

методики – упрощение техники выполнения, надежность, минимизация травмы стенки пищевода, уменьшение времени, затрачиваемого на формирование анастомоза. С целью снижения риска несостоятельности пищеводно-кишечного анастомоза и профилактики его рубцового сужения применяется прецизионный шов, без захвата слизистой оболочки, что позволяет осуществлять заживление по типу первичного с формированием тонкой нежной рубцовой ткани. Сущность прецизионного шва заключается в послойном сопоставлении футляров стенок анастомозируемых органов «стык в стык». Наряду с ручным швом используют и механический, что упрощает технику наложения анастомозов, повышает асептичность, уменьшает длительность оперативных вмешательств, увеличивает доступность их выполнения для хирургов. Применение сшивающих аппаратов, лазерной и электротехники способствуют улучшению непосредственных результатов гастрэктомии.

Литература

1. Афанасьев С.Г., Августинович А.В., Тузиков С.А., Пак А.В., Волков М.Ю., Савельев И.Н., Фролова И.Г. Результаты комбинированных операций при местно-распространенном раке желудка // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2013. – № 2. – С. 12-15.
2. Брехов Е.И., Мизин С.П., Репин И.Г., Шипова А.А. Обоснование способа восстановления непрерывности желудочно-кишечного тракта после резекции желудка // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2013. – № 6. – С. 8-13.
3. Куликов Е.П., Мерцалов С.А. Применение резекции желудка с сохранением привратника у больных раком желудка // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2013. – Т. 1, № 6. – С. 18-21.
4. Филоненко Е.В., Соколов В.В., Карпова Е.С. Эффективность фотодинамической терапии при лечении больных ранним раком желудка // Фотодинамическая терапия и фотодиагностика. – 2013. – № 2. – С. 3-6.
5. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Рогаль М.М. Гастрэктомия с сохранением селезенки у больных раком желудка // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2014. – № 5. – С. 28-36.
6. Allum W.H. Optimal surgery for gastric cancer: is more always better? // Recent Results Cancer Res. – 2012. – Vol. 196. – P. 215-227.
7. Chen K., Xu X.W., Zhang R.C., Pan Y., Wu D., Mou Y.P. Systematic review and meta-analysis of laparoscopy-assisted and open total gastrectomy for gastric cancer // World J. Gastroenterol. – 2013. – Vol. 19, №32. – P. 5365-5376.
8. Saka M., Morita S., Fukagawa T., Katai H. Present and future status of gastric cancer surgery // Jpn. J. Clin. Oncol. – 2011. – Vol. 41, №3. – P. 307-313.
9. Seevaratnam R., Bocicariu A., Cardoso R., Mahar A., Kiss A., Helyer L., Law C., Coburn N. A meta-analysis of D1 versus D2 lymph node dissection // Gastric Cancer. – 2012. – Vol. 15. – P. 60-69.

References

1. Afanasyev S.G., Avgustinovich A.V., Tuzikov S.A., Pak A.V., Volkov M.Yu., Savelyev I.N., Frolova I.G. The results of combined operations for locally advanced gastric cancer // Oncology. Journal named after P.A. Herzen. – 2013. – № 2. – P. 12-15.
2. Brekhov E.I., Mizin S.P., Repin I.G., Shipova A.A. Substantiation of ways to restore the continuity of the gastrointestinal tract after gastrectomy // Surgery. Journal named after N.I. Pirogov. – 2013. – № 6. – P. 8-13.
3. Kulikov E.P., Mertsalov S.A. Use of gastrectomy preserving pylorus in patients with gastric cancer // Oncology. Journal named after P.A. Herzen. – 2013. – Vol. 1, № 6. – P. 18-21.
4. Filonenko E.V., Sokolov V.V., Karpova E.S. The effectiveness of photodynamic therapy in the treatment of patients with early gastric cancer // Photodynamic Therapy and Photodiagnosics. – 2013. – № 2. – P. 3-6.
5. Chernousov A.F., Khorobrikh T.V., Rogal' M.M. Gastrectomy preserving the spleen in patients with gastric cancer // Surgery. Journal named after N.I. Pirogov. – 2014. – № 5. – P. 28-36.
6. Allum W.H. Optimal surgery for gastric cancer: is more always better? // Recent Results Cancer Res. – 2012. – Vol. 196. – P. 215-227.
7. Chen K., Xu X.W., Zhang R.C., Pan Y., Wu D., Mou Y.P. Systematic review and meta-analysis of laparoscopy-assisted and open total gastrectomy for gastric cancer // World J. Gastroenterol. – 2013. – Vol. 19, №32. – P. 5365-5376.
8. Saka M., Morita S., Fukagawa T., Katai H. Present and future status of gastric cancer surgery // Jpn. J. Clin. Oncol. – 2011. – Vol. 41, №3. – P. 307-313.
9. Seevaratnam R., Bocicariu A., Cardoso R., Mahar A., Kiss A., Helyer L., Law C., Coburn N. A meta-analysis of D1 versus D2 lymph node dissection // Gastric Cancer. – 2012. – Vol. 15. – P. 60-69.

