

Медико-биологические
и социально-психологические
проблемы безопасности
в чрезвычайных ситуациях

Научный рецензируемый журнал
Издается ежеквартально с 2007 г.

№ 3,
2014 г.

Учредитель

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Всероссийский центр экстренной
и радиационной медицины
им. А.М. Никифорова» МЧС России
Nikiforov Russian Center
of Emergency and Radiation Medicine,
EMERCOM of Russia

Центр сотрудничает со Всемирной
организацией здравоохранения (ВОЗ)
World Health Organization Collaborating
Center

Журнал зарегистрирован

Федеральной службой по надзору
за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций
и охране культурного наследия.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-27744 от 30.03.2007 г.

Индекс для подписки

в агентстве «Роспечать» **80641**

Рефераты статей представлены на сайтах
Научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru>
и ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова
МЧС России <http://www.arcerm.spb.ru>

Компьютерная верстка Т.М. Каргапольцева,
В.И. Евдокимов
Корректор Л.Н. Агапова
Перевод Н.А. Мухина

Отпечатано в РИЦ Санкт-Петербургского
университета ГПС МЧС России. 198107,
Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149.
Подписано в печать 17.09.2014 г. Формат
60х90 1/8. Усл. печ. л. 12,25. Тираж 1000 экз.

ISSN 1995-4441

Главный редактор С.С. Алексанин (д-р мед. наук проф.)

Редакционная коллегия:

В.Ю. Рыбников (д-р мед. наук, д-р психол. наук проф., зам. гл. редактора), В.И. Евдокимов (д-р мед. наук проф., науч. редактор), Е.В. Змановская (д-р психол. наук), Н.Н. Зыбина (д-р биол. наук проф.), Н.М. Калинина (д-р мед. наук проф.), В.Ю. Кравцов (д-р биол. наук проф.), Н.А. Мухина (канд. мед. наук доц.), А.Д. Ноздрачев (д-р биол. наук проф., акад. РАН), В.Н. Хирманов (д-р мед. наук проф.), П.Д. Шабанов (д-р мед. наук проф.), И.И. Шантырь (д-р мед. наук проф.)

Редакционный совет:

В.А. Акимов (д-р техн. наук проф., Москва), А.В. Аклеев (д-р мед. наук проф., Челябинск), В.С. Артамонов (д-р техн. наук, д-р воен. наук проф., Москва), Т.М. Валаханович (Минск, Беларусь), С.Ф. Гончаров (д-р мед. наук проф., акад. РАН, Москва), Р.М. Грановская (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), В.П. Дейкало (д-р мед. наук проф., Витебск, Беларусь), А.А. Деркач (д-р психол. наук проф., акад. РАО, Москва), П.Н. Ермаков (д-р биол. наук проф., акад. РАО, Ростов-на-Дону), Л.А. Ильин (д-р мед. наук проф., акад. РАН, Москва), Т.А. Марченко (д-р мед. наук проф., Москва), Ю.В. Наточин (д-р биол. наук проф., акад. РАН, Санкт-Петербург), В.И. Попов (д-р мед. наук проф., Воронеж), М.М. Решетников (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), А.В. Рожко (д-р мед. наук, Гомель, Беларусь), П.И. Сидоров (д-р мед. наук проф., акад. РАН, Архангельск), И.Б. Ушаков (д-р мед. наук проф., акад. РАН, Москва), Н.С. Хрусталева (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), В.А. Черешнев (д-р мед. наук проф., акад. РАН, Москва), Ю.С. Шойгу (канд. психол. наук доц., Москва), Е. Bernini-Carri (проф., Италия), R. Hetzer (д-р медицины проф., Германия), Tareg Vey (д-р медицины проф., Калифорния, США), Kristi Koenig (д-р медицины проф., Калифорния, США), С.М. Шапиро (д-р медицины, Хайфа, Израиль)

Адрес редакции:

194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2,
ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова, редакция журнала, тел. (812)
541-85-65, факс (812) 541-88-05, <http://www.arcerm.spb.ru>
e-mail: rio@arcerm.spb.ru

© Всероссийский центр экстренной и радиационной
медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Медицинские проблемы

<i>Шаповалов В.М., Гладков Р.В.</i> Взрывные повреждения мирного времени: эпидемиология, патогенез и основные клинические проявления	5
<i>Потапов О.В., Ульянов И.Г.</i> Клинико-эпидемиологические и патогенетические характеристики психических расстройств макросоциального генеза	17
<i>Васильев В.Н., Киндяшова В.В., Кожевникова В.В., Тихомирова О.В., Ломова И.П., Серебрякова С.В.</i> Клинико-диагностическое значение микроочагового поражения головного мозга сосудистого генеза у специалистов управленческого профиля.	27
<i>Олийнык П.В.</i> Фармацевтическое обеспечение экстренной медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций	34
<i>Мирошниченко Ю.В., Бояринцев В.В., Бунин С.А., Кононов В.Н., Родионов Е.О.</i> Использование комплектов медицинского имущества, наборов и упаковок медицинских для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций	39
<i>Кульнев С.В., Шелепов А.М., Лемешкин Р.Н.</i> Организация антитеррористических мероприятий по обеспечению безопасности персонала и больных в военно-лечебной организации	49
<i>Санников М.В.</i> Медико-информационное сопровождение профессиональной деятельности пожарных и спасателей МЧС России (медицинский регистр)	58

Биологические проблемы

<i>Шабанов П.Д., Бакунина Н.С., Лебедев А.А., Цикунов С.Г., Султанов В.С.</i> Оценка нейропротекторных эффектов полипренолов в модели витального психогенного стресса .	63
<i>Гребенюк А.Н., Рейнюк В.Л., Халютин Д.А., Давыдова Е.В., Ховпачёв А.А.</i> Экспериментальная оценка нейротоксических эффектов этанола и их коррекция пептидными препаратами	70

Социально-психологические проблемы

<i>Гизатуллин Т.Р., Исхаков Э.Р., Гареев Е.М.</i> Оценка взаимосвязи физиологических показателей и типологических вариантов психологических особенностей полицейских, направленных в служебно-боевые командировки на территорию Северо-Кавказского региона России	78
<i>Мухина Н.А., Евдокимов В.И.</i> «Сексуальная травма в армии» как фактор риска посттравматического стрессового расстройства у женщин-ветеранов в США (обзор литературы)	84
<i>Рыбников В.Ю., Улюкин И.М.</i> Выраженность алекситимии у больных с ВИЧ-инфекцией в динамике заболевания	94

Решением Президиума ВАК Минобрнауки РФ (19.02.2010 г. № 616) журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях

Medico-Biological
and Socio-Psychological
Problems of Safety
in Emergency Situations

Reviewed Research Journal
Quarterly published

**No 3,
2014**

Founder

The Federal State Budgetary Institute «The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine», The Ministry of Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (NRCERM, EMERCOM of Russia)

World Health Organization Collaborating Center

Journal Registration

Russian Federal Surveillance Service for Compliance with the Law in Mass Communications and Cultural Heritage Protection. Registration certificate
ПИ № ФС77-27744 of 30.03.2007.

Subscribing index

in the «Rospechat» agency: **80641**

Abstracts of the articles are presented on the website of the Online Research Library: <http://www.elibrary.ru>, and the full-text electronic version of the journal – on the official website of the NRCERM, EMERCOM of Russia: <http://www.arcerm.spb.ru>

Computer makeup T.M. Kargapolceva,
V.I. Evdokimov
Proofreading L.N. Agapova
Translation N.A. Muhina

Printed in the St.-Petersburg University State Fire-Fighting Service, EMERCOM of Russia. 198107, St.-Petersburg, Moskovsky pr., bld. 149.
Approved for press 17.09.2014. Format 60x90^{1/8}. Conventional sheets 12,25. No. of printed copies 1000.

ISSN 1995-4441

The Chief Editor S.S. Aleksanin (MD, Prof.)

Editorial Board:

V.Yu. Rybnikov (MD Doctor of Psychology, Prof., assistant chief editor), V.I. Evdokimov (MD Prof., research editor), E.V. Zmanovskaya (Doctor of Psychology Prof.), N.N. Zybina (Doctor of Biology Prof.), N.M. Kalinina (MD Prof.), V.Yu. Kravtsov (Doctor of Biology Prof.), N.A. Muhina (PhD Associate Professor), A.D. Nozdrachev (Doctor of Biology Prof., member of the Russian Academy of Sciences), V.N. Hirmanov (MD Prof.), P.D. Shabanov (MD Prof.), I.I. Shantyr (MD Prof.),

Editorial Council:

V.A. Akimov (Doctor of Technics Professor, Moscow), A.V. Akleev (MD Prof., Chelyabinsk), V.S. Artamonov (Doctor of Technics Doctor of Military Science Prof., Moscow), T.M. Valahanovich (Minsk, Belarus), S.F. Goncharov (MD Prof., member of the Russian Academy of Science, Moscow), R.M. Granovskaya (Doctor of Psychology Prof., St. Petersburg), V.P. Dekailo (DM Prof., Vitebsk, Belarus), A.A. Derkach (Doctor of Psychology member of the Russian Academy of Education, Moscow), P.N. Ermakov (Professor of Biology, member of the Russian Academy of Education, Rostovna-Donu), L.A. Il'in (MD Prof., member of the Russian Academy of Sciences, Moscow), T.A. Marchenko (MD Prof., Moscow), Yu.V. Natochin (Doctor of Biology Prof., member of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), V.I. Popov (MD Prof., Voronezh), M.M. Reshetnikov (Doctor of Psychology Prof., St. Petersburg), A.V. Rozhko (MD Prof., Gomel, Belarus), P.I. Sidorov (MD Prof., member of the Russian Academy of Science, Arkhangelsk), I.B. Ushakov (MD Prof., member of the Russian Academy of Science, Moscow), N.S. Khrustaleva (Doctor of Psychology, Prof., St. Petersburg), A.F. Tsyb (MD member of the Russian Academy of Science, Obninsk), V.A. Chereshev (MD Prof., member of the Russian Academy of Sciences, Moscow), Yu.S. Shoigu (PhD Associate Professor, Moscow), E. Bernini-Carri (Prof., Italia), R. Hetzer (MD Prof., Berlin), Tareg Bey (MD Prof., USA), Kristi Koenig (MD Prof., USA), S.M. Shapiro (MD, Haifa, Israel)

Address of the Editorial Office:

St. Petersburg, 194044, ul. Academician Lebedev, bld. 4/2, NRCERM, EMERCOM of Russia, Editorial office, tel. (812) 541-85-65, fax (812) 541-88-05, <http://www.arcerm.spb.ru>; e-mail: rio@arcerm.spb.ru

© NRCERM, EMERCOM of Russia, 2014

CONTENTS

Medical Issues

<i>Shapovalov V.M., Gladkov R.V.</i> Explosive damage in peacetime: epidemiology, pathogenesis and main clinical manifestations	5
<i>Potapov O.V., Ulyanov I.G.</i> Clinico-epidemiological and pathogenetic features of mental disorders with macrosocial genesis	17
<i>Vasilev V.N., Kindyashova V.V., Kozhevnikov V.V., Tikhomirova O.V., Lomova I.P., Serebryakova S.V.</i> Clinical and diagnostic value of cerebral white matter lesions in administrative profile specialists	27
<i>Oliyuyk P.V.</i> Pharmaceutical support for emergency medical assistance in emergencies	34
<i>Miroshnichenko Y.V., Boyarintsev V.V., Bunin S.A., Kononov V.N., Rodionov E.O.</i> Use of medical sets and kits during elimination of health consequences of emergencies	39
<i>Kulnev S.V., Shelepov A.M., Lemeshkin R.N.</i> The organization of anti-terrorist actions for safety of the personnel and patients in the military and medical organization	49
<i>Sannikov M.V.</i> Medical information support for professional activities of firefighters and rescuers of EMERCOM of Russia (Medical Register)	58

Biological Issues

<i>Grebenyuk A.N., Reinyuk V.L., Khalyutin D.A., Davydova E.V., Khovpachev A.A.</i> Experimental evaluation of neurotoxic effects of ethanol and their correction by peptide preparations	63
<i>Shabanov P.D., Bakunina N.S., Lebedev A.A., Tsikunov S.G., Sultanov V.S.</i> Assessment of neuroprotective effects of polyprenols in a rat model of a vital psychogenic stress	70

Social and Psychological Issues

<i>Gizatullin T.R., Iskhakov E.R., Gareev E.M.</i> Assessment of the relationship of physiological indicators and typological variants of psychological characteristics in policemen sent to combat missions in the territory of the North Caucasus region of Russia	78
<i>Mukhina N.A., Evdokimov V.I.</i> Military sexual trauma as a risk factor for post-traumatic stress disorder in US women veterans (literature review)	84
<i>Rybnikov V.Yu., Ulyukin I.M.</i> Alexithymia and characterologic features of HIV patients in the dynamics of the disease	94

According to the resolution of the Higher Certifying Board of the Ministry of Education and Science of Russian Federation, the journal has been included to the List of the leading reviewed research journals and publications, where the main results of dissertations competing for a scientific degree of the Doctor and Candidate of Science should be published (version of 2010).

ВЗРЫВНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИРНОГО ВРЕМЕНИ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

Представлены сведения о взрывных травмах мирного времени (случайные или преднамеренные взрывы рудничного газа в шахтах, емкостей с газом или взрывчатыми веществами, цистерн с горючим или газообразным содержимым, бензобаков, газопроводов, продуктопроводов, а также взрывов военных боеприпасов – гранат, мин, запалов, снарядов, случайно найденных детьми или злонамеренно используемых террористами). Собраны эпидемиологические данные о техногенных катастрофах в угольных шахтах и взрывных повреждениях при террористических актах, физические параметры действия которых удалось выявить лишь приблизительно, а возникшие виды повреждений, преимущественно множественные, сочетанные и комбинированные, представили значительные трудности при оказании медицинской помощи. Проанализированы причины и обстоятельства взрывов мирного времени, дана подробная характеристика поражающих факторов, механизмов возникновения и особенностей возникающих у пострадавших повреждений при взрывных травмах. Описаны патогенез взрывных повреждений, основные виды и клинические проявления поражений при взрывах.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, медицина катастроф, взрыв, взрывная травма, взрывное повреждение, террористический акт, техногенная катастрофа, взрывы мирного времени.

Эпидемиология взрывных травм. Взрывные повреждения, несомненно, следует отнести к числу наиболее тяжелых травм мирного и военного времени.

Механизм их возникновения, а именно, воздействие поражающих факторов взрыва (ударная волна, огромное давление струй раскаленных газов, первичные и вторичные ранящие снаряды, токсические продукты и т.д.), обуславливают множественные и обширные ранения либо разрушение мягких тканей, костей и суставов. В большом числе случаев такие множественные и тяжелые травмы конечностей сочетаются с открытыми и закрытыми повреждениями головы, органов груди и живота. Следовательно, речь идет чаще всего о множественных и сочетанных травмах, характеризующихся особо тяжелым общим состоянием пострадавших и обширными местными поражениями тканей множественной локализации. Именно для таких ранений типична наиболее высокая частота острой массивной кровопотери и травматического шока, наиболее высокая опасность генерализованных инфекционных осложнений и полиорганной недостаточности. Даже для самого высокого уровня организации помощи раненым именно в рассматриваемой группе наивысшими являются показатели гибели на месте ранения и в ближайшие сроки, а также частота ампутаций по первичным показаниям.

Взрывные повреждения заслуженно считались ранее преимущественно боевой травмой, связанной с ведением боевых действий, в которых применялись специально конструируемые виды оружия взрывного действия. Медицинские специалисты, особенно военные, хорошо знакомы с историей и современным состоянием применения таких взрывных устройств, как снаряды, бомбы, мины, гранаты, ракеты и т.п., а также с особенностями вызываемой ими патологии.

В настоящем сообщении речь идет о взрывных травмах мирного времени, возникающих в условиях быденной жизни – в промышленности и на транспорте, когда обычно внезапно происходят случайные или преднамеренные взрывы рудничного газа в шахтах, емкостей с газом или взрывчатыми веществами, цистерн с горючим или газообразным содержимым, бензобаков, газопроводов, продуктопроводов и т.п. В повседневной мирной практике хирургических отделений также нередки и пациенты после взрывов штатных боеприпасов – гранат, мин, запалов, снарядов, случайно найденных детьми или злонамеренно используемых террористами, с классическими боевыми взрывными поражениями.

В СССР–России произошли крупные взрывы вагонов с взрывчаткой в городах Арзамасе и Свердловске (1988), взрыв изотермической

Шаповалов Владимир Михайлович – д-р мед. наук проф., зав. каф. воен. травматологии и ортопедии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6);

Гладков Роман Владимирович – канд. мед. наук, препод. каф. воен. травматологии и ортопедии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: dr.gladkov@gmail.com

емкости с жидким аммиаком в г. Иванове (1988), взрыв на продуктопроводе недалеко от г. Уфы (1989), взрывы метана в шахтах «Ульяновская», «Распадская» и шахте № 7 в Киселевске (2007, 2010 и 2013 гг.), сопровождавшиеся массовой гибелью людей и возникновением тяжелых ранений и ожогов у десятков и сотен пострадавших. В отличие от взрывов военных боеприпасов, мощность которых определяется их видом и характером, технологией изготовления и доставки, способом применения и т.п., приведенные выше катастрофы не были запланированы. Физические параметры их действия удалось выявить лишь приблизительно, а возникшие виды повреждений, преимущественно множественные, сочетанные и комбинированные, представили значительные трудности при оказании медицинской помощи. В табл. 1 представлены официальные сведения о взрывах мирного времени, произошедших на территории России за 10 лет с 2003 по 2013 г. (данные за 2008 г. не найдены). В общей сложности за этот период в России были зарегистрированы 434 взрыва, в которых погибли 2350 человек и пострадали – 8035 человек.

Статистические сведения о техногенных катастрофах в угольных шахтах (1993–2013 гг.) приведены из открытых источников массовой информации (табл. 2). В указанный период в результате взрывов на угольных шахтах России погибли 537 человек, получили ранения – 291, в том числе в шахтах в Кемеровской обл. – 301 и 144 человека соответственно.

Естественно, что при этом должны быть сделаны не только обобщения, но и поправки с учетом различий как в поражающих факторах, так

и в самом объекте поражения – мирном населении, которое, в отличие от военнослужащих действующей армии, не является морально подготовленным к рассматриваемому воздействию и лишено средств необходимой защиты.

Поскольку физическую мощность взрыва установить не всегда представляется возможным, а приходится связывать ее с числом пострадавших, удобнее градировать не взрывы, а взрывные травмы. Следовательно, целесообразно различать взрывы, не сопровождаемые поражением людей, и взрывы, приводящие к гибели (человеческим жертвам) или возникновению пострадавших (ранениям и закрытым травмам различной степени тяжести).

Среди последних следует, как это принято при оценке чрезвычайных ситуаций (ЧС), рассматривать отдельно взрывы:

- с поражением 1 человека (одиночная взрывная травма);
- с поражением нескольких, до 10 человек (групповая взрывная травма);
- с поражением 10 пострадавших и более (массовая взрывная травма).

В истории человечества описано много взрывов, служивших причиной гибели сотен и даже тысяч человек. В каждом из них была своя специфика, обусловленная не только видом и мощностью взрыва, но и рядом других обстоятельств, связанных с взрывами в шахтах («шахтные травмы»), на кораблях («корабельная травма»), в железнодорожных составах («железнодорожная травма»), на автотранспорте («автомобильная травма»), при которых эффект действия ударной волны и других поражающих факторов взрыва могут играть роль как основных,

Таблица 1

Сведения о взрывах мирного времени, произошедших на территории России в 2003–2013 гг.
[по данным Государственных докладов «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»]

Год	Взрывы в зданиях, на коммуникациях, технологическом оборудовании, промышленных и сельскохозяйственных объектах			Взрывы в зданиях, сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения			Крупные террористические акты			Всего		
	число случаев	погибли	пострадали	число случаев	погибли	пострадали	число случаев	погибли	пострадали	число случаев	погибли	пострадали
2003	18	39	97	22	18	295	19	252	916	59	309	1308
2004	11	69	65	19	96	186	12	496	872	42	661	1123
2005	18	52	185	12	26	104	10	70	266	40	148	555
2006	7	5	30	25	54	294	1	7	0	33	66	324
2007	13	170	47	24	40	192	1	0	26	38	210	265
2008	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2009	3	21	128	19	57	148	4	33	150	26	111	426
2010	4	69	173	5	6	12	21	108	578	30	183	763
2011	4	8	116	10	28	60	5	38	161	19	74	337
2012	6	13	31	10	28	159	5	33	137	21	28	327
2013	2	20	87	6	11	47	7	51	243	15	82	377
Итого	86	466	959	152	364	1497	85	1088	3349	434	2350	8035

Таблица 2

Статистические сведения о техногенных катастрофах в угольных шахтах (1993–2010 гг.)

Год	Название шахты, расположение	Тип катастрофы	Количество	
			погибших	пострадавших
1993	«Центральная», г. Копейск, Челябинская обл.	Сдвиг породонесущих пластов и взрыв метана	27	28
1995	«Первомайская», г. Березовск, Кемеровская обл.	Взрыв метано-воздушной смеси	15	-
1997	Шахта № 12, г. Киселевск, Кемеровская обл.	То же	5	-
1997	«Зырянская», г. Новокузнецк, Кемеровская обл.	– " –	67	33
1998	«Центральная», г. Воркута, Республика Коми	– " –	27	5
2000	«Комсомолец» г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская обл.	– " –	12	-
2002	«Воркутинская», г. Воркута, Республика Коми	– " –	5	12
2003	«Зиминка», г. Прокопьевск, Кемеровская обл.	– " –	12	2
2004	«Тайжина», г. Осинники, Кемеровская обл.	– " –	47	3
2004	«Листвяжная», г. Белово, Кемеровская обл.	– " –	13	23
2004	«Сибирская» г. Анжеро-Судженск, Кемеровская обл.	– " –	6	16
2005	«Есаульская», г. Новокузнецк, Кемеровская обл.	– " –	25	8
2007	«Ульяновская», г. Новокузнецк, Кемеровская обл.	– " –	110	93
2007	«Юбилейная», г. Новокузнецк, Кемеровская обл.	– " –	39	7
2009	«Естюнинская», г. Нижний Тагил, Свердловская обл.	– " –	9	-
2010	«Распадская», г. Междуреченск, Кемеровская обл.	– " –	91	59
2013	Шахта № 7, г. Киселевск, Кемеровская обл.	– " –	8	-
2013	«Воркутинская», г. Воркута, Республика Коми	– " –	19	2
Итого			537	291

так и дополнительных причин повреждений у пострадавших. Все эти обстоятельства учесть невозможно, но наиболее важными являются следующие характеристики: взрывы на открытом воздухе; взрывы в закрытых помещениях; взрывы, сопровождаемые образованием или выбросом в атмосферу ядовитых веществ; взрывы, приводящие к радиоактивному заражению местности. По принятой уже логике правомерно отмеченные особенности реализовать в виде характеристики возникающих у пострадавших травм:

- взрывные травмы только с механическими повреждениями;
- взрывные травмы с комбинациями механических и термических поражений;
- взрывные травмы с комбинациями механических, термических и радиационных поражений;
- взрывные травмы с комбинациями механических и химических поражений.

Естественно, что речь идет о преимущественных поражениях при каждом взрыве. При этом, они могут быть и одиночными, и множественными, и сочетанными. Кроме того, приведенное распределение учитывает и поражения, возникающие непосредственно в момент взрыва, и то обстоятельство, что пострадавшие могут подвергнуться воздействию его последствий уже после взрыва – отравлению, облучению и т.п.

За последние годы, к сожалению, особую актуальность приобретают взрывы при террористических актах. Не останавливаясь на опре-

делении и всех классификационных проявлениях терроризма, следует отметить, что в последние десятилетия он менее всего заинтересован в отстаивании политических идей, а сосредоточен на совершении любой ценой крупномасштабного акта возмездия против мирных граждан. Мотивами в этих случаях часто являются искаженные формы религии, когда воображаемые награды исполнитель надеется получить в ином мире, или крайняя степень расовой нетерпимости отдельных лиц, небольшой группы единомышленников.

Статистические сведения о взрывных повреждениях при террористических актах, по данным открытой печати в 1996–2013 гг., указаны в табл. 3. На рис. 1 наглядно представлены сведения о количестве пострадавших при террористических взрывах по пятилетиям, на рис. 2 – число пострадавших в Москве и на Северном Кавказе.

