایتاً اختلال تنفسی و مرگ بیمار اسـت. از دیگـر عوامل به سم انتروتوکسین استافیلوکوک (اغلب منجـر بـه علائم گوارشی می گردند) می توان اشاره کرد (۸،۹)

علائم بالینی

تابلوهای بالینی ناشی از این عوامل بیولوژیـک اکثـراً غیـر اختصاصی بوده و نمی‌توان آنها را بطـور مـنظم طبقـه بنـدی کرد. بنابراین پزشکان باید در میان بیمـاران خـود مصـدومین حملات بیوتروریسمی را بصورت غیرمعمول و بعضاً در مرحلـه بحرانی تشخیص دهند. آشنایی تیمهـای بهداشـتی و درمـانی با تظاهرات متنوع این بیماریها اجتناب ناپذیر است.

با مراجعـه بـه متـون علمـی شـش علامـت زیـر در زمـره شایعترین تابلوهای بیماریهای ناشی از عوامل بیولوژیک هستند:

الف. علائم اختلالات دستگاه تنفسی

ب. تب های خونریزی دهنده

ج. مننژیت و انسفالیت

د. فلج شل اندام

ه. تب همراه با ضایعات پوستی

و. انواع بیماریهای اسهالی

از شایعترین عوامل میکروبی بـه عامـل بیمـاری سـیاه زخم – طاعون – تولارمی – بوتولیسم - تبهای خـونریزی دهنده - ویروسهای تنفسی می توان اشاره کرد. استفاده از علم ژنتیک با روشهای تغییر در مواد غـذایی یـا داروهـای مورد استفاده بـرای بیمـاران، از دیگـر نکـات مهـم اسـت. برخی از مراجع عفونی، نشانه های هشـدار دهنـده زیـر را برای احتمال حمله بیولوژیک در نظر گرفته اند:

نمای غیر عادی عکس قفسـه سـینه همـراه بـا بـزرگ شدگی مدیاستن در فرد بیمار – پیدایش بیماریهای شـبه آنفولانزا در فصل تابستان – گزارش مرگ بواسطه پنومونی در فرد جوان بدون بیماری زمینه ای – بیماریهای با نمای ضایعات پوستی تاول دار – بیماریهـای تـب دار خـونریزی دهنده – گزارشات مبنی بر بیماریهای منجر به بدحالی در گروههای سنی جوانان.

تهدیـدات بیولوژیـک و اسـتفاده از عوامـل کشـنده در جنگها امروزه امـری عـادی شـده اسـت. پخـش پاکتهـای سیگار آلوده به میکروب سیاه زخم بعد از حادثـه سـپتامبر آمریکا، میزان رعـب و وحشـت و اثـرات مخـرب حمـلات بیولوژیک را بخوبی نشان میدهد. عوارض روحـی ناشـی از این حملات در سطح جامعه، نکتـه دیگـری اسـت کـه در کنار عوارض جسمانی باید مورد توجه باشد (۱۰).

بحث و نتیجه‌گیری

نگاه جدید به پدیده بیوتروریسم از محدوده عملیات‌های تروریستی و نظامی خارج شده و هرگونه عمل برنامه ریزی شده ای را که به طور مستقیم یا غیر مستقیم سلامتی فردی و بهداشت عمومی شهروندان یک جامعه را در دراز مدت یا کوتاه مدت از طریق تهدید امنیت جسمی، غذایی و زیست محیطی آن جامعه به خطر بیاندازد؛ نوعی بیوتروریسم می دانند. با این نگاه، شهروندان کشورهای در حال توسعه همیشه در خطر اعمال بیوتروریستی کشورهای صنعتی و قدرت های نظامی بزرگ می باشند که گاهی در نتیجه عدم آگاهی شهروندان و برنامه ریزان و یا ضعف قوانین این کشورها روی می دهد.

از سـال ۱۹۷۲ کـه کنوانسـیون منـع کـاربرد سـلاح بیولوژیک (BWC) تشکیل شد، تاکنون شـاهد نقـض ایـن

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]

قرارداد از سوی افراد و کشورهای مختلف بوده ایم و تلاشهای مختلفی راجع به مقابله با تهدیدات بیولوژیک انجام شده است (۱۱).

