



15. *Hunger I., Isla N.* Confidence building needs transparency: an analysis of the BTWC's confidence building measures // Disarmament Forum. — Geneva, 2006. — Vol. 3. — P. 27–36.

16. *Kelle A.* Beyond patchwork precaution in the dual-use governance of synthetic biology // Sci. Eng. Ethics. — 2013. — Vol. 19, N 3. — P. 1121–1139. doi: 10.1007/s11948-012-9365-8.

17. *Lev O., Rager-Zisman B.* Protecting public health in the age of emerging infections // Isr. Med. Assoc. J. — 2014. — Vol. 16, N 11. — P. 677–682.

18. *Murphy F.A.* Emerging zoonoses: the challenge for public health and biodefense // Prev. Vet. Med. — 2008. — Vol. 86, N 3–4. — P. 216–223. doi: 10.1016/j.prevetmed. 2008.02.009.

19. NIAID Strategic Plan for Biodefence Research. February 2002. [Электронный ресурс]: <http://www.niaid.nih.gov/dmid/pdf/strategic.pdf> (дата обращения: 29 марта 2107 г.).

20. One of ISIS' top commanders was a "star pupil" of US-special forces training in the country of Georgia // Business Insider, Sep. 17,

2015 <http://www.businessinsider.com/omar-al-shishani-isis-commander-and-us-2015-9> (дата обращения: 24 апреля 2017 г.).

21. *Pennisi E.* Synthetic biology: synthetic biology remakes small genomes // Science. — 2005. — Vol. 310, N 5749. — P. 769–770.

22. *Robiński J., Simon J.* Synthetic biology and biosecurity // Rev. Derecho. Genoma Hum. — 2014. — Vol. 41. — P. 15–35.

23. *Rotz L., Khan A., Lillibridge S., Ostroff S.* et al. Public health assessment of potential biological terrorism agents // Emerg. Infect. Dis. — 2002. — Vol. 8, N 2. — P. 225–230.

24. *Suk G., Zmorzynska A., Hunger I., Biederick W.* et al. Dual-use research and technological diffusion: reconsidering the bioterrorism threat spectrum // PLoS Pathog. — 2011. — Vol. 7, N 1. Article ID e1001253. doi: 10.1371/journal.ppat.1001253.

25. *Valdivia-Granda W.* Bioinformatics for biodefense: challenges and opportunities // Biosecur. Bioterror. — 2010. — Vol. 8, N 1. — P. 69–77. doi:10.1089/bsp.2009.0024.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018
УДК 614.846/878.084

Специальные средства медицинской противохимической и противорадиационной защиты: современное состояние и перспективы развития

ГЛАДКИХ В.Д., профессор, полковник медицинской службы запаса
(gladkich2007@rambler.ru)

БЕЛЫХ В.Г., профессор, полковник медицинской службы запаса (viktor.belykh@mail.ru)

ТИМОШЕВСКИЙ А.А., доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы
(tialexandr@yandex.ru)

ЧИЖ И.М., заслуженный врач РФ, член-корреспондент РАН, профессор, генерал-полковник медицинской службы в отставке (xrib@mail.ru)

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздрава России

Изложено состояние системы медикаментозной профилактики и терапии радиационных и химических поражений в РФ. На основе анализа отечественной и зарубежной литературы определены перспективные направления разработки специальных средств медицинской противолучевой и противохимической защиты с целью минимизации ущерба здоровью и сохранения жизни личного состава Вооруженных Сил при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени: антидотов целевого назначения (антидотов цианидов, веществ раздражающего действия, продуктов горения, опиоидов); средств купирования критических состояний, угрожающих жизни, безотносительно этиологического фактора и особенностей патогенеза острого отравления (токсический отек легких, токсический судорожный синдром); антидотов широкого спектра действия, опосредующих активность за счет модификации естественных систем метаболизма и детоксикации ксенобиотиков (на основе модуляторов системы митохондриального окисления, стимуляторов процессов конъюгации и др.); средств восстановления и сохранения дееспособности при формировании транзиторных реакций токсического генеза (антихолинергический синдром и др.); средств, ускоряющих течение реабилитационного периода и снижающих вероятность развития отдаленных последствий воздействия токсикантов.