Поражающие факторы и механизмы возникновения повреждений при взрывных травмах. Под взрывом понимают мгновенное выделение очень большого количества энергии в ограниченном объеме. Поражающими факторами обычного (неядерного, необъемного, нехимического) боеприпаса являются воздушная ударная волна; струи взрывных газов, осколочные элементы, высокая температура пламени, продукты газодетонации и эмоциональный фактор.

Ударная волна – основной носитель энергии взрыва, передаваемой в окружающую среду, а ее важнейшей физической характеристикой является избыточное давление во фронте.

Таблица 3

Статистические сведения о взрывных повреждениях при террористических актах

Год	Место	Тип катастрофы	Количество	
			погибших	раненых
1996	Москва	Взрыв на Котляковском кладбище	13	97
1996	Москва	Взрыв самодельного взрывного устройства на перегоне между станциями метро «Тульская» и «Нагатинская»	4	12
1996	г. Каспийск, Дагестан	Взрыв жилого дома	68	186
1996	г. Нальчик, Кабардино-Балкария	Взрыв пассажирского автобуса	6	40
1996	Москва	Взрыв в троллейбусе на проспекте Мира	-	26
1996	Москва	Взрыв в троллейбусе на Пушкинской площади	-	8
1996	г. Каспийск, Дагестан	Взрыв в жилом доме для семей офицеров	69	218
1997	г. Армавир, Краснодарский край	Взрыв на железнодорожном вокзале	3	12
1997	г. Пятигорск, Ставропольский край	Взрыв в зале ожидания железнодорожного вокзала	2	22
1997	Москва – Санкт-Петербург	Взрыв в скором поезде «Москва – Санкт-Петербург»	5	13
1998	г. Махачкала	Взрыв на улице Пархоменко	18	160
1998	Москва	Взрыв на станции метро «Третьяковская»	-	3
1999	г. Владикавказ	Взрыв на Центральном рынке	52	168
1999	Москва	Взрыв в гостинице «Интурист»	-	11
1999	г. Владикавказ	Взрыв на автобусной остановке	-	12
1999	г. Буйнакск, Дагестан	Взрыв жилого дома	64	146
1999	Москва	Взрыв жилого дома на улице Гурьянова	94	164
1999	Москва	Взрыв жилого дома на Каширском шоссе	124	9
1999	г. Волгодонск, Ростовская обл.	Взрыв жилого дома	19	130
2000	Москва	Взрыв на станции метро «Белорусская-кольцевая»	-	10
2000	пос. Алхан-Юрт, Чеченская Республика	Взрыв автомобиля	22	50
2001	г. Минеральные Воды, г. Ессентуки и г. Черкесск	Взрывы автомобилей	21	140
2002	г. Каспийск, Дагестан	Теракт на праздновании Дня Победы	45	170
2002	г. Грозный	Взрыв здания Заводского РОВД	25	6
2002	г. Грозный	Взрыв Дома правительства Чеченской Республики	72	210
2003	с. Знаменское Надтеречного района Чеченской Республики	Взрыв у здания Управления ФСБ	60	200
2003	г. Моздок, Северная Осетия	Подрыв автобуса с персоналом военного аэродрома	19	24
2003	Москва	Теракт на фестивале «Крылья» в Тушино	16	59
2003	г. Моздок, Северная Осетия	Взрыв военного госпиталя	50	82
2003	Ставропольский край	Взрыв в вагоне электропоезда «Кисловодск – Минеральные Воды»	44	156
2004	Москва	Взрыв в вагоне поезда на перегоне между станциями метро «Автозаводская» и «Павелецкая»	42	250
2004	г. Грозный	Взрыв бомбы под трибуной стадиона	2	-
2004	Москва (Домодедово)	Взрывы на борту самолетов Ту-134 «Москва – Волгоград» и Ту-154 «Москва – Сочи»	90	-
2004	Москва	Взрыв у станции метро «Рижская»	10	50
2005	Московская обл.	Взрыв на железнодорожных путях	-	42
2006	Москва	Взрыв на Черкизовском рынке	14	61
2007	Москва – Санкт-Петербург	Подрыв железнодорожного полотна на пути поезда «Невский экспресс»	-	60
2007	г. Тольятти	Взрыв в автобусе	8	55
2007	г. Пятигорск, Ставропольский край – Владикавказ, Северная Осетия	Взрыв в пассажирском автобусе	5	13
2007	г. Невинномысск, Ставропольский край	Взрыв в автобусе на автовокзале	2	14
2008	г. Владикавказ	Террористка-смертница взорвала маршрутное такси	12	-
2009	г. Назрань	Теракт	25	136
2009	Москва – Санкт-Петербург	Крушение поезда «Невский экспресс»	28	95
2010	г. Избербаш	Взрыв	1	-
2010	г. Назрань	Серия взрывов	2	28
2010	Сунженский район Ингушетии	Взрыв фугаса	-	2
2010	Москва	Взрыв на станциях метро «Лубянка» и «Парк культуры»	40	85
2010	г. Кизляр, Дагестан	Взрыв	12	23
2010	Республика Дагестан	Взрыв машины	2	17
2010	г. Дербент	Взрыв на вокзале	2	8
2010	г. Буйнакск	Взрыв машины	5	26
2010	г. Владикавказ	Взрыв машины	17	158
2011	Москва	Взрыв в аэропорту «Домодедово»	35	180
2011	Полигон Ашулук, Астраханская обл.	Взрывы боеприпасов	8	10

Год	Место	Тип катастрофы	Количество	
			погибших	раненых
2011	г. Грозный	Двойной теракт, совершенный террористами-смертниками	9	21
2011	г. Махачкала	Двойной взрыв в гипермаркете	1	17
2011	г. Махачкала	Двойной взрыв автомобилей на ул. Ермошкина	1	60
2011	г. Махачкала	Тройной взрыв автомобилей возле здания республиканского МВД	5	60
2011	пос. Хаджилмахи, Дагестан	Взрыв автомобиля	6	4
2012	с. Карабудахкент, Дагестан	Подрыв смертницы на въездном посту полиции	5	2
2012	г. Махачкала	Двойной взрыв автомобилей возле поста ДПС	13	90
2012	г. Грозный	Взрыв автомобиля у военторга	3	3
2012	Республика Ингушетия	Взрыв смертника в толпе полицейских на похоронах	7	15
2012	с. Чиркей, Буйнакский район, Дагестан	Взрыв смертницы в доме духовного лидера мусульман	7	1
2012	с. Чермен, Северная Осетия	Взрыв смертника на посту ДПС	2	4
2013	г. Махачкала	Двойной взрыв здания	4	44
2013	г. Махачкала	Взрыв смертницы	1	14
2013	г. Волгоград	Взрыв смертницы в автобусе	6	37
2013	г. Пятигорск	Взрыв автомобиля	3	0
2013	г. Волгоград	Взрыв на железнодорожном вокзале	18	49
2013	г. Волгоград	Взрыв в троллейбусе	16	25
2013	г. Хасавюрт	Взрыв автомобиля	1	4
2013	г. Буйнакск	Взрыв автомобиля	1	-
Итого			1386	4307

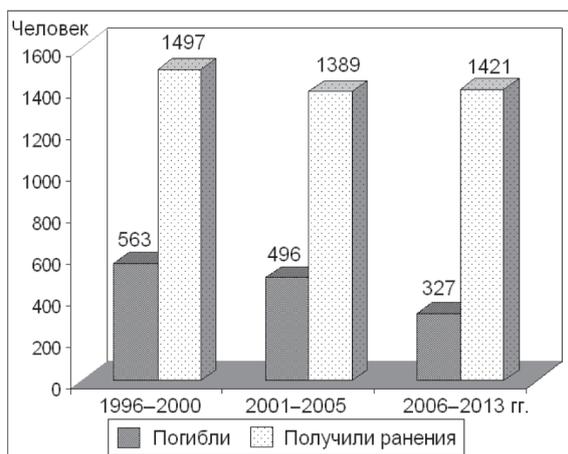


Рис. 1. Число пострадавших при террористических взрывах по пятилетиям.

С ударной волной связывают возникновение первичных повреждений (коммоционно-контузионный синдром), вторичных – поражения осколками, третичных – механические повреждения от отбрасывания и соударения и четвертичных – ожоги, метгемоглобинемия, острый некроз почек. Следует остановиться особо на ранениях осколками, так как в боевой практике эти ранения часто наносятся заранее сформированными элементами (рубчатая рубашка гранаты), а в мирной – кроме того, осколками стекла, камнями, деталями машин, болтами, насеченной проволокой и т. п.

Применительно к задачам оценки наиболее частых и типичных повреждений, вызываемых действием поражающих факторов обычного



Рис. 2. Число пострадавших при террористических взрывах в Москве и на Северном Кавказе (1996–2013 гг.).

взрыва, приходится рассматривать три принципиально различных ситуации:

а) при расположении пострадавшего в непосредственной близости от источника взрыва, когда он подвергается воздействию всех его поражающих факторов;

б) когда на пострадавшего преимущественно действуют осколки, а действия других отсутствуют или значительно ослаблены;

в) когда пострадавший подвергается действию обрушившихся в результате взрыва зданий (травмы от завалов, синдром длительного сдавления).

Несомненно, что в первом случае преимущественным видом повреждений являются множественные, сочетанные и комбинированные травмы, а во втором и третьем – одиночные и множественные ранения осколками, открытые и закрытые травмы от сдавления.

Практика мирного времени показала, что при взрывах любого происхождения первая ситуация в подавляющем большинстве случаев обуславливает гибель пострадавших на месте. В результате тщательного анализа структуры безвозвратных и санитарных потерь при крупных взрывах в городе выявлено, что у оставшихся в живых пострадавших преобладали множественные и сочетанные травмы (раны мягких тканей, переломы, вывихи, повреждения черепа и головного мозга, внутренних органов), а также сдавление под обломками разрушенных зданий; особенно много было ранений осколками стекла. Следовательно, большинство пострадавших были поражены только одним механическим поражающим фактором, а получившие поражения двумя факторами и более погибли на месте или во время транспортировки. В данном случае проявились первичные, вторичные и третичные действия ударной волны, а температурный, химический и другие факторы действовали на коротком расстоянии. Среди санитарных потерь только монофакторные поражения следует считать важными для прогнозирования структуры травм при взрывах.

Закljučая этот раздел, можно отметить, что, имея много общего, взрывные и минно-взрывные повреждения военного времени и взрывные травмы при мирных катастрофах существенно отличаются друг от друга. Первые, будучи одной из разновидностей боевых огнестрельных ранений, наносятся специально сконструированным оружием. В их происхождении могут быть установлены закономерные связи с видом и мощностью взрывного боеприпаса, а также со степенью защиты или укрытия личного состава воюющих сторон. Они также могут быть типизированы по отношению к конкретным повреждающим снарядам; известны величина и структура санитарных потерь для отдельных боевых операций и, в целом, за отдельные периоды войны. Кроме того, они возникают у однородного по полу и возрасту контингента военнослужащих, заранее подготовленных морально к возможному воздействию боевого оружия.

В отличие от этого взрывные травмы мирного времени по происхождению бесконечно разнообразны, как бесконечно разнообразны источники взрывов и обстоятельства возникновения ранений. Среди пострадавших значительную долю могут составлять женщины и дети. Внезапность взрыва, необычность этого экстремального события создают условия для паники и возможности возникновения дополнительных повреждений. Наконец, немаловажным является то, что помощь пострадавшим от

взрывов в боевой обстановке, оказываемая военными врачами, вооруженными заранее разработанными положениями военно-медицинской доктрины, на четко регламентированных этапах осуществляется в общей системе этапного лечения огнестрельных ранений. Для многих же гражданских врачей, привлекаемых к ликвидации последствий взрывов мирного времени, рассматриваемые поражения являются недостаточно знакомыми.

Патогенез взрывных повреждений. Несомненно, что в отличие от многих других травм, воздействие этиологических факторов взрыва реализуется мгновенно. В течение микро- и миллисекунд, т.е. практически одномоментно, воздействию подвергаются все структуры. Доказано, что во время взрыва в большей или меньшей степени происходит генерализованное сотрясение, вызывающее сразу же изменения на всех уровнях гомеостаза (организменном, системном, органном, тканевом, клеточном и субклеточном).