Сведения об авторах

Боякова Нина Васильевна – ассистент кафедры общей хирургии имени проф. М.И. Гульмана, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел.: 8(391) 2641630; e-mail: sur-com@yandex.ru.

Authors

Boyakova Nina Vasilievna – Assistant, Department of General Surgery named after Prof. M.I. Gulman, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation.

Address: 1, Partizana Jeleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, RF; Phone: 8(391)2641630; e-mail: sur-com@yandex.ru.

© КОНОВАЛОВ П. П., АРСЕНТЬЕВ О. В., БУЯНОВ А. Л., БЕКМУРЗОВ С. М.

УДК 614.88:614.87

БИОПАТОГЕНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

П. П. Коновалов¹, О. В. Арсентьев¹, А. Л. Буянов¹, С. М. Бекмурзов²

¹ Федеральное государственное казённое учреждение «354 военный клинический госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации, г. Екатеринбург, начальник госпиталя – к. м. н., полковник медицинской службы П. П. Коновалов; ² Федеральное государственное казённое учреждение «425 военный госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации, г. Новосибирск, начальник госпиталя – полковник медицинской службы С. М. Бекмурзов.

Резюме. Лекция посвящена проблемным вопросам готовности медицинского сообщества для работы в условиях преднамеренного применения биопатогенов, основным биопатогенам, их боевых свойствах, условиям применения, поражающим факторам биологического оружия, комплекса защитных мероприятий.

Ключевые слова: биопатогены, биологическое оружие.

BIOPATHOGENS IN CONTEMPORARY CONDITIONS

P. P. Konovalov¹, O. V. Arsentev¹, A. L. Buyanov¹, S. M. Bekmurzov²

¹Federal state institution «354 Military clinical hospital» of the Ministry of defense of the Russian Federation, Ekaterinburg;

²Federal state institution «425 Military hospital» of the Ministry of defense of the Russian Federation, Novosibirsk.

Abstract. *The article is devoted to the problems of readiness the medical community to work in a deliberate use of biopathogens, main biopathogens, their fighting qualities, application conditions, factors affecting biological weapons, complex of the protective measures.*

Key words: *biopathogens, biological weapons.*

В современном мире вероятность применения бактериологического оружия (БО) неуклонно возрастает. Научно-технические разработки, достижения геной инженерии, геномики, протеомики последних лет позволяют с высокой степенью вероятности ожидать применения биопатогенов не только в рамках открытого военного противостояния, но и в мирное время, с целью дестабилизации политической и экономической обстановки, с пропагандистскими и идеологическими намерениями [1,33]. Биопатогены – микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, применяемые вероятным противником или террористическими группировками для поражения людей, животных и растений [8].

Идея использования микроорганизмов в качестве средства поражения людей возникла очень давно вследствие того, что вызываемые ими массовые инфекционные болезни (эпидемии) приносили человечеству неисчислимые потери, которые наиболее часто возникали как следствия войн [10,17]. Известно, например, что с 1733 по 1865 гг. в войнах в Европе погибло 8 млн. человек, из них боевые потери составили только 1,5 млн. человек, а 6,5 млн. человек погибли от инфекционных болезней. Другой пример: в ходе войны во Вьетнаме от инфекционных заболеваний пострадало в 3 раза больше военнослужащих США, чем они потеряли убитыми и ранеными [4].

Впервые целенаправленную и систематическую разработку биологического оружия иностранные государства начали на рубеже XX в., используя достижения в области биологических наук, высокий уровень знаний о природе и путях распространения инфекционных микроорганизмов [1].

В 30-х годах XX в. исследования в области БО проводились Англией, Францией, Германией.

Накануне 2-й мировой войны наиболее интенсивно работы в области БО вела Япония. На оккупированной территории Маньчжурии были созданы два больших бактериологических центра (отряд № 731 и отряд № 100), входившие в состав Квантунской армии. Исследования охватывали весь круг вопросов по созданию БО и подготовке к бактериологической войне. Отряд № 731 специализировался на разработке средств поражения людей и сельскохозяйственных культур, а отряд № 100 – на разработке средств поражения животных. К 1945 году Япония была готова к развязыванию бактериологической войны против Советского Союза [32].