К л ю ч е в ы е с л о в а: радиационная и химическая безопасность, острые радиационные поражения, острые химические поражения, антидоты, средства противорадиационной защиты.



Gladkikh V.D., Belykh V.G., Timoshevskii A.A., Chizh I.M. — Special means of medical antichemical and antiradiation protection: current state and development prospects. *The state of the system of drug prevention and therapy of radiation and chemical lesions in the Russian Federation is outlined. Based on the analysis of domestic and foreign literature determined promising directions for the development of special medical anti-radiation and anti-chemical protection equipment have been identified in order to minimize damage to health and preserve the lives of the Armed Forces personnel in emergency situations of civil and military time: antidotes for special purposes (cyanide antidotes, irritants, products burning, opioids); means of arresting critical conditions that threaten life, regardless of the etiologic factor and pathogenesis of acute poisoning (toxic pulmonary edema, toxic convulsive syndrome); antidotes of a wide spectrum of action, mediating activity due to modification of natural metabolism and detoxification systems of xenobiotic (based on modulators of the microsomal oxidation system, stimulators of conjugation processes, etc.); means of restoration and preservation of capacity for the formation of transient reactions of toxic genesis (anticholinergic syndrome, etc.); funds that accelerate the course of the rehabilitation period and reduce the likelihood of developing long-term effects of exposure to toxicants.*

Key words: radiation and chemical safety, acute radiation injuries, acute chemical lesions, antidotes, means of anti-radiation protection.

Медицинское обеспечение радиационно-химической безопасности направлено на предотвращение сверхнормативного воздействия факторов радиационной и химической природы в ходе повседневной деятельности, на минимизацию ущерба здоровью и сохранение жизни населения и личного состава *Вооруженных Сил* (ВС) при *чрезвычайных ситуациях* (ЧС) мирного и военного времени. Одной из составляющих концепции медицинского обеспечения радиационно-химической безопасности является научно обоснованная система разработки и производства новых образцов специальных средств медицинской противохимической и противорадиационной защиты. Их дальнейшее совершенствование в целях инновационного развития системы медицинского обеспечения в условиях ЧС является одной из приоритетных государственных задач, направленных на оптимизацию ресурсного обеспечения функциональных элементов системы радиационно-химической безопасности и национальной безопасности РФ в целом.

Общая характеристика состояния производственной базы противолучевых средств медицинской защиты в России и перспективные направления их совершенствования с учетом зарубежного опыта

Для профилактики и лечения различных состояний, сопровождающих реализацию эффектов радиационного воздействия, к настоящему времени в РФ разработаны, апробированы и рекомендованы к медицинскому применению противорадиационные средства (табл. 1), условно классифицируемые [5] на:

а) *средства профилактики радиационных поражений*, в т. ч.:

— радиопротекторы («chemical protection») — противолучевые препараты кратковременного действия, опосредующие противолучевое действие на физико-химическом и биохимическом уровнях в процессе поглощения энергии ионизирующего излучения (ИИ) за счет нейтрализации феномена «кислородного» эффекта — *цистамин, препарат «Б190» (индралин), нафтизин*;

— средства стимуляции радиорезистентности организма («biological protection») от субклинических доз радиации посредством модуляции биологических процессов через «субстратное» обеспечение адаптационных механизмов, влекущее за собой повышение активности систем антиоксидантной защиты организма, — *рибоксин, поливитаминные и витаминно-аминокислотные комплексы (амитетравит, тетрафолевит, аммивит), биологически активные пищевые добавки, являющиеся источником биоантиоксидантов, аминокислот, эссенциальных фосфолипидов, и др.*;

б) *лечебно-профилактические средства*, в т. ч.:

— средства ранней и экстренной терапии радиационных поражений (радиомитигаторы — radiomitigators) — противолучевые средства, реализующие эффекты на системном уровне путем ускорения пострadiационного восстановления радиочувствительных тканей при типичной форме *острой лучевой болезни* (ОЛБ) через ряд паттернов иммунной системы, — *беталейкин, дезоксинат, иммуномодуляторы*;