Дополнением к эмоциональному воздействию является возникновение болевого синдрома, имеющего несомненное шокогенное влияние. Далее включаются такие общие патогенетические механизмы шока, как крово- и плазмотеря – наружная и внутритканевая, нарушение всех видов метаболизма (водно-электролитного, белкового, углеводного, жирового и т.п.) и биоэнергетики. Быстро развивается травматическая токсемия. Стресс и анемия обуславливают резкое снижение функции иммунной системы. Особое значение приобретают нарушение выведения шлаков и другие изменения нормальной деятельности всего организма.

Это подтверждает известные и ранее сведения о том, что в патогенезе, а затем и в клинике при взрывной травме ведущим является общий тяжелый коммоционно-контузионный синдром с нарушением нейроэндокринной регуляции, а особенности развития патологии и клиники определяют конкретные виды повреждений: ранения мягких тканей и костей, а также внутренних органов или их закрытые травмы. Обобщенная схема патогенеза представлена на рис. 3.

Основные виды поражений при взрывах и их клинические проявления. О масштабности террористической деятельности, а также о тяжести, сложности и разнообразии полученных населением взрывных повреждений можно судить по научным статьям в медицинских журналах. Тщательному анализу нами была подвергнута группа научных публикаций, базирующихся на изучении последствий взрывов более 5000 бомб в Северной Ирландии (1969–1977 гг.), в



Рис. 3. Схема патогенеза взрывных повреждений.

результате которых погибли 500 человек и более 5000 получили ранения (1979–1981 гг.) [31, 32]. В анализируемую группу также вошли сведения о 511 пострадавших, доставленных в течение 1975–1979 гг. в госпитали Иерусалима, а также данные о 291 раненом, лечившихся в 1980 г. в госпитале г. Болонья (Италия). По данным одного из последних сообщений, из 291 пострадавшего умерли 73 человека.

Полученные совокупные сведения позволяют заключить, что безвозвратные потери вследствие взрывов бомб составили 10–25 % [19, 23]. Основными причинами летальных исходов у 25 % пострадавших (305 наблюдений) были одиночные и множественные проникающие ранения груди с повреждениями крупных сосудов (18 %), сердца (14 %), ткани легких (41 %) и верхних дыхательных путей; у 26 % – проникающие ранения живота с повреждением органов и у 49 % – ранения черепа и шеи [18, 20]. Согласно статистическим данным скорой помощи, 87 % пострадавших, доставленных в госпитали, имели легкие травмы, 2,9 % – средней тяжести и 10 % – тяжелые. Из общего числа доставленных в госпитали только 15–25 % нуждались в стационарном лечении, из них около 10 % – в интенсивной терапии [21, 23, 26]. Оценка тяжести травм среди госпитализированных была несколько иной: тяжелые травмы были зарегистрированы у 19,2 % пострадавших, средней тяжести – у 8,5 % и легкие – у 72,3 %.

Наиболее характерными повреждениями у пострадавших (104 человека), находившихся внутри помещений, были множественные ранения мягких тканей (53,8 %), ожоги (41,4 %), разрывы барабанной перепонки (36,5 %), переломы костей (36,4%), повреждения органа зрения (12,5 %) и ушибы легких (4,8 %). У $\frac{1}{3}$ пострадавших имели место сочетания повреждений [25, 27, 33, 35]. Следует отметить, что, несмотря на то, что повреждения происходили в закрытых помещениях, картина «взрывного легкого» наблюдалась редко, клиника дыхательной недостаточности была выявлена у 15 из 68 больных. Большинство повреждений были вызваны вторичными ранящими снарядами (у 1 пострадавшего было удалено более 300 деревянных осколков) и ударами о твердые предметы

вследствие перемещения тела ударной волной. Реже повреждения возникали вследствие обвалов, сопровождавшихся развитием у части пострадавших синдрома длительного сдавления [29].

При взрывах бомб на открытой местности приводится следующая статистика повреждений, анализ которой был проведен у 322 пострадавших: голова, шея – 19,3 %, грудь – 6,5 %, живот – 4,7 %, спина – 4,0 %, конечности – 39,6 %, ожоги – 4,0 %, акутравма – 16,3 %, психическая травма – 16,3 % [17]. Приблизительно аналогичной была характеристика повреждений у 181 пострадавшего при взрыве 20-килограммовой бомбы в г. Болонье [19]. Так, переломы костей черепа наблюдались у 9,3 % пострадавших, ушиб головного мозга – у 5,6 %, сотрясение головного мозга – у 25,2 %, разрыв барабанной перепонки – у 14 %, повреждения органа зрения – у 6,5 %, груди – у 18,7 %, живота – у 6,5 %, конечностей и позвоночника – у 42 %, ранения мягких тканей – у 53,1 %, ожоги – у 26,1 %. По данным D. Spaccarelli и соавт. (1985), основанным на результатах обследования 100 пострадавших от взрывов бомб, переломы костей наблюдали у 22 %, а отрывы нижних конечностей – у 6,7 % раненых. Подавляющее большинство повреждений было обусловлено ранениями от осколков и ударами при падении о землю или другие предметы; воздействие ударной волны на открытой местности было менее выраженным [21, 24, 28].

Успех оказания медицинской помощи во многом определялся быстрой доставкой пострадавших в стационары (до 1 ч), проведением в короткие сроки интенсивной терапии и квалифицированной помощи [19, 28, 30].

В 1990 г. В.Н. Анисимов и соавт. описали ситуацию, когда на станции Арзамас-1 произошел взрыв трех железнодорожных вагонов со взрывчаткой (120 т), в результате которого образовалась воронка диаметром более 50 м и глубиной 26 м. Было разрушено 150 близлежащих домов, повреждено частично – 250. На расстоянии до 2 км от эпицентра взрыва в многоэтажных зданиях были выбиты стекла, куски рельсов находили на расстоянии до 800 м. На число и характер повреждений повлияли следующие

обстоятельства: во-первых, взрыв произошел в субботу в 9 ч 30 мин, когда люди в основном находились дома; во-вторых, в районе взрыва были, главным образом, деревянные дома индивидуальной постройки; в-третьих, по обе стороны переезда скопился автотранспорт с пассажирами.

Около 500 пострадавшим была оказана амбулаторная помощь по поводу множественных поверхностных ранений стеклом; 240 человек госпитализированы, 91 – погибли, из них в лечебных учреждениях умерли 20 (при поступлении в больницу – 18 и в ближайшие часы после операции – 2).

Распределение пострадавших по действию на них поражающих факторов было следующим: ударная волна – 131 человек, вторичные ранящие снаряды – 158, сдавление тела тяжелыми предметами – 73, психогенный – 50, термический – 5. Как видно из приведенных данных, имелось сочетанное воздействие нескольких факторов. При изучении зависимости характера повреждений от расстояния от эпицентра взрыва установлено, что на удалении 150–300 м было больше закрытых повреждений, 500–800 м – осколочных ранений стеклом.

У большинства пострадавших диагностированы повреждения черепа. При этом закрытые травмы выявлены в 21 случае, в сочетании с ранениями мягких тканей головы осколками стекла – в 84. Открытые повреждения черепа имели место у 12 человек, ранения мягких тканей головы в сочетании с травмами другой локализации – у 27. Всего с повреждениями и ранениями головы оказались 144 пострадавших. Второе место по частоте повреждений занимали травмы конечностей [30, 43].

Ранее по материалам той же катастрофы Ю.Г. Шапошников и соавт. (1989) [14] выявили четкую зависимость характера и тяжести поражений у пострадавших от расстояния, на котором они были застигнуты взрывом, положения по отношению к эпицентру и степени защищенности. На удалении 60 м от эпицентра (мощность взрыва – 0,1 кт) в полной мере проявилось комбинированное воздействие воздушной ударной волны, осколочного и температурного полей. У погибших были выявлены разрывы легких и органов брюшной полости, отрывы конечностей, обширные ожоги III–IV степени. У погибших в завалах установлена компрессионная асфиксия. На расстоянии 600 м повреждения были вызваны эффектом отбрасывания. Находившиеся в автобусе пострадавшие в 100 м от эпицентра (автобус был отброшен на 15 м) были поражены осколками стекол (96,6%),

получили черепно-мозговые травмы (89,7%), переломы костей (44,8%), множественные ушибы тела (75,9%).

Ретроспективный анализ террористических актов с применением взрывчатых веществ в г. Буйнакске, г. Волгодонске и трех в Москве показал, что непосредственно от действия поражающих факторов взрывов и последовавших разрушений зданий погибли 291 человек (11,6%), 2222 (88,4%) – получили различные механические и термические травмы. 281 пострадавший были госпитализированы (13,0%), 1592 (73,6%) – оказана амбулаторная помощь.

Так, после взрыва крупноблочного дома на Каширском шоссе в разрушенном здании из 143 пострадавших погибли 118 человек (82,5%), а 25 человек, причем 23 из них жители соседних домов, нуждались в медицинской помощи, из них 2 – госпитализированы в тяжелом состоянии, 3 – в состоянии средней тяжести и 8 – легкой степени, 12 – оказана амбулаторная помощь. С повреждениями головы средней степени тяжести были госпитализированы 8 пострадавших, шеи и груди – 2, позвоночника – 1, верхних и нижних конечностей – 5, в состоянии психосоматического возбуждения – 9. Иная ситуация сложилась в полностью разрушенном кирпичном доме на ул. Гурьянова – погибли 93 человека (41,5%), 72 (32,1%) пострадавших были госпитализированы, из них только 3 – в тяжелом состоянии, а 59 (26,4%) – медицинская помощь была оказана амбулаторно.

Террористический акт в торговом центре на Манежной площади не сопровождался разрушением сооружения, однако 41 посетитель получили ожоги и механические травмы различной степени тяжести, причем 60,9% из них были госпитализированы.

Санитарные потери зарегистрированы как среди личного состава формирований спасателей, так и у лиц, привлекаемых к осуществлению спасательных работ (строители, механизаторы). За период ведения спасательных работ во всех 5 террористических актах были зарегистрированы 213 обращений спасателей за медицинской помощью. Преобладали конъюнктивиты, ларингиты и поверхностные повреждения кожных покровов.

Не менее важными повреждениями, вызванными взрывами при террористических актах, являются психические потрясения, которые испытывают не только пострадавшие от непосредственного воздействия факторов взрыва, но и его свидетели, не получившие повреждений, и даже люди, не присутствовавшие при взрыве.

Установлено, что многочисленные психогенные реакции могут быть разделены на 3 вида по периодам своего возникновения. В 1-м, остром периоде, в условиях угрозы для собственной жизни и жизни близких преобладают явления паники и проявления витальных инстинктов самосохранения. Авторы их называют внеличными психогенными реакциями, основу которых составляет страх. Во 2-м периоде, совпадающем с началом спасательных работ и оказанием медицинской помощи, отмечаются психическая дезадаптация и психогенные расстройства, зависящие от особенностей личности пострадавших, нормального или извращенного осознания трагизма событий. Возникают стрессовые ситуации, связанные с утратой родных, потерей дома, имущества, а особенно с характером возникшего у пострадавшего нарушения здоровья. Эмоциональное напряжение, характерное для начала 2-го периода, сменяется к его концу повышенной утомляемостью и «демобилизацией» с астенодепрессивными проявлениями. Психиатры подчеркивают, что лицам, получившим травмы, требуется квалифицированный дифференциально-диагностический анализ причинно-следственных связей психических нарушений как непосредственно с психогениями, так и с самими повреждениями (черепно-мозговая травма, травма внутренних органов). В 3-м периоде, уже после эвакуации в безопасное место и минования жизненно опасных ситуаций, у раненых возникают сложные эмоциональные и когнитивные переработки ситуации с новыми напряжениями психической деятельности. У раненых они определяются как «соматизация» многих невротических расстройств, «невротизация» и психопатизация, связанные с осознанием тяжести и последствий имеющих травматических повреждений, и соматических заболеваний. Степень описанных нарушений варьирует от временных защитных психических реакций до стойких впоследствии хронических патологических состояний. Авторы особенно выделяют взрывы, при которых психические реакции усиливаются воздействием видимых сенсорно-ощущаемых проявлений катастрофы. Косвенно о глубине и продолжительности психических травм при катастрофах свидетельствует тот факт, что после взрыва в г. Арзамасе на протяжении 2 лет у женщин, наблюдавших катастрофу, но не получивших никаких повреждений, была полностью и частично нарушена детородная функция, резко возросло число произвольных абортов [8].