Вела подготовку бактериологической войны против СССР и фашистская Германия. В годы Великой Отечественной войны отмечались случаи бактериологических диверсий. Гитлеровское командование при своем отступлении оставляло советских военнопленных и узников концентрационных лагерей, зараженных сыпным тифом.

В послевоенные годы разработки в области БО продолжили США, используя ведущих специалистов японских отрядов

с важнейшими документами и материалами. В 1952 г. Армия США испытала в Корее весь арсенал отработанных средств бактериологической войны.

До 1956 г. политика США в отношении бактериологической войны в предотвращении возможности развязывания ее против США и их вооруженных сил и возможности нанесения ответного удара. То есть, эти годы БО рассматривалось руководством США в качестве «оружия сдерживания».

В 1956 г. США, исходя из международной обстановки, пересматривают политику «нанесения ответного удара» и формируют новую политику в отношении БО. Суть этой политики заключалась в том, что США должны быть готовы использовать БО, наряду с ядерным и химическим оружием во всеобщей войне, как «повышающее боееспособность армии». Другими словами, США официально подтвердили желание иметь в арсенале средств вооруженной борьбы наступательное биологическое оружие.

За период с 1943 по 1969 гг. в США по программе наступательного БО было выделено 8 возбудителей болезни человека, среди которых сибирская язва, бруцеллез, туляремия, чума и другие высокоэффективные биологические средства [5,26].

В 1971-1981 гг. агенты ЦРУ США организовали ряд биологических диверсий против Кубы. Например, в 1981 г. на Кубе вспыхнула крупномасштабная эпидемия лихорадки Денге, в результате которой заболело 344 тыс. человек. Причиной явились комары, выращенные и искусственно зараженные возбудителем денге, а затем тайно доставленные на Кубу [29]. В результате международного противодействия использованию биологического оружия 10 апреля 1972 г. в Вашингтоне, Лондоне и Москве была подписана Конвенция о запрещении разработки производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсического оружия и об их уничтожении [13,14,25].

Ни одна страна мира не заявила об обладании биологическим оружием, хотя пять стран (США, Россия, Франция, Великобритания и Канада) объявили, что имели программы его разработки и производства в прошлом [16].

Однако отсутствие биологического оружия у некоторых других стран вызывает сомнение. Биотехнологии широко распространены в мире. Многие данные, необходимые для производства биологических агентов, открыто публикуются в специальной литературе, поэтому любой достаточно развитой стране легко стать разработчиком биологического оружия. Производство биологических агентов можно относительно легко и с невысокими затратами наладить в стране, где имеется современная фармацевтическая промышленность. Почти все оборудование для крупномасштабного производства патогенов и токсинов имеет двойное использование и широко представлено на международном рынке. Это делает

биологическое оружие также относительно доступным и для террористов [15,30].

Трудность контроля за распространением и производством биологического оружия, которые могут маскироваться под производство вакцин, сложность выявления фактов применения такого оружия из-за сходства его поражающих факторов с естественными эпидемиями, обуславливают возможность его применения даже при наличии упомянутой концепции.

Революция в биологии, происходящая в настоящее время, по своей истории, результатам и последствиям сопоставима с революцией в физике в 20 - 40 годах прошлого столетия [2]. В 50-х годах XX века было установлено, что строение и жизнь всех живых существ от бактерии до человека определяется программой, записанной в виде кода на молекулярном носителе — молекуле ДНК. Ясно, что расшифровка этой программы позволяет познавать тайны жизни [31].

Можно говорить о завершении расшифровки тысяч вирусных геномов, сотен геномов бактерий и десятков геномов сложных многоклеточных организмов. Недавно была завершена расшифровка генома человека.

Ясно, что нынешний век будет эрой биотехнологий. Бурное развитие биологических наук и их практическое применение привело к достижению впечатляющих результатов, особенно в области геномной инженерии. Существуют хорошо развитые методы манипуляции с индивидуальными генами: их можно разрезать в любом намеченном месте, а фрагменты сшивать, комбинировать в нужной последовательности, «сшивать» разные гены в один, изобрести совершенно новый белок и синтезировать для него новый ген. В любой существующий ген могут вводиться локальные изменения — точечные мутации, пропуски, вставки. Любой ген можно размножить, используя полимеразную цепную реакцию. Ученые научились клонировать разнообразные гены и синтезировать разные варианты одного и того же гена. Все эти генетические изменения могут вноситься в живой организм. Однако у каждой медали есть оборотная сторона. Познание физического состояния вещества способствовало созданию помимо мирного атома и ядерного оружия, а ракеты выводят на орбиту не только спутники, но и боеголовки [6].