– средства профилактики и купирования первичной реакции на облучение – латран;
– средства профилактики поражений от облучения инкорпорированными ра-

дионуклидами – калия йодид, ферроцин, пентацин;

в) специфические средства противолучевой терапии, в т. ч.:

– средства перевязочные гидрогеле-

Таблица 1

Состояние производственной базы основных противолучевых средств в Российской Федерации [2, 11]

Препараты	Назначение	Наличие производства
<i>Профилактика и экстренная терапия радиационных поражений</i>		
Препарат «Б-190», табл. 0,15 г	Радиозащитный эффект. Профилактика развития ОЛБ	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Нафтизин, шприц-тюбик, 0,1% р-р, 1 мл	Радиозащитный эффект. Профилактика развития ОЛБ	ФГУП «Московский эндокринный завод»
Цистамин, табл. 0,2 г	Радиозащитный эффект. Профилактика развития ОЛБ	Производство временно прекращено
Рибоксин, табл. 0,2 г	Повышение резистентности организма к облучению (субклинические дозы)	ФГУП «Пензенский НИТИ антибиотиков»
Дезоксинат, 0,25% р-р, 50 мл	Повышение резистентности организма к облучению (поражающие дозы)	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Ферроцин, табл. 0,5 г	Профилактика и первая помощь при инкорпорировании радиоактивного цезия	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Пентацин, 5% р-р, 5 мл	Выведение из организма плутония и других радионуклидов	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Калия йодид, табл. 0,125 г	Профилактика инкорпорации радиоактивного йода	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Латран (ондансетрон), табл. 0,004 г; амп., 0,2% р-р, 4 мл	Предотвращение и/или купирование проявлений ПРО (тошнота, рвота)	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Беталейкин, лиофилизированный порошок в амп., 0,0001 г	Средство экстренной патогенетической терапии ОЛБ	ФГУП ГНИИ «Особо чистых препаратов»
<i>Лечение радиационных поражений</i>		
Амбен, 10 мг/мл, амп.	Остановка кровотечений при кишечной форме ОЛБ	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Серотонин 10 мг/мл, амп.	Лечение геморрагического синдрома, анемии, тромбоцитопении	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Лейкостим, 30 млн МЕ (15 млн МЕ), фл.	Нейтропения	«Биокад»-ЗАО
Лиоксазин-СП, Лиоксазин-гель	Средства перевязочные гидрогелевые комплексного (анальгезирующее, бактерицидное, противовоспалительное) действия на основе 2-аллилуксизтанола для лечения радиационных ожогов	ФГУП НПЦ «Фармзащита»



вые комплексного (анальгезирующее, бактерицидное, противовоспалительное) действия на основе 2-аллилоксиэтанола (лиоксазин-СП, лиоксазин-гель) для лечения местных радиационных поражений;

— средства лечения острого костномозгового (гематологического) синдрома ОЛБ — амбен, серотонина адипинат, лейкостим и др.

Результаты мониторинга научных исследований, проводимых за рубежом, свидетельствуют о том, что актуальность решения задач по оптимизации существующей системы профилактики и терапии радиационных поражений признается во всем мире. Выбор перспективных направлений развития противолучевых средств обусловлен рядом факторов — научно-технологическими и финансовыми возможностями государства, характером вызовов или угроз радиационной природы.

Мировой опыт свидетельствует, что характерной особенностью этого процесса является долгосрочное планирование с корректировкой сроков (а в ряде случаев и приоритетов) выполняемых работ и перераспределением ассигнований. Так, например, разработка средств медицинской противорадиационной защиты в США в последнее десятилетие осуществляется в рамках «Программы медицинского противодействия радиационным и ядерным угрозам», являющейся составной частью проекта «БиоЩит» по защите от химических, радиационных и биологических опасностей [14, 15]. Что касается непосредственно совершенствования медицинских средств противорадиационной защиты, то приоритетным направлением является разработка:

— стимуляторов радиорезистентности широкого спектра биологической активности;

— пероральных малотоксичных сорбентов для выведения инкорпорированных радиоизотопов из организма;

— средств профилактики и купирования первичной реакции на облучение.