Основываясь на приведенных ранее данных, следует отметить, что практически всегда по-

сле взрывов имели место анамнестические сведения о кратковременной или длительной утрате сознания. Личный опыт и данные литературы убеждают в необходимости в любом случае считать взрывную травму одной из форм закрытой или открытой черепно-мозговой травмы от сотрясения головного мозга до тяжелых форм ушиба и сдавления, а также ранения мозгового вещества. Практика показала, что очень частые повреждения глаз, челюстно-лицевой области, барабанных перепонок, полых и паренхиматозных органов, опорно-двигательного аппарата являются императивным требованием к участию в обследовании больных не только хирургом, травматологом, невропатологом и нейрохирургом, но и офтальмологом, отоларингологом, стоматологом и другими специалистами.

Необходимо обратить внимание на возможность возникновения еще одного вида – «экранированных» взрывных повреждений. Взрыв под днищем корабля, машины, поезда, за стеной или другим укрытием может обусловить тяжелые повреждения любого органа без видимых повреждений кожных покровов. Многим авторам приходилось наблюдать множественные переломы костей, повреждения сосудов и внутренних органов под казалось бы сохранившимися жизнеспособными покровными тканями.

Заключение

Таким образом, массовый характер санитарных и безвозвратных потерь населения и огромный общественный резонанс после террористических актов в стране предъявляют исключительно высокие требования к организации медицинской помощи пострадавшим и высокому качеству оказания ее в сжатые сроки. Представления о причинах возникновения, этиологии, патогенезе, клинике и диагностике в лечении взрывных травм до сих пор находятся в стадии накопления и обобщения фактических данных. Успех оказания медицинской помощи пострадавшим с массовыми взрывными поражениями во многом зависит от своевременного и профессионального взаимодействия всех структур, привлекаемых к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Литература

1. Анисимов В.Н., Ботяков А.Г., Кочетов Г.П. Организация хирургической помощи при арзамаской катастрофе // Воен.-мед. журн. – 1989. – № 12. – С. 20–22.
2. Брюсов П.Г. Принципы оказания хирургической помощи при катастрофах // Воен.-мед. журн. – 1990. – № 4. – С. 29–32.

3. Владимиров В.Г. Синдром взаимного отягощения как важнейшая особенность комбинированных радиационных поражений // Воен.- мед. журн. – 1993. – № 4. – С. 41–44.
4. Ганин В.Н. Лечение множественных переломов костей таза у пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами универсальными стержневыми аппаратами комплекта КСТ-1 : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2000. – 17 с.
5. Долгин Н., Малышев В. Терроризм – угроза обществу // Экспресс-информация : № 482. – М. : ВЦМК «Защита», 2000. – 7 с.
6. Калнин Я.Я., Степанова А.А., Эюбс Л.Ю. Профилактика хирургической инфекции при использовании аппаратов внешней фиксации // Огнестрельная рана и раневая инфекция. – Л., 1991. – С. 183–184.
7. Крылов К.М. Хирургическое лечение глубоких ожогов : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2000. – 42 с.
8. Потапов А.И., Теряев В.Г., Газетов Б.Г. Экспертная оценка организации медицинской помощи при катастрофах мирного времени // Воен.- мед. журн. – 1990. – № 4. – С. 11–14.
9. Фаршатов М.Н. Радиационно-механические поражения: руководство по лечению комбинированных радиационных поражений на этапах медицинской эвакуации. – М. : Медицина, 1982. – 152 с.
10. Черепов В.М. Основные проблемы охраны здоровья населения России // Здравоохранение Российской Федерации. – 1999. – № 6. – С. 3–6.
11. Шанин Ю.Н. Пути повышения эффективности анестезиологического пособия при тяжелых сочетанных огнестрельных ранениях // Огнестрельная рана и раневая инфекция. – Л., 1991. – С. 122–123.
12. Шаповалов В.М. Нечаев Э.А., Грицанов А.И. [и др.]. Взрывные поражения. – СПб. : Фолиант, 2002. – 656 с.
13. Шаповалов В.М., Грицанов А.И., Сорокин А.А., Большаков О.В. Взрывные поражения при техногенных катастрофах и террористических актах. – СПб.: Морсар АВ, 2001. – 223 с.
14. Шапошников Ю.Г. Современные концепции организации медицинской помощи при политравме // Воен.- мед. журн. – 1990. – № 8. – С. 58–61.
15. Шевченко С.Б. Адаптивные механизмы восстановления функций организма при заболеваниях и травмах опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2000. – 43 с.
16. Шефер Ю.М. Работа больницы в автономном режиме при чрезвычайных ситуациях // Здравоохранение Российской Федерации. – 1999. – № 6. – С. 8–11.
17. Adler I., Golan E., Golan J. Terrorist bombing experience during 1975-1979 // Isr. J. Med. Sci. – 1983. – Vol. 19, N 2. – P. 189–193.
18. Adhikari S., Bandyopadhyay T., Sarkar T. Blast injuries to the hand: Pathomechanics, patterns and treatment // J. Emerg. Trauma Shock. – 2013. – Vol. 6, N 1. – P. 29–36.
19. Brismar B. The terrorist bomb explosion in Bologna, Italy, 1980: An analysis of the effects and injuries sustained // J. Trauma. – 1982. – Vol. 22, N 3. – P. 216–220.
20. Byrnes D.P. Penetrating craniocerebral missile injuries in the disturbances in Northern Ireland // Brit. J. Surg. – 1977. – Vol. 61, N 3. – P. 169–176.
21. Douglas R. Gunshot and bomb blast injuries. A review of experience in Belfast // J. Roy. Soc. Med. – 1982. – Vol. 75, N 7. – P. 542–545.
22. Dussault M.C., Smith M., Osselton D. Blast injury and the human skeleton: an important emerging aspect of conflict-related trauma // J. Forensic. Sci. – 2014. – Vol. 59, N 3. – P. 606–612.
23. Graham I., Cooper Ph.D., Robert L. [et al.]. Casualties from terrorist bombings // J. Trauma. – 1983. – Vol. 23, N 11. – P. 95–96.
24. Hill J. Blast injury with particular reference to recent terrorist bombing incidents // Ann. Roy. Coll. Surg. Engl. – 1979. – Vol. 61, N 1. – P. 4–11.
25. Kennedy T.L., Johnston G.W. Surgery of violence! I. Civilian bomb injuries // Brit. Med. J. – 1975. – Vol. 1, N 5954. – P. 382–383.
26. Kim P.S., Malin E., Kirkham J.C. [et al.]. The Boston marathon bombings: the early plastic surgery experience of one Boston hospital // Plast. Reconstr. Surg. – 2013 – Vol. 132, N 5. – P. 1351–1363.
27. Konzert-Wenzel J., Wischhofer E. Bombenattentat Oktoberfest, Munchen, 1980: Verlauf, Analysen, Resultate // Fortschr. Med. – 1981. – Bd. 99, N 36. – S. 1432–1427.
28. Large T.M., Bonds C., Howard M. Internal fixation in a combat theater hospital // Orthopedics. – 2013. – Vol. 36, N 8. – P. 610–618.
29. Michaelson M., Taitelman U., Bschouty Z. Crush syndrome: experience from the Lebanon war, 1982 // Isr. J. Med. Sci. – 1984. – Vol. 20, N 23. – P. 305–309.
30. Mossadegh S., Midwinter M., Parker P. Developing a cumulative anatomic scoring system for military perineal and pelvic blast injuries // J. R. Army. Med. Corps. – 2013. – Vol. 159, N 3, Suppl 1. – P. 140–144.
31. Owen-Smith M.S. Explosive blast injury // Rev. Intern. Serv. Armees. – 1979. – Vol. 52, N 6. – P. 515–520.
32. Owen-Smith M.S. High velocity missile wounds. – London : Edward Arnold Ltd, 1981. – P. 3–20.
33. Ramage I.K. Bullet and missile wounds in Northern Ireland // J. Roy. Nav. Med. Serv. – 1982. – Vol. 68, N 2. – P. 82–88.
34. Spaccapeli D., Allegra M., Tonello P. Le Lesioni da onda d, urto esplosiva localizzate: il piede da mina // Giorn. Med. Milit. – 1985. – Ann. 135, fasc. 1/2. – P. 27–37.
35. Wischhofer E., Hauber P., Seegerer K. Der Bombenananschlag von Munchener Oktoberfest am 26.09.1980 // Munch. Med. Woch.-Schr. – 1981. – Bd. 123, N 16. – S. 639–643.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 5–16.

Shapovalov V.M., Gladkov R.V. Vzryvnye povrezhdeniya mirnogo vremeni: epidemiologiya, patogenez i osnovnye klinicheskie proyavleniya [Explosive damage in peacetime: epidemiology, pathogenesis and main clinical manifestations]

Kirov Military Medical Academy (194044, Russia, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6)

Shapovalov Vladimir Mikhajlovich – Dr. Med. Sci. Prof, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics, the Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6);

Gladkov Roman Vladimirovich – PhD Med. Sci., Lecturer of the Department of Traumatology and Orthopedics, the Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: dr.gladkov@gmail.com

Data on blast injuries in peacetime are provided (accidental or intentional methane explosions in mines, tanks with gas, explosives, fuel or gas, gas pipelines, product pipelines, as well as explosion of military ordnance – grenades, mines, fuses, shells, which were accidentally found by children or maliciously used by terrorists). There were collected epidemiological data on man-made disasters in coal mines and blast injuries during terrorist attacks, the physical parameters of which could be identified only approximately; injuries of this type are mostly multiple and combined, thus presenting significant challenges for health care. The reasons and circumstances of peacetime explosions were analyzed, with detailed description of the damaging factors, mechanisms and features of blast injuries. We describe the pathogenesis of blast injury, basic and clinical manifestations of lesions in the explosions.

Keywords: emergencies, disaster medicine, explosion, blast injury, blast damage, terrorist acts, technological disaster, peacetime explosions.