توانمند شدن کشورها برای مقابله با تهدیدات احتمالی بنظر میرسد که راهکاری مناسب برای مقابله با این حملات باشد.

پیشنهاداتی شامل هشدار سریع، تشخیص آزمایشگاهی، پیشگیری، درمان و رفع آلودگی در کتب و مقالات متعدد آورده شده است. تلاشهایی در جهان برای مقابله از طرف کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک در طی سی سال اخیر صورت گرفته است، اما پایبند نبودن کشورها و عدم ضمانت اجرایی نقطه ضعف آن بوده است.

در طب، همیشه پیشگیری مقدم بردرمان است. بدیهی است حیاتی ترین منبع یک کشور منابع انسانی آن است و حفظ سلامت جسم و روح انسان های یک جامعه از مهمترین راهبردهای هر کشوری است، این دیدگاه در مقابله با تهدید بیولوژیک جایگاه خاصی دارد.

ویژگی حملات بیولوژیک سرعت گسترش و مرموزانه بودن آن است. انتقال عامل از فردی به فرد دیگر قابل توجه است. نیروهای بهداشتی جامعه با آموزشهای مداوم و آگاهی علمی نسبت به علامتهای این بیماریها باید توجه دقیق داشته باشند.

به محض شک به این تهدیدات، امکانات تشخیصی باید از طرف وزارت بهداشت و درمان در اختیار نیروهای درمانی قرار بگیرد. لازم به ذکر است که دشمن بطور پیوسته در حال طراحی حملات بیولوژیک از گذشته می باشد. روشهای دفاعی بسته به نوع عامل فرق می کند. جداسازی افراد مبتلا – استفاده از ضد سم های موثر – کنترل راههای انتقال عامل اعم از هوا یا غذا یا آب – واکسیناسیون افراد در معرض خطر از جمله راهکارهای مناسب در حین حملات هستند. در این زمینه می توان به دستورالعمل های جهانی یا کشوری کنترل بیماریها مراجعه کرد (۱۲،۱۳)

از جمله نقاط ضعف سیستمهای بهداشتی درمانی در مقابله با بیوتروریسم،می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱.شناخت ناکافی از ظرفیت ها و توانمندی های موجود در کشور ۲.کمبود مراکز تحقیقاتی میدانی وضعف بانک جامع اطلاعاتی ۳. نداشتن شاخص برای تعیین وضعیت مطلوب پدافند غیرعامل در حوزه نظام سلامت ۴. نداشتن برنامه عملیاتی جامع و آسیب پذیری و پراکندگی نامتوازن مراکز ارائه خدمات تخصصی

برای یک دفاع بیولوژیک ملی راهکارهای زیر توصیه می شود:

۱.تلاش بین المللی برای جلوگیری از دسترسی تروریستها به اسلحه بیولوژیک در تمام کشورها ۲. توسعه امکانات رصد و تشخیص سریع حمله بیولوژیک در مناطق حیاتی کشور و بخصوص مرزهای ورودی ۳. حمایتهای مالی از سازمانهای مسئول و ارائه بودجه مناسب ۴. توسعه و تقویت منابع و ذخایر دارویی در جهت مقابله با بحرانهای احتمالی(تشکیل تیمهای مدیریت بحران) ۵. آموزش مداوم و افزایش آگاهیهای نیروهای بهداشتی و درمانی کشور در زمینه بیوتروریسم (پدافند زیستی و غیر عامل) ۶. افزایش آگاهی در سطح جامعه در زمینه پیشگیری از ابتلا به بیماریهای محتمل بیوتروریستی.

تشکیلات منظم در سطح وزارتخانه ها با رهبری وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی باید این راهکارها را مدیریت سازمانی کند.

تشکر و قدردانی

از کلیه افرادی که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند و خصوصا دفتر نهاد مقام معظم رهبری در دانشگاه علوم پزشکی لرستان و آقای دکتر ناظر،کمال تقدیر و سپاسگزاری را داریم.