Первое направление связано с исследованием природных соединений растительного и бактериального происхождения и их синтетических аналогов (5-андростендиол, мелатонин, флагеллины, изофлавоны, выделенные из сои, фенилаце-

тат и фенилбутират, бензилстирилсульфоны, эпигаллокаттехин галлат, миметики супероксиддисмутазы, ингибиторы дипептидилпептидазы, комплексные соединения металлов с витаминами и др.) [11].

В рамках второго направления представляют интерес работы, связанные с разработкой пероральных хелаторов на основе кальцийтринатриевой соли диэтилентриаминпентауксусной кислоты (пероральная форма пентацина на основе наночастиц и поверхностно-активных веществ) и гидроксипиридона (НОРО-хелаторы) [11].

В рамках третьего направления приоритет принадлежит разработке композиций на основе антагонистов серотониновых ($5H_3$) и тахикининовых (NK_1) рецепторов [11].

За последние годы в США в результате выполнения фундаментальных и прикладных работ, направленных на модернизацию средств профилактики и терапии лучевых поражений, было запатентовано 98 потенциальных медицинских средств противолучевой защиты. Итогом этих исследований явилась разработка ряда противолучевых средств, 7 из которых получили в 2013–2014 гг. статус IBD (investigational new drug — новый лекарственный препарат, разрешенный для экспериментальной проверки). Среди них — профилактические препараты 5-андростендиол (5 AED, Neumune), генистеин (BIO300), Ex-RAD®, агонист 5-Toll-like рецепторов CBLB502 (Entolimod) и средства терапии — кортикостероид (OrbeShield), IL-12 (HemamaxTM) и G-CSF (филграстим, Neupogen®) [16].

В заключение следует отметить, что вектор направленности научно-технологических разработок противолучевых средств за рубежом в целом совпадает с направлениями совершенствования средств медицинской противорадиационной защиты, осуществляемыми в РФ (разработка инновационных лекарственных препаратов, повышающих радиорезистентность организма от поражающих доз радиации, противодействующих развитию отдаленных последствий облучения низкой интенсивности и способствующих выведению из организма инкорпорированных радиоизотопов) [2, 11].



Общая характеристика состояния производственной базы антидотов специального назначения в Российской Федерации и перспективные направления их совершенствования с учетом зарубежного опыта

Основная задача применения антидотов заключается в спасении жизни и максимальном сохранении здоровья пострадавших с острыми химическими отравлениями. По мнению специальной комиссии МПХБ ВОЗ, антидоты существенно сокращают количество медицинских ресурсов, необходимых для лечения пораженных, уменьшают нагрузку на медицинский персонал и приносят существенную экономическую выгоду [10]. Перечень антидотов постоянно пополняется как за счет разработки новых, так и путем расширения показаний к использованию известных фармакологических препаратов. Деятельность международного токсикологического сообщества, направленная на стандартизацию средств антидотной терапии, способствует адекватному регулированию вопросов обеспечения химической безопасности с учетом специфики потенциальной химической опасности на государственном уровне.

При оценке роли и места антидотной терапии в системе оказания медицинской помощи при острых химических отравлениях, а также при обосновании выбора перспективных направлений развития медицинских средств противохимической защиты учитывается ряд факторов, обусловленных, в частности, национальными особенностями выбора критериев для определения приоритетных токсикантов, разработка и накопление антидотов к которым являются целесообразными, характером регистрации, разрешительной системы медицинского применения антидотов, наличием собственной производственной базы, доступностью тех или иных зарубежных препаратов, опытом их применения и другими факторами [4, 8].

Анализ информационных материалов свидетельствует о том, что совершенствование средств медицинской противохимической защиты остается актуальной задачей в связи с возможностью ис-

пользования токсикантов с террористическими и криминальными целями [6].