References

1. Anisimov V.N., Botyakov A.G., Kochetov G.P. Organizatsiya khirurgicheskoi pomoshchi pri arzamasskoi katastrofe [Organization of surgical care in Arzamas accident]. *Voенно-медицинский журнал* [Military medical journal]. 1989. N 12. P. 20–22. (In Russ.)
2. Bryusov P.G. Printsipy okazaniya khirurgicheskoi pomoshchi pri katastrofakh [Principles of surgical care in disasters]. *Voенно-медицинский журнал* [Military medical journal]. 1990. N 4. P. 29–32. (In Russ.)
3. Vladimirov V.G. Sindrom vzaimnogo otyagoshcheniya kak vazhneishaya osobennost' kombinirovannykh radiatsionnykh porazhenii [Syndrome of mutual burdens as a major feature of combined radiation injuries]. *Voенно-медицинский журнал* [Military medical journal]. 1993. N 4. P. 41–44. (In Russ.)
4. Ganin V.N. Lechenie mnozhestvennykh perelomov kostei taza u postradavshikh s tyazhelymi sochetannymi travmami universal'nymi sterzhnevymi apparatami kompleksa KST-1 [Treatment of multiple pelvic fractures in patients with severe concomitant injuries due to universal rod apparatus set KST-1]: dissertation PhD Med. Sci. Sankt-Peterburg. 2000. 17 p. (In Russ.)
5. Dolgin N., Malyshev V. Terrorizm – ugroza obshchestvu [Terrorism – a threat to society]. *Ekspress-informatsiya: N 482. Vserossiiskii tsentr meditsiny katastrof «Zashchita»* [Express Information: N 482. National Disaster Medical Center "Protection"]. Moskva. 2000. 7 p. (In Russ.)
6. Kalnin Ya.Ya., Stepanova A.A., Eyubs L.Yu. Profilaktika khirurgicheskoi infektsii pri ispol'zovanii apparatov vneshnei fiksatsii [Prevention of surgical site infection using external fixation devices]. *Ognestrel'naya rana i ranevaya infektsiya* [Bullet wound and wound infection]. Leningrad. 1991. P. 183–184. (In Russ.)
7. Krylov K.M. Khirurgicheskoe lechenie glubokikh ozhogov [Surgical treatment of deep burns]: dissertation Dr. Sci. Med. Sankt-Peterburg. 2000. 42 p. (In Russ.)
8. Potapov A.I., Teryaev V.G., Gazetov B.G. Ekspertnaya otsenka organizatsii meditsinskoi pomoshchi pri katastrofakh mirnogo vremeni [Expert evaluation of the organization of medical care in peacetime disasters]. *Voенно-медицинский журнал* [Military medical journal]. 1990. N 4. P. 11–14. (In Russ.)
9. Farshatov M.N. Radiatsionno-mekhanicheskie porazheniya: rukovodstvo po lecheniyu kombinirovannykh radiatsionnykh porazhenii na etapakh meditsinskoi evakuatsii [Radiation-mechanical injury: guidelines for the treatment of combined radiation injuries during medical evacuation]. Moskva. 1982. 152 p. (In Russ.)
10. Cherepov V.M. Osnovnye problemy okhrany zdorov'ya naseleniya Rossii [The main problems of public health in Russia]. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii* [Public Health of the Russian Federation]. 1999. N 6. P. 3–6. (In Russ.)
11. Shanin Yu.N. Puti povysheniya effektivnosti anesteziologicheskogo posobiya pri tyazhelykh sochetannykh ognestrel'nykh raneniyakh [Ways to improve the anesthetic management for severe combined gunshot wounds]. *Ognestrel'naya rana i ranevaya infektsiya* [Bullet wound and wound infection]. Leningrad. 1991. P. 122–123. (In Russ.)
12. Shapovalov V.M., Nechaev E.A., Gritsanov A.I. [et al.]. Vzryvnye porazheniya [Blast injuries]. Sankt-Peterburg. 2002. 656 p. (In Russ.)
13. Shapovalov V.M., Gritsanov A.I., Sorokin A.A., Bol'shakov O.V. Vzryvnye porazheniya pri tekhnogennykh katastrofakh i terroristicheskikh aktakh [Blast injuries at man-made disasters and terrorist acts]. Sankt-Peterburg. 2001. 223 p. (In Russ.)
14. Shaposhnikov Yu.G. Sovremennye kontseptsii organizatsii meditsinskoi pomoshchi pri politravme [Modern concepts of the organization of medical care in polytrauma]. *Voенно-медицинский журнал* [Military medical journal]. 1990. N 8. P. 58–61. (In Russ.)
15. Shevchenko S.B. Adaptivnye mekhanizmy vosstanovleniya funktsii organizma pri zabolevaniyakh i travmakh oporno-dvigatel'nogo apparata [Adaptive mechanisms of recovery of body functions in diseases and injuries of the musculoskeletal system]: dissertation Dr. Sci. Med. Sankt-Peterburg. 2000. 43 p. (In Russ.)
16. Shefer Yu.M. Rabota bol'nitsy v avtonomnom rezhime pri chrezvychaynykh situatsiyakh. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii* [Public Health of the Russian Federation]. 1999. N 6. P. 8–11. (In Russ.)

17. Adler I., Golan E., Golan J. Terrorist bombing experience during 1975–1979. *Isr. J. Med. Sci.* 1983. Vol. 19, N 2. P. 189–193.
18. Adhikari S., Bandyopadhyay T., Sarkar T. Blast injuries to the hand: Pathomechanics, patterns and treatment. *J. Emerg. Trauma Shock.* 2013. Vol. 6, N 1. P. 29–36.
19. Brismar B. The terrorist bomb explosion in Bologna, Italy, 1980: An analysis of the effects and injuries sustained. *J. Trauma.* 1982. Vol. 22, N 3. P. 216–220.
20. Byrnes D.P. Penetrating craniocerebral missile injuries in the disturbances in Northern Ireland. *Brit. J. Surg.* 1977. Vol. 61, N 3. P. 169–176.
21. Douglas R. Gunshot and bomb blast injuries. A review of experience in Belfast. *J. Roy. Soc. Med.* 1982. Vol. 75, N 7. P. 542–545.
22. Dussault M.C., Smith M., Osselton D. Blast injury and the human skeleton: an important emerging aspect of conflict-related trauma. *J. Forensic. Sci.* 2014. Vol. 59, N 3. P. 606–612.
23. Graham I., Cooper Ph.D., Robert L. [et al.]. Casualties from terrorist bombings. *J. Trauma.* 1983. Vol. 23, N 11. P. 95–96.
24. Hill J. Blast injury with particular reference to recent terrorist bombing incidents. *Ann. Roy. Coll. Surg. Engl.* 1979. Vol. 61, N 1. P. 4–11.
25. Kennedy T.L., Johnston G.W. Surgery of violence! I. Civilian bomb injuries. *Brit. Med. J.* 1975. Vol. 1, N 5954. P. 382–383.
26. Kim P.S., Malin E., Kirkham J.C. [et al.]. The Boston marathon bombings: the early plastic surgery experience of one Boston hospital. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013. Vol. 132, N 5. P. 1351–1363.
27. Konzert-Wenzel J., Wischhofer E. Bombenattentat Oktoberfest, Munchen, 1980: Verlauf, Analysen, Resultate. *Fortschr. Med.* 1981. Bd. 99, N 36. S. 1432–1427.
28. Large T.M., Bonds C., Howard M. Internal fixation in a combat theater hospital. *Orthopedics.* 2013. Vol. 36. N 8. P. 610–618.
29. Michaelson M., Taitelman U., Bschouty Z. Crush syndrome: experience from the Lebanon war, 1982. *Isr. J. Med. Sci.* 1984. Vol. 20, N 23. P. 305–309.
30. Mossadegh S., Midwinter M., Parker P. Developing a cumulative anatomic scoring system for military perineal and pelvic blast injuries. *J. R. Army. Med. Corps.* 2013. Vol. 159, N 3, Suppl 1. P. 140–144.
31. Owen-Smith M.S. Explosive blast injury. *Rev. Intern. Serv. Armees.* 1979. Vol. 52, N 6. P. 515–520.
32. Owen-Smith M.S. High velocity missile wounds. London : Edward Arnold Ltd, 1981. P. 3–20.
33. Ramage I.K. Bullet and missile wounds in Northern Ireland. *J. Roy. Nav. Med. Serv.* 1982. Vol. 68. N 2. P. 82–88.
34. Spaccapeli D., Allegra M., Tonello P. Le Lesioni da onda d, urto esplosiva localizzate: il piede da mina. *Giorn. Med. Milit.* 1985. Ann. 135, fasc. 1/2. P. 27–37.
35. Wischhofer E., Hauber P., Seegerer K. Der Bombenananschlag von Munchener Oktoberfest am 26.09.1980. *Munch. Med. Woch.-Schr.* 1981. Bd.123, N 16. S. 639–643.

Received 30.07.2014

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ МАКРОСОЦИАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Тихоокеанский государственный медицинский университет
(Россия, г. Владивосток, ул. Острякова, д. 2)

Отражены результаты клиничко-антропологического обследования трех групп пациентов с психическими расстройствами макросоциального генеза: безработные шахтеры ($n = 300$) в возрасте ($48,6 \pm 8,8$) года, комбатанты ($n = 400$) в возрасте ($29,5 \pm 6,7$) года и мигранты ($n = 100$) в возрасте ($43,7 \pm 11,8$) года. Отражены эпидемиологические, динамические, синдромальные, стереотипические, патогенетические и психотерапевтические характеристики расстройства адаптации макросоциального генеза. Дифференцированно по группам представлены 10 психотерапевтических параметров-мишеней, составивших основу системы психотерапии и курса медико-социальной реабилитации пациентов в целом.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, экстремальная психология, клиническая психология, клиничко-антропологическая модель, безработные, комбатанты, мигранты, макросоциальный стресс, патогенез, психотерапевтические мишени.

Введение

Психические расстройства, обозначаемые как расстройства адаптации макросоциального генеза (РАМГ), являются наиболее актуальной проблемой в сфере социальной психиатрии, психосоциальном консультировании и социальной работе [1–3, 11, 12, 17]. Это нарушения широкого регистра от невротических реакций до психотических расстройств, возникающие под влиянием кризисных, экстремальных или чрезвычайных событий и ситуаций государственных масштабов: потеря работы и скудное существование, вынужденное переселение, миграция, война, определяющие специфичность медико-социальной превенции, коррекции и реабилитации [7, 9, 11, 16]. РАМГ представляют собой полиморфную картину нарушений, которые обуславливают изучение разнообразных планов человеческого существования и функционирования [5, 8, 9, 11, 12, 18].

Сохраняя клиническую дифференциацию, различают следующие формы РАМГ: а) прямые, фоновые, компенсирующие («следовые» по А.Д. Сперанскому [13]), резидуальные (катамнестические); б) острые, хронические и множественные. Причинами РАМГ являются:

1) чрезвычайные макросоциальные стрессоры (МС), ведущие к посттравматическим стрессовым расстройствам (ПТСР) примерно у 30–50 % мирного населения, пережившего экстремальный стресс, и порядка 15–20 % у военных и профессионалов (по данным литературы и собственных исследований) [1, 2, 11];

2) хронические МС, ведущие преимущественно к социально-стрессовым расстройствам – ССР (в нашем исследовании у безработных);

3) множественные МС, значительно увеличивающие удельный вес ПТСР в популяции и нашей выборке, особенно отсроченных форм (это касается, прежде всего, мигрантов и комбатантов).

Ассоциированность расстройств психики и поведения с МС может быть представлена следующим образом (формы РАМГ):

1) прямая ассоциация – МС ведущий этиологический фактор – формирует «прямые» РАМГ, включающие социально-стрессовые расстройства, ПТСР и их специфические проявления [синдромы «корейский», «вьетнамский», «афганский», «чеченский», «стокгольмский» («заложника»), «выживших» («survivors»), KZ-синдром (пленника концлагеря), «ответа на стресс» («stress response syndromes»), «обманутых ожиданий», «боевое утомление», «боевое истощение», «боевая травма», «застывшей вины» и др.];

2) фоновая и косвенная ассоциация (неблагоприятная социокультурная среда, «хронически» и с периодическими «обострениями», влияющая как на больных, так и здоровых, для невротиков – клинически значимо, т. е. усиливающее или образующее симптоматику влияния), например «фоновые» РАМГ – неврозы;

3) дополнительная (замещающая, компенсирующая, «следовая») ассоциация отвечает за

Потапов Олег Владимирович – канд. мед. наук, доц. кафедры психиатрии Тихоокеанского гос. мед. ун-та (Россия, 690002, г. Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: oleglh9@gmail.com;

Ульянов Илья Геннадьевич – д-р мед. наук проф., зав. каф. психиатрии Тихоокеанского гос. мед. ун-та (Россия, 690002, г. Владивосток, ул. Острякова, д. 2); e-mail: ulynov@mail.primorye.ru

формирование психосоматической патологии и аддикций. Аддикции первично определяются не макросоциальными факторами, а биологическими (наследственность, алиментарный и другие виды дефицита базисных потребностей), микросоциальными (культура, традиции, отношение к психоактивным веществам в родительской семье, в собственной семье, профессиональной и дружеской средах), индивидуальными (особенности переработки стресса и фрустрации базисных потребностей, процессы идентификации, противопоставленные зависимому образу жизни) и другими. В то же время, при ПТСР, особенно боевых, использование токсикоманических средств носит первично компенсирующий характер в рамках традиции и доступности, который трансформируется в «аддиктивный стиль жизни» и актуализируется в мирное время в форме алкогольно-наркотического реагирования на разнообразные социально-стрессовые ситуации по типу «следовых реакций», смоделированных А.Д. Сперанским [13], которые, в свою очередь, имеют единый патогенетический механизм с неврозами [6, 12];

4) резидуальная (катамнестическая) ассоциация – прослеживается в катамнезе. Подвиды:

а) остаточная, характерологическая (психологическая, например развитая стеничность в преодолении социально-экономических трудностей);

б) патохарактерологическая (невротические развития и психопатические проявления, в которых первичный МС-фактор перестает иметь влияние в силу актуальной психосоциальной дезадаптации / выраженной деструктивности / морально-этического дефекта);

в) токсико-органическая (полная потеря этиологической специфики с формированием психоорганического или соматического дефицита, обретающим ведущую роль в клинике).

Предлагаемая классификация ПАМГ компактна при достаточной степени дифференциации и удобна для практического применения, что и показывают наши исследования.

Цель исследования – изучить и описать клинические характеристики пациентов с расстройствами адаптации макросоциального генеза в эпидемиологическом, синдромальном, динамическом, стереотипическом и патогенетическом аспектах.