Растущее понимание сложных биохимических путей, которые определяют жизненные процессы, имеет потенциал для создания класса новых, более вирулентных биологических агентов, сконструированных для атаки определенных биохимических путей и получения специфических эффектов. Та же самая наука, которая может искоренить некоторые из наших наихудших болезней, может быть использована для создания самого опасного оружия в мире [27].

Впрочем, речь уже приходится вести не только о прогнозах. Ноу-хау для развития некоторых видов такого оружия уже существуют. Например, австралийские исследователи недавно однозначно показали, что вирулентность вируса мышиной оспы может быть значительно увеличена включением стандартного гена иммуномодулятора [9]. Техника может быть применена к другим природным патогенам, таким, как сибирская язва и оспа, сильно увеличивая летальность инфицированных ими людей. Биологи синтезировали ключевой белок вируса натуральной оспы и показали его эффективность в блокировании ответа иммунной системы человека. Еще одна команда биологов недавно создала модифицированный вирус полиомиелита [7,9].

В этих условиях актуальным является вопрос готовности медицинского сообщества к действиям в условиях применения биопатогенов, а это возможно лишь при наличии устойчивых знаний по боевым свойствам, условиям применения, поражающим факторам биологического оружия, комплекса мероприятий по защите от него. Следует отметить, что в реальных условиях подавляющее большинство медицинских работников из числа врачебного и сестринского персонала, даже имея опыт работы в несколько десятилетий, на практике ни разу не встречались со случаями особо опасных инфекций. В случае применения бактериологического оружия данное обстоятельство будет играть значительную роль, увеличивая временной фактор этиологической верификации. Также значимой будет и готовность лабораторной базы к определению биопатогена, в том числе наличие соответствующей аппаратуры, расходных материалов, опыта практических действий по соответствующим методикам лаборантов [12].

Нам следует учесть, что предотвращение актов биотерроризма крайне сложно, а иногда просто невозможно. Поэтому решающее значение приобретают раннее обнаружение, предвидение сценариев применения, информированность населения и планирование его поведения, четкая система управления ситуацией с помощью обученного, тренированного и хорошо защищенного персонала, достаточность лекарственных препаратов, их эффективное применение [11].

Как справедливо утверждает Кен Алибек он же Канатжан Алибеков, известный специалист в области инфекционных заболеваний и иммунологии: «Биологическая атака может поставить на колени любую страну, даже самую развитую. Наряду с человеческими жертвами самым главным является эмоциональный аспект такой угрозы» [1].

К основным биопатогенам, которые могут быть применены для поражения людей, относят возбудителей сибирской язвы, натуральной оспы, чумы, туляремии, сапа, бруцеллёза, холеры, пятнистой лихорадки Скалистых гор, жёлтой лихорадки, лихорадки Ку, американских энцефаломиелитов лошадей, глубоких микозов [18].

Из средств поражения животных наибольшую опасность представляют возбудители чумы рогатого скота, сибирской язвы, ящура, африканской чумы свиней, бруцеллёза. К наиболее распространенным бактериальным средствам поражения растений относят возбудителей фитифторы картофеля, стеблевой ржавчины пшеницы, пирикулярриоза риса [21].

Для порчи запасов продовольствия, нефтепродуктов, некоторых видов военного имущества, снаряжения, оптических приборов, электронного и другого оборудования возможно в определенных условиях преднамеренное использование бактерий и грибов, вызывающих, например, быстрое разложение нефтепродуктов, изоляционных материалов, резко ускоряющих коррозию металлических изделий, окисление мест спайки контактов электрических схем, что приводит к различным нарушениям и преждевременному выходу из строя сложного электронного и оптического оборудования вооружения и военной техники.

В большинстве своем биологические средства не обладают достаточной устойчивостью к воздействию факторов внешней среды при хранении и боевом применении. Поэтому предполагается использовать их не в чистом виде, а в составе специально приготовленных биологических рецептур [28].

Биологической рецептурой называется смесь культуры биологического агента и различных препаратов, обеспечивающих биологическому агенту наиболее благоприятные условия для сохранения своей жизненной и поражающей способности в процессе хранения и боевого применения. Биологические рецептуры могут содержать один или несколько видов биологических средств (БС) и быть жидкими или сухими (порошкообразными) [24]. По сообщениям иностранной печати, на основе некоторых отобранных в группы БС агентов в США были созданы различные стандартные биологические рецептуры (туляремийная, Ку-лихорадки и др.), которые прошли всестороннюю проверку, в том числе в условиях полигона на людях-добровольцах [22].

Заражение людей и животных происходит в результате вдыхания зараженного воздуха, попадания микробов и токсинов на слизистую оболочку и поврежденную кожу, употребления в пищу зараженных продуктов и воды, через укусы насекомых и клещей, ранения осколком боеприпасов, снаряженных бактериальными средствами, а также в результате непосредственного общения с больными людьми (животными) [19].