Зарубежные направления разработки инновационных антидотов касаются, в первую очередь, антидотов боевых *отравляющих веществ* (ОВ) и занимают ключевое место в соответствующих национальных программах по защите от химического оружия. В качестве перспективных направлений развития специальных средств медицинской противохимической защиты рассматриваются, в частности, разработки: нового поколения лечебно-профилактических генно-инженерных препаратов — «биочистильщиков», нейтрализующих молекулы *фосфорорганических отравляющих веществ* (ФОВ) в кровотоке до момента их достижения биомембран в виде генетически модифицированных холинэстераз («nerve agent bioscavengers») и иммуногенетических методов защиты; оксимных реактиваторов ацетилхолинэстеразы центрального действия, способных проникать через гематоэнцефалический барьер и реактивировать ацетилхолинэстеразу центральной нервной системы (третичные оксими MINA и DAM, липофильные фторированные пиридиновые оксими; биспиридиновые «К-оксими», системы направленного транспорта высокоактивных оксимов периферического действия с использованием наночастиц сывороточного альбумина человека и др.); комбинированных антидотов для лечения пораженных ФОВ на основе бифункциональных соединений, включающих в состав молекулы фрагменты реактиватора холинэстеразы и нестероидных противовоспалительных средств; средств профилактики поражений ФОВ (комбинированные препараты на основе перспективных обратимых ингибиторов холинэстераз с препаратами различного механизма действия); антидотов цианидов на основе производных 2-окскарбонных кислот, дисульфидов, метгемоглобинообразователей из ряда аминокислот и аминокислот, а также препаратов полифункционального действия; антидотов веществ раздражающего действия, опосредующих свою активность посредством защиты рецепторного аппарата и блокады выброса биологически



активных веществ, индуцирующих воспалительную реакцию (блокаторы рецепторов субстанции Р и рецепторов кальцитонин ген-родственного пептида, антагонисты брадикинина и потенциалзависимых кальциевых каналов; высокоселективные антигистаминовые соединения, ингибиторы липоксигеназы, циклооксигеназы и тиоловых соединений), местноанестезирующих рецептур (на основе пролонгаторов натриевой инактивации K^+ -тока, селективных местных анестетиков, селективных агонистов-антагонистов опиатных рецепторов и др.); антидотов наркотических анальгетиков на основе сложных эфиров налоксона и налтрексона, обладающих более выраженной антагонистической активностью по сравнению с родоначальной структурой [8].

К продуктам современных разработок противохимических медицинских средств защиты, полученным в последние годы в США в результате выполнения программы по защите от химического и биологического оружия, относятся, в частности, средства медицинской защиты от ОВ нервно-паралитического действия: противосудорожный препарат мидазолам (заменяющий табельный антиконвульсант диазепам), биочистильщик (BSCCAN) на основе козьего молока и человеческой плазмы для предэкспозиционного и постэкспозиционного применения, реактиватор ацетилхолинэстеразы (MMB4), холинолитик центрального действия скополамин [13].

Как уже отмечалось, антидоты могут быть разработаны лишь для ограниченного количества токсикантов. К критериям, позволяющим определить перечень токсичных химических веществ, разработка антидотов к которым является актуальной для РФ в современных условиях, относятся: потенциальная возможность применения токсиканта с полицейскими (средства борьбы с беспорядками) и военными (боевые ОВ) целями, а также в качестве средств химического терроризма; большие масштабы производства химических соединений и высокая вероятность вовлечения их в качестве источника ЧС, сопровождающихся формированием групповых

(и массовых поражений); установленные механизмы токсического действия химических соединений, позволяющие предполагать возможность разработки противоядия [8].

В соответствии с этими критериями к приоритетным токсичным химическим веществам, способным приводить к массовым (групповым) отравлениям, при лечении которых необходимо использование антидотов, отнесены: ФОВ и их прекурсоры, продукты горения (оксид углерода и др.), цианиды (синильная кислота и ее производные), фосгеноподобные вещества, металлы и их соли (ртуть, таллий, соединения мышьяка), ОВ кожно-резорбтивного действия (иприты, люизит), гидразин и его производные, спирты (метанол, этиленгликоль), психодислептики (галлюциногены типа «BZ»), наркотики группы опия и опиоиды, вещества раздражающего действия (вещества «CS», «CR», хлорацетофенон, хлорацетон, бромацетон и др.) [1, 8, 12].

Анализ состояния производственной базы антидотов, включенных в резерв медицинских ресурсов Минздрава России, предназначенный для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС [9], свидетельствует об отсутствии в РФ производства антидотов первой помощи при отравлении цианидами, оксидом углерода и психодислептиками [4, 8, 9] (табл. 2).