Материалы и методы

В рамках исследования различных социально дезадаптированных групп населения на протяжении 1998–2014 гг. обследовали 800 человек, которых распределили на группы:

1-я – безработные шахтеры ($n = 300$) в возрасте ($48,6 \pm 8,8$) года;

2-я – сотрудники полиции, командированные на полугодичную службу в Чеченскую Республику ($n = 400$) в возрасте ($29,5 \pm 6,7$) года;

3-я – мигранты ($n = 100$) в возрасте ($43,7 \pm 11,8$) года.

Сила и экспозиция стресса. Шахтеры – срок безработицы 3–24 мес; большое значение имеют возраст и выраженность профессиональной и психосоматической патологии в группе. Сотрудники – прохождение на протяжении 6 мес службы в Чеченской Республике, 2001–2002 гг. Мигранты – распределение пациентов по степени психологической травматизации, обусловившей и/или включенной в процесс миграции, вынужденного переселения: группа А – 48 %; группа В – 31 %; группа С (максимальная травматизация) – 21 %.

Психопатологию в группах рассматривали в следующих аспектах:

1) клинко-эпидемиологическая характеристика;

2) синдромы при ПАМГ;

3) клинко-динамические показатели;

4) стереотипическая переработка стресса – фиксированные формы переработки макросоциальных влияний острого интенсивного и длительного околопорогового характера и реагирования на них. Данная характеристика предложена Б.С. Положим [9] на основании эпигенетической концепции Э. Эриксона [14] и связанной с ней теорией кризиса идентичности при возрастных и социокультурных критических событиях, включающей 3 основных типа: аномический, диссоциальный или агрессивно-деструктивный, магифренический;

5) патогенез (лат. *circulus vitiosus* – порочный круг) расстройств адаптации макросоциального генеза;

6) психотерапевтические параметры и мишени;

7) аналитическое заключение в отношении рассматриваемых расстройств.

ПАМГ диагностированы у 569 человек, или 71,1 %. Объектом внимания являлись неврозы в целом и неврозы, ассоциированные с МС, в частности. В случаях, когда этиологический фактор – макросоциальное травмирующее воздействие – был несомненен, расстройства, по своей клинической сути невротические, относились, в соответствии с МКБ-10, к расстройствам адаптации (F43), имеющим широкую представленность в нашем исследовании (26,4 %). Диагноз выставлялся при наличии достоверной информации о предшествующей макросоци-

Таблица 1

Критерии выраженности психических расстройств

Балл	Характеристика оценки
0	Здоровье, адаптивность
1	Адаптационные реакции на стрессовые факторы, конфликты разных уровней. Стресс-реакции, функциональные нарушения. Невротическая реакция
2	Разворачивающиеся проявления дезадаптации. Невротический процесс. Посттравматическое (ПТСР) и социально-стрессовое расстройства (ССР). Зависимость легкой степени
3	Устойчивые (хронические) расстройства, дезадаптивные процессы. Невротическое развитие. Расстройства личности. Зависимость средней степени
4	Психотические процессы. Психоорганические расстройства легкой и средней степени тяжести с ограниченной способностью к социальной адаптации. Зависимость тяжелой степени
5	Состояния личностного дефицита. Интеллектуально-мнестическое снижение. Личностный дефект

альным воздействиям предикционной отягощенности, на основании наблюдаемой стадии невротического процесса и преемственности *circulus vitiosus*. Ассоциированность «МС – психопатология» в исследовании была столь интимна, что обосновала объединение их в одну категорию РАМГ.

Для решения поставленных целей и задач в исследовании использовались следующие методы: клиничко-эпидемиологический, клиничко-психопатологический, социологический, экспериментально-психологический (включая изучение экзистенциальных факторов), статистический.

Критерии общей оценки выраженности психических расстройств, РАМГ и неврозов – производилось ранжирование (от 0 до 5) представленности общей психопатологии ($\max = 500$) и невротичности ($\max = 300$) – отражены в табл. 1 [6, 11, 12, 18].

Были получены следующие коэффициенты: k_p – коэффициент психопатологии, ассоциированной с макросоциальным стрессовым воздействием; k_n – выраженность невротичности в группах; k_d – выраженность РАМГ ($n = 569 - 100\%$).

Результаты и их анализ

1. Клиничко-эпидемиологические данные, представленные в табл. 2, отражают структуру

психопатологии в группах исследования (на 1000 человек населения, подвергшихся воздействию макросоциального стресса).

В исследовании наблюдались следующие формы РАМГ:

1) прямые – реакции на тяжелый стресс и расстройства адаптации (F43), включающие в себя: ПТСР (F43.1) и собственно расстройства адаптации по МКБ-10 (F43.21-5). В рамках РА представляется целесообразным использование предложенной Ю.А. Александровским (1992) номинации ССР с ее характеристиками [1, 11]: развитие под влиянием макросоциальной групповой психогении; особенности субъективных переживаний; особенности поведения и клинических проявлений; основные причины возникновения и динамики; основные клинические проявления; основные варианты и их продолжительность. Клиническая оправданность применения этого определения лежит в высокой представленности указанных нарушений среди лиц 1-й (11,3%), 2-й (14,3%) и 3-й (36%) группы в нашем исследовании, сопоставимых с уровнем представленности ПТСР: 1-я – не диагностированы, 2-я – 16,5%, 3-я – 18%;

2) фоновые – неврозы. Собственно неврозы были наиболее частой патологией в исследовании и составили 29%;

3) компенсирующие (с последующей декомпенсацией) – аддикции и психосоматические

Таблица 2

Межгрупповые показатели заболеваемости, n (на 1000 человек населения)

Расстройства (таксон МКБ-10)	Группа			
	1-я	2-я	3-я	общая
Психоорганические (F06.3–7)	103 (128,8)	44 (55,0)	13 (16,3)	160 (200,0)
Личностные (F60.0–8 и F62.0)	57 (71,3)	8 (10,0)	4 (5,0)	69 (86,3)
Невротические (F40–42, F44, 45, 48)	83 (103,8)	149 (186,3)	-	232 (290)
Социально-стрессовые и посттравматические (РАМГ) (F43)	34 (42,5)	123 (153,8)	54 (67,5)	211 (263,8)
Психосоматические (I10, J45, K25, K26, K51, L20, E05, M06)	23 (28,8)	32 (40,0)	25 (31,3)	80 (100,0)
Зависимости (F10.1–3)	0 (0,0)	44 (55,0)	2 (2,5)	46 (57,5)
Психозы (шизофрения и маниакально-депрессивный психоз) (F20 и F32)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (2,5)	2 (2,5)
Всего	300 (375,0)	400 (500,0)	100 (125,0)	800 (1000)
Выраженность психопатологии, $n = 800 - 100\%$	296,7	211,0	265,0	257,6 ± 43,3
Выраженность невротичности, $n = 800 - 100\%$	102,3	161,0	193,0	152,1 ± 46,0

расстройства. Частота проявления этих расстройств в общей популяции была 5,8 и 10,0 соответственно;

4) резидуальные (катамнестические) – реактивные расстройства, острые и транзиторные психотические расстройства, нозология по таксону F23.9 МКБ-10 в катамнезе выявлена у 2 человек (причиной явилась биологическая реакция на землетрясение), в настоящее время наблюдается хроническое течение ПТСР, аддитивный и отрицающий варианты; с ведущим травматико- и токсико-органическим причинным фактором: психоорганические расстройства (F06.3–7).

2. *Синдромологическая характеристика РАМГ.* Ведущими межгрупповыми синдромами являлись астенический (33,4%), тревожно-депрессивный (16,3%), панический (14,5%), дисфорический (11,5%), аддитивный (9,3%), отрицающий (истероформный, 8,6%), соматоформный (6,6%).

3. *Динамические характеристики РАМГ.* Преобладали хронические, длительно развивающи-

ся нарушения – состояния (48%) и развития (26,5%), в $1/4$ наблюдений неврозов диагностировалась реакция (25,5%). Изолированная оценка ($n = 569 - 100\%$) тяжести РАМГ с учетом стадии процесса (k_d): 1-я – $k_{d1} = 219,3$; 2-я – $k_{d2} = 185,1$; 3-я – $k_{d3} = 238,3$; общая группа – $Mk_d = (214,2 \pm 26,9)$.

4. *Стереотипическая характеристика РАМГ* – типы переработки макросоциального стресса по Б.С. Положему [9]. Ведущим межгрупповым типом являлся аномический, выявленный у 257 человек (58%); примерно у $1/3$ исследуемых диагностирован диссоциальный тип – 146 человек (33%); наиболее низкие показатели по магифреническому типу реагирования – 40 человек (9%).

5. *Патогенез.* Во всех 3 группах наблюдались общие этиопатогенетические закономерности развития процесса и ключевые пункты психотерапевтического воздействия. Клиническая картина группового состояния людей, переживших воздействие и влияние макросоциального стресса, является общей для всех изучаемых

Таблица 3

Динамика психологических и патологических изменений, обусловленных МС

Динамика «ответа»	Группа		
	1-я	2-я	3-я
Стрессовая восприимчивость и переработка стресса	Застревание, обсессивность	Экстраверсия, демонстративность, агрессивность, эксплозивность	Демонстративность, тревожность
Потребность	Социальная, экзистенциальная, «качество жизни»	В уважении группы, финансовая, властная или зависящая от группы, независимость	Базисная (сохранение жизни и ее необходимых компонентов – сна, еды, тепла, уважения)
Травма макросоциальная (МС)	Лишение работы, социально-материального престижа на фоне напряженных и хаотических МС событий	Экстремальный стресс (ЭС), не травмирующим, но значимым стрессовым фактором может быть «этический вызов»	Чрезвычайный стресс, социально-стрессовые травмы, стресс-аккультурации
Реакция	Депрессивная	Агрессивная	Зависимая
Состояние по К. Хорни	«От людей»	«Против людей»	«К людям»
Развитие	Адаптация у людей молодого возраста. Ипохондрическое, психосоматическое, тревожно-депрессивное у пожилых	Торпидное, зависимое, активно-социальное, эволюционное, тревожно-депрессивное	Идеализация/диссоциация/агрессия (негативизм: обида, вина, обвинение), зависимость, хронические нарушения
Плато	Обсессивное, психосоматическое и пропатологическое, психоорганика (ПО)	Расстройства поведения, психосоматические и аддикции, психопатоподобные состояния	Фобическое, зависимое, психопатическое, ипохондрическое
Исход	Адаптация или хронические ССР, в исходе психоорганика	Личностные и невротические хронические ССР. Хронические состояния $\approx 13\%$, субкомпенсация – 26%	Хронизация состояния с формированием патохарактерологического развития, часто – зависимость, адаптация
Социальная ситуация	Распад группы и новые структуры, обретение качественно новых свойств или реликт	Развитие тенденции (групповое намерение у пациентов), выпадение (порядка 20–25%)	Выпадение (маргинум) или обретение качественно новых свойств (аккультурация, социальный сдвиг)
Экзистенция	Развивающаяся, «поведенческая ломка» (кризис идентичности)	Стагнация при недостаточной разборчивости, кризис социальности	Активная при склонности многих к пассивности (усталость от трудностей), кризис идентичности

нами групп, носит экстранозологический характер вследствие многоуровневого поражения системы «индивидуум – среда». Это состояние можно определить как синдром (социальное патогенное «стечение признаков») динамического ответа на макросоциальные воздействия и влияния. Многомерность оценки позволяет наблюдать важные расхождения в группировках

показателей. В каждой группе выделяются свои звенья ослабления функции и организации, обнаруживаются терапевтические возможности и ресурсы (табл. 3).