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]

References

1. Imam Khamenei, seyed ali. Http: //www.leader.ir.2008-2013. (In Persian).
2. Wheelis M. Biological warfare at the 1346 siege of caffa. Emerging Infectious Diseases.2002; 8: 971-975
3. Orlando Cenciarelli, Silvia Rea, Mariachiara Carestia, Fabrizio D'Amico, Andrea Malizia, Carlo Bellecci, et al. Bioweapons and bioterrorism: a review of history and biological agents. Defence S&T Tech Bull. 2013; 6(2): 111-129.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Investigation of a ricin-containing envelope at a postal facility-South Carolina. MMWR (Morb Mortal Wkly Rep) 2003; 52:1129.
5. Centers for Disease Control and Prevention .Biological and chemical terrorism: strategic plan for preparedness and response. Recommendations of the CDC Strategic Planning Workgroup. MMWR Recomm Rep 2000; 49:1.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Bioterrorism Agents/Diseases, by category file://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp. September 21, 2012.
7. Clifford Ho Lane, Anthony S Fauci. Microbial bioterrorism. in: Dennis L Kasper, Anthony S Fauci, Stephen L Hauser, et al. Harrison,s principles of internal medicine. McGraw-Hill. 2015.261e.
8. Arnon SS, Schechter R, Inglesby TV, Henderson DA, Bartlett JG, Ascher MS TV, et al. Botulinum toxin as a biological weapon: medical and public health management. JAMA. 2001;285:1059-1070.
9. Bradberry SM, Dickers KJ, Rice P, Griffiths GD, Vale JA. Ricin poisoning. Toxicol Rev.2003;22:65-70.
10. Smith CG, Veenhuis PE, MacCormack JN. Bioterrorism. A new threat with psychological and social squeals. N C Med J 2000; 61:150.
11. Riedel S. Biological warfare and bioterrorism: a historical review. BUMC Proceedings. 2004; 17:400-406.
12. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. Am J Infect Control. 2007; 35:S65.
13. Inglesby TV, Dennis DT, Henderson DA, Bartlett JG, Ascher MS, Eitzen E, et al. Plague as a biological weapon: medical and public health management: Working Group on Civilian Biodefense. JAMA 2000; 283:2281.

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]

Bioterrorism, a threat to general health

Hadian B*[*1], Moghasemi A[2]
1. Assistant Professor, Department of Nephrology, Faculty of Medicine, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran, hadian_b@yahoo.com
2. General Physician. Shahid Madani Hospital. Khorramabad, Iran.

Received: *27 May 2017* **Accepted:** *6 Aug 2017*

Abstract

Background: Today, Enemyattack don't limit to only military weapons. Most of countries move into novel techniques in wars. Bioterrorism is the intentional use of micro-organisms to bring about ill effects or death to humans, livestock, or crops. Increasing of Knowledge about bioterrorism is one of the passive defense applications.
Materials and Methods: The aim of this research was to study of history and methods of bioterrorism for better control of it in probable soft war. Basic data collected by these keywords: biologic agents - biologic wars - biologic weapons - soft war - general health - passive defense - bioterrorism, in literature. Finally, all data were analyzed by medical knowledge of authors (specialized in internal medicine).
Results: Ancient evidence reported that in pre-Christian era. Progression in human knowledge results in biological and genetic agents' usage in bioterrorism. The most frequent agents are: bacillus anthracis – plague – tularemia - hemorrhagic fevers and botulism. Most frequent symptoms are: respiratory tract symptoms -hemorrhagic fevers - meningitis and encephalitis - Flaccid paralyses - fever syndromes with rash - diarrheal syndromes.
Conclusion: There are no similarities between clinical presentations of organisms or toxins belonging to specific microbial families. It is important for the physician to cope with an unusual disease. Quick referral to the emergency department, leading to early diagnosis; and rapid notification of the Ministry of Health is necessary. All these, and the institution of appropriate measures, will ultimately contribute to the survival of individual patients.
Keywords: Bioterrorism, Biologic weapon, Passive defense.

Citation: Hadian B, Moghasemi A. Bioterrorism, a threat to general health.Yafte. 2017; 19(3):33-40.

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2025-12-15]