На основании анализа состояния научно-технологической и производственной базы и исходя из потенциальных опасностей химической природы к основным направлениям оптимизации системы антидотной терапии в РФ следует отнести экспериментально-клинические исследования, направленные на разработку и создание инновационных антидотов (либо адаптацию и лицензирование тех или иных фармакопейных лекарственных средств) в виде:

- антидотов целевого назначения (прежде всего антидотов цианидов, веществ раздражающего действия, продуктов горения, опиоидов);

- средств купирования критических состояний, угрожающих жизни, безотносительно этиологического фактора и особенностей патогенеза острого отравле-



Таблица 2

**Состояние производственной базы антитов специального назначения
в Российской Федерации**

Поражающие факторы	Антитовы	Наличие производства
Фосфорорганические соединения	Атропина сульфат (амп. 0,1%, 1 мл)	ФГУП «Московский эндокринный завод»; ОАО «Дальхимфарм» и другие
	Карбоксим (амп. 15%, 1 мл)	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
	Пеликсим (1 мл в шприц-тюбике)	ФГУП «Московский эндокринный завод»
Цианиды	Натрия тиосульфат (амп. 30%, 10 мл)	ОАО «Мосхимфармпрепараты им. Н.А.Семашко» и другие
Мышьяксодежащие соединения, ртуть	Унитиол (амп. 5%, 5 мл)	ОАО «Мосхимфармпрепараты им. Н.А.Семашко», ЗАО «Бинергия» и др.
Соли тяжелых металлов	Пентацин, 5%, 5 мл	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Опиоиды	Налоксон (амп. 0,04%, 1 мл)	ФГУП «Московский эндокринный завод»
Гидразин	Пиридоксина гидрохлорид (амп. 5%, 1 мл)	ОАО «Мосхимфармпрепараты им. Н.А.Семашко»
Фосгеноподобные соединения, галогенизированные углеводороды	Ацетилцистеин (порошок для раствора)	ОАО «Марбиофарм»
Таллий	Ферроцин, табл., 0,5 г	ФГУП НПЦ «Фармзащита»
Центральный антихолинэргический синдром	Нивалин (амп. 0,1%, 1 мл)	Импортируется АО «Софарма», Болгария
Оксид углерода и продукты горения	Ацизол (амп. 6%, 1 мл; капс. 120 мг)	В настоящее время производство прекращено

ния (токсический отек легких, токсический судорожный синдром);

– антитов широкого спектра действия, опосредующих активность за счет модификации естественных систем метаболизма и детоксикации ксенобиотиков (на основе модуляторов системы микросомального окисления, стимуляторов процессов конъюгации и др.);

– средств восстановления и сохранения дееспособности при формировании транзиторных реакций токсического генеза (антихолинэргический синдром и др.);

– средств, ускоряющих течение реабилитационного периода и снижающих вероятность развития отдаленных последствий воздействия токсикантов [4, 7, 8].

Реализация данных перспективных направлений разработки специальных средств медицинской противохимической и противорадиационной защиты позволит оптимизировать ресурсное обеспечение функциональных элементов национальной системы радиационно-химической безопасности России.

Литература

1. Антитотная терапия отравлений высокотоксичными веществами в условиях чрезвычайных ситуаций: Руководство / Под ред. В.Д.Гладких, С.Х.Сарманова, Ю.Н.Остапенко. – М.: ООО «Комментарий», 2014. – 271 с.

2. Гладких В.Д., Баландин Н.В., Дружков А.В. Современное состояние и перспективы развития медикаментозных средств противорадиационной и противохимической защиты в Российской Федерации // Медицина экстремальных ситуаций. – 2016. – № 2. – С. 106–107.



3. Гладких В.Д., Беловолов А.Ю., Баландин Н.В. Нормативно-правовые и научно-производственные аспекты состояния антидотного обеспечения в Российской Федерации // Биомедицинский журнал Medline.ru. — 2015. — Т. 16. — С. 8–18.