Бактериологическое оружие может быть применено разнообразными способами. В этих целях применяются артиллерийские мины и снаряды, специальные ракеты, авиационные бомбы, пакеты (мешки, коробки, контейнеры), сбрасываемые с самолетов, специальные аппараты, рассеивающие насекомых с самолетов, диверсионные методы. Значительную опасность представляют аэрозольные устройства, устанавливаемые в местах массового скопления людей (метро, стадионы, концертные площадки) и распыляющие поражающий фактор [3,23].

К числу внешних признаков применения бактериологического оружия относятся:

- менее резкие, несвойственные обычным боеприпасам звуки разрывов авиационных бомб, ракет, снарядов и мин, сопровождающиеся образованием у поверхности почвы облачка, тумана или дыма;
- появление быстро исчезающей полосы тумана или дыма за самолетом противника или по пути движения воздушных шаров;
- наличие в местах разрывов боеприпасов на почве и окружающих предметах капель мутноватой жидкости или налета порошкообразных веществ, а также осколков и отдельных частей боеприпасов;
- появление на местности остатков необычных бомб, ракет и снарядов с поршневыми и другими устройствами для создания аэрозолей;
- наличие необычных для данной местности скоплений насекомых, клещей и трупов грызунов вблизи места падения бомб или контейнеров [20].

В условиях применения противником бактериологического оружия не исключена возможность появления инфекционных заболеваний раньше, чем будет установлен факт бактериологического нападения, и раньше, чем бактериальные агенты-возбудители заболеваний будут обнаружены во внешней среде. В этих условиях медицинская служба обязана провести подробное эпидемиологическое обследование очага заболеваний и организовать проведение необходимого комплекса противоэпидемических мероприятий.

Проведение экстренной профилактики начинается сразу

же после установления факта применения бактериологического оружия или появления среди личного состава массовых инфекционных заболеваний неизвестной этиологии [12].

К основным средствам защиты населения от биологического оружия относятся: антибиотики, сульфаниламидные и вакцинно-сывороточные препараты, используемые для специальной и экстренной профилактики инфекционных болезней, средства индивидуальной и коллективной защиты, химические вещества, используемые для обезвреживания возбудителей инфекционных заболеваний. Заражение населения, возникающее в природных очагах инфекций может обострить санитарно-эпидемическую обстановку, привести к биолого-социальной чрезвычайной ситуации, характеризующейся образованием зон заражения и очагов поражения [12].

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний среди населения в очаге поражения проводится комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий: экстренная профилактика; обсервация и карантин; санитарная обработка населения; дезинфекция различных зараженных объектов. При необходимости уничтожают насекомых, клещей и грызунов (дезинсекция, дератизация).

Таким образом, большое значение в защите населения от биопатогенов, профилактике и лечении инфекционных заболеваний имеет настороженность самого населения к подобной кризисной ситуации. Оно заключается в знании сигналов гражданской обороны и порядка действий по ним, профилактических и первоочередных неотложных мер по оказанию медицинской помощи заболевшим, а также в соблюдении элементарных правил личной гигиены и поддержании в необходимом санитарном состоянии мест проживания [12].

Литература

1. Алибек К., Хендельман С. Осторожно! Биологическое оружие! – М.: Городец, 2003. – 352 с.
2. Антонов Н.С. Химическое оружие на рубеже двух столетий. – М., 1994. – 137 с.
3. Архангельский А.М. Бактериологическое оружие и защита от него. – М., 2001. – 210 с.
4. Берстейна Б. Рождение программы разработки бактериологического оружия в США // В мире науки. – 1987. – № 8. – С. 54-65.
5. Бургасов П.Н., Рожков Г.И. Сибиреязвенная инфекция. – М., 1984. – 153 с.
6. Бобылов Ю.Л. С геном наперевес. «Наукоемкий терроризм»: военные и геополитические аспекты // Армейский сборник. – 2004. – № 11. – С. 13-15.
7. Бобылов Ю.Л. Новое биологическое оружие: смена парадигмы военного мышления // Российское военное обозрение. – 2005. – № 11. – С.21-23.
8. Вертиев Ю.В. Бактериальные токсины: биологическая сущность и происхождение // Микробиология. – 1996. – № 3. – С. 43-46.
9. Жданов В.М. Эволюция вирусов // Природа. – 1988. – № 5. – С. 4-14.
10. Жиганова Л.П. Биотерроризм и агротерроризм реальная угроза безопасности общества // США и Канада: экономика-политика-культура. – 2004. – №9. – С. 3-25.
11. Кириченко Э.С. Резолюция 1540 Совета Безопасности // Разоружение и безопасность: 2004 2005: новые подходы к международной безопасности / Под ред. А.Г. Арбатова; Ин-т мировой экономики и междунар. отношений РАН. – М.: Наука, 2007. – С. 110-122.
12. Маркович И. В., Симонова А. Е. Биологическое оружие. Проблемы распространения, терроризма, политика противодействия. – М.: ЛКИ, 2011. – 240 с.

13. Мартынюк Р., Нетесов С., Садахчиев Л. Международные центры как основа в борьбе с инфекционными болезнями и противодействию биотерроризму // Ядерный контроль. — 2002. — № 2. — С. 36-40.
14. Пирсон Г. Укрепление режима нераспространения Конвенции по биологическому и токсинному оружию // Ядерное нераспространение. — 2000. — № 1. — С. 16-47.
15. Супотницкий М.В. Бактериологические диверсии // Офицеры. — 2012. — № 1. — С. 58-63.
16. Супотницкий М.В. Биологическая война: введение в эпидемиологию искусственных эпидемических процессов и биологических поражений. — М.: Русская панорама, 2013. — 1135 с.
17. Супотницкий М.В. Боги — «биотеррористы» и древние отравители // Офицеры. — 2011. — № 5. — С. 56-61.
18. Супотницкий М.В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии. М., 2000. — 376 с.
19. Супотницкий М.В. Повелители эпидемий // Офицеры. — 2012. — № 5. — С. 56-61.
20. Супотницкий М.В. Развитие биологического оружия // Солдаты России. — 2009. — № 7-9. — С. 76-86.
21. Супотницкий М.В. «Черная смерть». К загадкам пандемии чумы 1346 - 1351 гг. // Универсум. — 2004. — № 3. — С. 14-22.
22. Aktories K. Rho proteins: targets for bacterial toxins // Trends Microbiol. — 1997. — Vol.5, №2. — P. 282-288.
23. Atlas R.M. Combating the Threat of Biowarfare and Bioterrorism // BioScience. — 1999. — Vol. 49, № 6. — P. 465-477.
24. Lederberg J. Infectious diseases as an evolutionary paradigm // Emerging Infectious Diseases. — 1997. — Vol. 3, № 4. — P. 1-9.
25. Lederberg J., Shope R., Oaks S. Emerging Infections. Microbial Threats to Health in the United States. — Washington, 1992. — 294 p.
26. Martin D. The Use of Poison and Biological Weapons in the Rhodesian War. — Harare. — 1993. — 5 p.
27. Meselson M., Gillemin J., Hugh-Jones M., Langmuir A., Popova I., Shelokov A., Yampolskaya O. The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979 // Science. — 1994. — Vol. 209, № 12. — P. 1202-1208.
28. Relman D.A. Detection and Identification of Previously Unrecognized Microbial Pathogens // Emerging Infectious Diseases. — 1998. — Vol.4, № 3. — P. 382-390.
29. Siegrist D.W. The Threat of Biological Attack: Why Concern Now? // Emerging Infectious Diseases. — 1999. — Vol. 5, № 4. — P. 567-570.
30. Schmitt C.K., Meysick K.C., O'Brien A. Bacterial Toxins: Friends or Foes? // Emerging Infectious Diseases. — 1999. — Vol. 5, № 2. — P. 224-234.
31. Smith H. The revival of interest in mechanisms of bacterial pathogenicity // Biol. Rev. — 1995. — Vol. 70, № 2. — P. 277-316.
32. Tucker J. Toxins: Area Weapons // Gene Watch. - 1985.-Vol.2, № 2. — P. 10-12.
33. Wiener S.L. Strategies of Biowarfare Defense // Military Medicine. — 1987. — Vol. 152, № 1. — P. 25-28.

References

1. Alibek K., Hendelman S. Caution! Biological weapons! — M.: Gorodets, 2003. — 352 p.
2. Antonov N.S. Chemical weapons on the turn of the century. — M., 1994. — 137 p.
3. Archangel'skiy A.M. Bacteriological weapons and protection from it. — M., 2001. — 210 p.
4. Bersteyna B. Birth of the biological weapons development program in the USA // In the World of Science. — 1987. — № 8. — P. 54-65.
5. Burgasov P.N., Rozhkov G.I. Anthrax infection. — M., 1984. — 153 p.
6. Bobylov Yu.L. With the genome at the ready. «Science Intensive»: military and geopolitical aspects // Army Digest. — 2004. — № 11. — P. 13-15.
7. Bobylov Yu.L. New biological weapons: the paradigm shift in military thinking // Russian Military Review. — 2005. — № 11. — P. 21-23.
8. Wertiev Yu.V. Bacterial toxins: the biological nature and origin // Microbiology. — 1996. — № 3. — P. 43-46.
9. Zhdanov V.M. The evolution of viruses // Nature. — 1988. — № 5. — P. 4-14.
10. Zhiganova L.P. Bioterrorism and agroterrorism real threat to the security of society // US and Canada: Economics, Politics, Culture. — 2004. — №9. — P. 3-25.