4. Гладких В.Д., Чиж И.М., Белых В.Г. Антидотная терапия в системе мероприятий, направленных на ликвидацию медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций // Медицина катастроф. — 2015. — № 3. — С. 29–33.

5. Гребенюк А.Н., Легеза В.И., Гладких В.Д. и др. Практическое руководство по использованию медицинских средств противорадиационной защиты при чрезвычайных ситуациях и обеспечению ими аварийных медико-санитарных формирований и региональных аварийных центров. — М.: Изд-во «Комментарий», 2015. — 304 с.

6. Гребенюк А.Н., Минаев Д.Ю. Современное состояние антидотной терапии острых отравлений химической этиологии в зарубежных странах // Воен.-мед. журн. — 2010. — Т. 331, № 1. — С. 49–52.

7. Гребенюк А.Н., Петров А.Н., Сидоров Д.А., Назаров В.Б. Антидоты для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим при химических авариях итеррористических актах // Медицина катастроф. — 2012. — № 4 (80). — С. 14–17.

8. Концептуальные подходы к развитию системы антидотного обеспечения Российской Федерации / Под ред. В.В.Уйбы, В.Б.Назарова, В.Д.Гладких. — М.: Изд-во «Комментарий», 2013. — 300 с.

9. Приказ Минздрава РФ от 28.09.2013 г. № 598г «Об утверждении положения о ре-

зерве медицинских ресурсов Министерства здравоохранения РФ для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, его номенклатуры и объема».

10. Руководство по контролю за ядами. ВОЗ МПХБ: Пер с англ. — М.: Медицина, 1998. — 113 с.

11. Состояние и перспективы развития средств профилактики и лечения радиационных поражений / Под ред. проф. В.Д.Гладких. — М.: Изд-во «Комментарий», 2017. — 304 с.

12. Чиж И.М., Гладких В.Д., Белых В.Г., Тимошевский А.А., Кушир Л.А. К вопросу формирования резервов средств антидотной терапии для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций // Кремлевская медицина. Клинический вестник. — 2015. — № 2. — С. 119–124.

13. Chemical and Biological Defense Program CBDP Department of Defense // Annual Report to Congress. April. — 2014. — 27 p.

14. Prassana P.G., Narayanan D., Hallet K. et al. Radioprotectors and Radiomitigators for Improving Radiation Therapy: The Small Business Innovation Research (SBIR) Gateway for Accelerating Clinical Translation. // Radiat. Res. — 2015. — Vol. 184, N 3. — P. 235–248.

15. Singh V.K., Romaine P.L., Seed T.M. et al. Medical countermeasures for radiation exposure and related injuries: characterization of medicines, FDA-approval status and inclusion into the strategic national stockpile. // Health Phys. — 2015. — Vol. 108, N 6. — P. 607–630.

16. Singh V.K., Newman V.L., Romaine P.L. et al. Radiation countermeasure agents: an update (2011–2014) // Expert. Opin. Ther. Pat. — 2014. — Vol. 24, N 11. — P. 1229–1255.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

На базе филиала Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова прошла ежегодная всероссийская научно-практическая конференция по болезням органов дыхания «**Актуальные вопросы пульмонологии**».

Конференция организована при участии специалистов Главного военно-медицинского управления МО РФ, Главного военного клинического госпиталя имени академика Н.Н.Бурденко и московского филиала ВМедА.

Цель конференции — повысить качество диагностики и лечения больных с заболеваниями органов дыхания, в т. ч. с тяжелыми поражениями легких при гриппе, тяжелых формах внебольничной пневмонии, осветить современные подходы к лечению бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких.

В работе конференции приняли участие более 150 врачей терапевтического профиля. Доклады представляли ведущие специалисты МО РФ, гражданского здравоохранения по данной проблеме.

В ходе работы конференции определены перспективные методы диагностики, направления терапии при внебольничной пневмонии — наиболее актуальной проблеме военного здравоохранения, рассмотрены современные методы лечения бронхиальной астмы и ХОБЛ, вопросы профилактики пневмококковых инфекций.

Департамент информации и массовых коммуникаций
Министерства обороны Российской Федерации, 28 ноября 2017 г.
https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12152667@egNews