11. Kirichenko E.S. Security Council Resolution 1540 // Disarmament and security: 2004 2005: new approaches to international security / ed. A.G. Arbatov; Institute of World Economy and Int. Relations. — M.: Nauka, 2007. — P. 110-122.

12. Markovich I.V., Simonova A.E. Biological weapons. The problems of proliferation, terrorism, politics of resistance. — M.: LKI, 2011. — 240 p.
13. Martyniuk R., Netyosov S., Sandakhchiev L. International centers as a basis for the fight against infectious diseases and bioterrorism countering // Nuclear Control. — 2002. — № 2. — P. 36-40.
14. Pearson G. Strengthening of the non-proliferation regime Convention on the Biological and Toxin Weapons // Nuclear Nonproliferation. — 2000. — № 1. — P. 16-47.
15. Supotnitsky M.V. Bacteriological sabotage // Officers. — 2012. — № 1. — P. 58-63.
16. Supotnitsky M.V. Biological war: an introduction to the epidemiology of artificial epidemic processes and biological lesions. — M.: Russian Panorama, 2013. — 1135 p.
17. Supotnitsky M.V. Gods — «bioterrorists» and ancient poisoners // Officers. — 2011. — № 5. — P. 56-61.
18. Supotnitsky M.V. Micro-organisms, toxins and epidemics. Moscow, 2000. — 376 p.
19. Supotnitsky M.V. Lords of epidemics // Officers. — 2012. — № 5. — P. 56-61.
20. Supotnitsky M.V. The development of biological weapons // Russian Soldiers. — 2009. — № 7-9. — P. 76-86.
21. Supotnitsky M.V. «Black Death». To the mysteries of plague pandemic 1346 - 1351. // Universum. — 2004. — № 3. — P. 14-22.
22. Aktories K. Rho proteins: targets for bacterial toxins // Trends Microbiol. — 1997. — Vol.5, №2. — P. 282-288.
23. Atlas R.M. Combating the Threat of Biowarfare and Bioterrorism // BioScience. — 1999. — Vol. 49, № 6. — P. 465-477.
24. Lederberg J. Infectious diseases as an evolutionary paradigm // Emerging Infectious Diseases. — 1997. — Vol. 3, № 4. — P. 1-9.
25. Lederberg J., Shope R., Oaks S. Emerging Infections. Microbial Threats to Health in the United States. — Washington, 1992. — 294 p.
26. Martin D. The Use of Poison and Biological Weapons in the Rhodesian War. — Harare. — 1993. — 5 p.
27. Meselson M., Gillemin J., Hugh-Jones M., Langmuir A., Popova I., Shelokov A., Yampolskaya O. The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979 // Science. — 1994. — Vol. 209, № 12. — P. 1202-1208.
28. Relman D.A. Detection and Identification of Previously Unrecognized Microbial Pathogens // Emerging Infectious Diseases. — 1998. — Vol.4, № 3. — P. 382-390.
29. Siegrist D.W. The Threat of Biological Attack: Why Concern Now? // Emerging Infectious Diseases. — 1999. — Vol. 5, № 4. — P. 567-570.
30. Schmitt C.K., Meysick K.C., O'Brien A. Bacterial Toxins: Friends or Foes? // Emerging Infectious Diseases. — 1999. — Vol. 5, № 2. — P. 224-234.
31. Smith H. The revival of interest in mechanisms of bacterial pathogenicity // Biol. Rev. — 1995. — Vol. 70, № 2. — P. 277-316.
32. Tucker J. Toxins: Area Weapons // Gene Watch. — 1985. — Vol.2, № 2. — P. 10-12.
33. Wiener S.L. Strategies of Biowarfare Defense // Military Medicine. — 1987. — Vol. 152, № 1. — P. 25-28.

Сведения об авторах

Коновалов Петр Петрович — кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы, начальник Федерального государственного учреждения «354 военный клинический госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации.

Адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Декабристов 87; тел. 8 (343) 2518600; e-mail: OWKG-354@yandex.ru.

Арсентьев Олег Викторович — полковник медицинской службы, заместитель начальника Федерального государственного учреждения «354 Военный клинический госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации.

Адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Декабристов 87; тел. 8 (343) 2518600; e-mail: OWKG-354@yandex.ru.

Буянов Александр Львович — подполковник медицинской службы запаса, заместитель начальника по клинико-экспертной работе Федерального государственного казенного учреждения «354 Военный клинический госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации.

Адрес: 620144, г. Екатеринбург ул. Декабристов 87; тел. 8 (343) 2518600; e-mail: OWKG-354@yandex.ru.

Бекмурзов Сергей Мухтарович – полковник медицинской службы, начальник Федерального государственного казённого учреждения «425 Военный госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации.

Адрес: 630017, г. Новосибирск, ул. Воинская 1; тел. 8 (383) 2600411; e-mail: f8-owkg-354@yandex.ru.

Authors

Kononov Pyotr Petrovich – Cand. Med. Sc., Colonel of Medical Service, Head of the Federal state public institutions "354th Military Clinical Hospital" the Ministry of Defense of the Russian Federation.

Address: 87, Dekabristov Str., Ekaterinburg, 620144; RF; Phone: 8 (343) 251 8600; e-mail: OWKG-354@yandex.ru.

Arsent'ev Oleg Victorovich – Deputy Head of the Federal state public institutions "354th Military Clinical Hospital" the Ministry of Defense of the Russian Federation.

Address: 87, Dekabristov Str., Ekaterinburg, 620144; RF; Phone: 8 (343) 251 8600; e-mail: OWKG-354@yandex.ru.

Buyanov Alexander L'vovich - Deputy Head of the Federal state public institutions "354th Military Clinical Hospital" the Ministry of Defense of the Russian Federation.

Address: 87, Dekabristov Str., Ekaterinburg, 620144; RF; Phone: 8 (343) 251 8600; e-mail: OWKG-354@yandex.ru.

Bekmurzov Sergey Mukhtarovich – Colonel of Medical Service, Head of the Federal state public institutions "425th Military Hospital" the Ministry of Defense of the Russian Federation.

Address: 1, Voinskaya Str., Novosibirsk, 630017; RF; Phone: 8 (383) 2600411; e-mail: f8-owkg-354@yandex.ru.

Обмен опытом



© КОСТЕНКО В. Б., ЮРЬЕВА Е. А., БАЙДАШЕВА Е. Н.

УДК [378.016:33]:[378:61]

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ЭКОНОМИКА» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

В. Б. Костенко, Е. А. Юрьева, Е. Н. Байдашева

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, ректор – д.м.н., проф. И. П. Артюхов; кафедра экономики и менеджмента, зав. – к.м.н., доцент Е. А. Юрьева.

Резюме. В данной статье авторами рассмотрены актуальные вопросы методологии преподавания дисциплины «Экономика» в рамках высшего медицинского образования. Подробно освещен вопрос содержания данной дисциплины и варианты ее практического применения врачами-специалистами. Отдельно рассмотрены мотивационные факторы в изучении студентами непрофильных дисциплин.

Ключевые слова: экономика здравоохранения, особенности преподавания непрофильных дисциплин.

FEATURES OF THE TEACHING THE COURSE "ECONOMICS" IN MEDICAL HIGH SCHOOL

V. B. Kostenko, E. A. Yureva, E. N. Bajdasheva

Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V. F. Voino-Yasenetsky

Abstract. In this article the authors examined topical issues of methodology of teaching the subject "Economics" in higher medical education. It discussed in details the issue of detention of the discipline and its practical application by the physicians - specialists. Separately are considered the motivational factors in the study by the students the non-core subjects.

Key words: health care economics, features of the teaching the non-core subjects.

Экономика как непрофильная дисциплина преподается во многих вузах, в том числе она входит как обязательный компонент в медицинское образование России. Экономика предлагает методологию и инструменты анализа экономических явлений, понимание которых позволяет выпускникам различных факультетов и вузов принимать более компетентные решения в своей профессиональной деятельности.

Изучение экономики в медицинском вузе позволяет сформировать экономическое мышление медицинских работников, необходимое не только в профессиональной деятельности, но и в житейских ситуациях. Экономические знания, полученные студентами в вузе, являются базой для получения в дальнейшем дополнительного профессионального образования в системе непрерывной профессиональ-

ной подготовки руководителей, менеджеров и экономистов здравоохранения.

Сложность в преподавании экономики в медицинском вузе заключается в том, что студенты делают все учебные дисциплины на основные, имеющие отношение к медицине, и второстепенные, включая гуманитарные и социально-экономические, и свое основное время и усилия они тратят на усвоение медицинских курсов. Поэтому задача преподавателя экономики состоит в том, чтобы вызвать заинтересованность студента в изучении предмета, направляя его интеллектуальные усилия в те области экономики, которые в наибольшей степени отвечают специфическим потребностям их будущей профессии.

Цель исследования. Классифицировать особенности преподавания курса экономики для студентов медицинских