Выявленные взаимосвязи в отношениях «тревога – осознание бытия – активное воображение»: терапевтическая динамика и результаты тестов PIL (смысложизненных ориентаций),

Таблица 4

Психологические параметры и психотерапевтические мишени в 1-й группе (шахтеры)

Мишень	Характеристика
Конфликт и стратегия реагирования	Преимущественно защитное реагирование: тревожно-депрессивное, obsессивное, паранойяльное и психосоматическое. Конфликт: подавленное «Я» (субъективно – наказанное: финансово, социальное, мировоззренчески) социумом, что повлекло за собой срыв биопсихосоциальной адаптации и болезненную актуализацию экзистенциальных данностей. Деструктивное противопоставление личность – социум (который остался в прошлом – ретрофлексия широко представлена в группе)
Фигура	Ведущие эмоции – гнев, обида, подавленность
Фон	Социокультурная огуленность: потеря социально престижной, в том числе и в силу несомненного элемента ежедневного героизма с развитием устойчивости к тяжелым физическим и хронобиологическим факторам, хорошо оплачиваемой работы, наложившаяся на социальный вакуум и хаос второй половины 1990-х годов. Это вызвало реакцию, которая нередко сохранялась, трансформируясь в состояние, особенно у пациентов старше 50 лет, социальной дезориентированности с недоверием / агрессией / аномией к социальным и особенно – государственным институтам. Дефицитарный круг, являющийся основанием патологического круга восприятия – реагирования. Потребность: а) в ресурсе; б) экзистенциальная; в) идентификационная. Темы идентификации и экзистенции сообщаются [10, 14]: осознание себя невозможно вне осознания своего бытия, в возрасте 10–14 лет осознание «Я» в контексте «другого» определяет как аутоидентификацию «Я» (ответы на вопросы: Кто я? Зачем я? Кем хочу быть и что делать?), так и обращение к ценностям (социокультурным, с формированием индивидуальных) и вопросам человеческого и индивидуального бытия (т.е. экзистенциалам: одиночество, свобода, смерть, смысл, etc.); в кризисные периоды (биологические – возрастные, эмоциональные – утрата близкого, психосоциальные – стрессовые и др.) – это вопрошание актуализируется – и могут быть разделены лишь условно, при этом в группе исследования первичное обращение к экзистенции и разрешение фрустрированности делало возможным инициацию и развитие процессов идентификации. Обращение и раскрытие этой индивидуальной «сообщенности» конкретно проявлено в жизни и поведении: новые конструктивные опыты, более конструктивная (и подвижная) система отношений, повышение качества жизни
Резервы	Творческое разрешение «привычно» неразрешимых задач: выработан неконструктивный копинг с ограничением осознания (вплоть до неспособности к постановке задач, как части антиципации – сниженное / отсутствие прогнозирования), но через обращение к осознанию своего бытия (после коррекции тревожно-депрессивных нарушений) раскрывается личностный креативный потенциал (последовательного, сенсорного – 1) как качество сбора информации личности по Юнгу и 2) практического – характера. Семейные отношения, поиск, обретение и реализация в новой профессиональной сфере. Основательная практичность
Тень	Составляющие: а) вытесненная аутоагрессия, преобладающая над гетероагрессией, проявляющаяся в психосоматических расстройствах, саморазрушительном поведении (зависимость), паранойяльных расстройствах; б) ранимость, обидчивость, неудовлетворенность системой отношений; в) повышенная критичность, негативизм: помимо осознанного и личностно оправданного протеста (агрессии), вытесненный негативизм (отрицание) своего «Я» с компенсаторной избыточной защитой слабого эго в виде ипохондрии, рентности, роли больного / жертвы; г) плохо осознаваемые деструктивные защитные механизмы
Защитный механизм (ЗМ) и копинг	Отрицание, вытеснение, нетерапевтическое отреагирование, рационализация, уход в болезнь, проекция, ретрофлексия. Ведущий ЗМ по К. Хорни [15]: «от людей». Копинг по Э. Хайм [4]: дезадаптивный в эмоциональной и поведенческой сферах. Копинг Δ (разница адаптивного и дезадаптивного когнитивно-аффективно-бихевиориальных индексов) = – 8,8
Аддиктивность	Общая аддиктивность – 38 %. Токсические аддикции – 29,7 %
Динамический портрет	Динамический портрет <i>circulus vitiosus</i> шахтеров, описывающий преемственность: преморбид («почва») – потребность – травма – реакция – развитие – плато – исход – социальная ситуация – экзистенция, представлен в табл. 3
Антропостратегия	Хронобиологическая стратегия осуществления личности (антропостратегия) [10]: развитие – 24 %, плодотворность – 11 %, зависимость – 4 %, дефицитарность – 61 %. Групповой коэффициент k (ЛХ) = 220
Мотивация и психотерапевтический альянс	Компенсаторная / ресурсная – 65,3 %; работа с конфликтом – 25,7 %; интегративная – 9 %. Коэффициент групповой мотивации: k = 1437 (наиболее высокий межгрупповой показатель)

POI (самоактуализации), Спилбергера (тревожности) отражают аспекты экзистенциальной «востребованности и вовлеченности» в группах в их связи с тревожностью: высокая экзистенциальная активность, направленная к смыслообразованию (по мере коррекции тревожно-депрессивных нарушений) или инволюция у шахтеров; витальная или травматическая у мигрантов; групповая, поисковая или трансформирующаяся у полицейских.

6. Дифференциация состояния пациентов в группах, на основании 8 динамических клинико-антропологических критериев и сопутствующих им методов исследования, отражена в 10 психотерапевтических параметрах и мишенях, определяющих лечебную стратегию и тактику (табл. 4–6). Они являются конкретными выразителями предпосылок, процесса и исхода терапевтических изменений, вписанных в общую жизненную историю развития индивидуума. Начиная с более простых, основанных на количественных данных, и заканчивая наиболее сложными, имеющими качественный характер, эти мишени имеют следующую представленность:

- 1) интра- и интерперсональный конфликт и стратегия реагирования в ситуации макросоциального стрессового воздействия;
- 2) личностный фон (актуальное когнитивно-аффективное состояние);
- 3) фигура (актуальная потребность, цель, модель поведения или действия);

4) резервы (ресурсы биологические, личностные, социальные, сезонные и др.);

5) тень (вытесняемые, отвергаемые, неприемлемые аспекты опыта и личности в целом);

6) защитные и копинг-механизмы;

7) аддиктивность в широком контексте и токсическая;

8) формирование, развитие, стабилизация и разрешение *circulus vitiosus* патологии;

9) хронобиологическая стратегия осуществления личности (антропостратегия): развитие, плодотворность, зависимость, дефицитарность;

10) мотивация и психотерапевтический альянс.

Они имеют решающее значение в выборе терапии – биологической, психотерапевтической, социальной; ее длительности, процессе и исходе.

7. Обсуждение результатов. Наиболее выраженная психопатология наблюдалась в 1-й группе (безработные шахтеры) – $k_{p1} = 296,7$. Прежде всего, это связано с широкой представленностью психоорганических (34,3 %) и личностных (19 %) расстройств; дополнительное значение имел возрастной фактор, вносящий вклад в снижение адаптивных возможностей на биологическом, психологическом и социальном уровнях. Указанное обосновывало значимость симптоматической помощи, которая в нашей работе побуждала обращаться, помимо экзис-

Таблица 5

Психологические параметры и психотерапевтические мишени во 2-й группе (сотрудники полиции)

Мишень	Характеристика
Конфликт и стратегия реагирования	Реагирование: стеническое, активное, целью энергичных действий при этом являются комфорт и обеспеченность, подспудно – поиск независимости. Вынужденная конформность
Фигура	Точная, сенсорная, целеустремленная, стеничная, напряженная, агрессивная
Фон	Сомнение – догма – экспансивность. Потребность. В эмоциональной вовлеченности с противоречивым стремлением к независимости. Социальная (в уважении группы, финансовая, властная)
Резервы	Тонкая, интимная эмоциональность, чувственная раскованность. Потребность в эмоциональной вовлеченности
Тень	Потребность в любви, уважении и эмоциональном комфорте. Процессы индивидуации, личностного развития. Тревожность, страхи
Защитный механизм, копинг	Вытеснение, рационализация, реактивные образования. Преобладающий групповой защитный механизм по К. Хорни: «против людей». Копинг: активный, адаптивный. Копинг Δ (разница САВ индексов) + 38,3 (самая адаптированная группа – единственная, в которой наблюдается общий конструктивный копинг)
Аддиктивность	Аддиктивность – 23,5 %. Токсические аддикции – 16,5 %
Динамический портрет	Эмоциональный порочный круг: потребность в независимости – сомнение – догма – экспансивность – недоверие – неудовлетворенность – потребность в независимости. Клинический <i>circulus vitiosus</i> сотрудников полиции представлен в табл. 3
Антропостратегия	Развитие – 12 %, плодотворность – 3,5 %, зависимость – 28 %, дефицитарность – 56,5 %. Групповой коэффициент k (ЛХ) = 178 (самый низкий межгрупповой показатель)
Мотивация и психотерапевтический альянс	Мотивация и психотерапевтический альянс: компенсаторная/ресурсная – 78 %; работа с конфликтом – 18,5 %; интегративная – 3,5 %. Коэффициент групповой мотивации: $k = 1255$ (самый низкий межгрупповой показатель)

Таблица 6

Психологические параметры и психотерапевтические мишени в 3-й группе (мигранты)

Мишень	Характеристика
Конфликт и стратегия реагирования	Зависимость; психосоматическое, конверсионное реагирование. Конфликт: а) истощение (внутреннее) – повышенная активность (внешняя); б) иллюзорные защиты, противопоставленные жесткой, отчужденной, непонятной реальности; в) преимущественная аутоагрессия и гетероагрессия – социально одобряемая persona (положительная социальная маска); г) вынужденное «авторство» в противовес внутреннему желанию избежать ответственности, сложить ее тягостный груз на чужие плечи, что определяет высокую зависимость в группе
Фигура	Составляющие: а) агрессивная активность; б) иллюзия, надежда, фантастичность ожиданий; в) зависимости и/или телесная истощенность с формированием психосоматических расстройств
Фон	Социокультурная дезориентация. Травматические опыты в прошлом и ситуация социального отчуждения в настоящем, определяющие тревожно-депрессивную основу функционирования. Потребность в ресурсе и социальной поддержке
Резервы	Гибкость, желание общности, семейные / традиционные ценности; все эти составляющие сильно страдают (не используются) от часто наблюдаемого в группе недоверия
Тень	Составляющие: а) вытесненная аутоагрессия, преобладающая над гетероагрессией, проявляющаяся в психосоматических расстройствах, саморазрушительном поведении (зависимость), недоверии другим и окружающему миру, психотически (2 человека); б) ранимость, обидчивость, неудовлетворенность системой отношений; в) плохо осознаваемые деструктивные защитные механизмы
Защитный механизм, копинг	Отрицание, вытеснение, нетерапевтическое отреагирование, проекция, ретрофлексия. Ведущий защитный механизм в группе по К. Хорни: «к людям». Копинг: иррациональный, фундаментально диссертивный. Дезадаптивный в когнитивной и эмоциональной сферах. Копинг Δ (разница САВ-индексов) = – 13 (самые высокие межгрупповые показатели дезадаптации и дезадаптивного совладания со стрессом)
Аддиктивность	Аддиктивность – 76 %. Токсические аддикции – 51 %
Динамический портрет	См. табл. 3, отражающую составляющие патологического круга при расстройствах адаптации макросоциального генеза
Антропостратегия	Развитие – 25 %, плодотворность – 4 %, зависимость – 43 %, дефицитарность – 28 %. Групповой коэффициент к (ЛХ) = 234 (самый высокий межгрупповой показатель)
Мотивация и психотерапевтический альянс	Мотивация и психотерапевтический альянс: компенсаторная / ресурсная – 65 %; работа с конфликтом – 31%; интегративная – 4%. Коэффициент групповой мотивации: k = 1390 (средний межгрупповой показатель)

тенциального подхода, к символдраматическим и эриксоновским техникам на фоне мягкой биологической коррекции. Коэффициент психопатологии (приближенный к 300) свидетельствует о преобладании хронических, устойчивых патологических состояний в этой группе. Что же касается невротического регистра нарушений, то их выраженность, по сравнению с группами полицейских и мигрантов, ниже ($k_{n1} = 102,3$) и имеет экзистенциальное содержание конфликта, прежде всего экзистенциальную фрустрацию, которая эффективно корректируется имажинативной работой в экзистенциальном ключе. В то же время, при изолированной оценке РАМГ их выраженность превышает таковую во 2-й группе, приближаясь к показателям в 3-й группе ($k_{d1} = 219,3$), что обусловлено преобладанием невротических состояний (65 %) и развитий (27,1 %) в группе. Синдромологически диагностированы: тревожно-депрессивный (32,5 %), панический (24,8 %), астенический (13,7 %), аддитивный (12,0 %) симптомокомплексы. Стереотипически явно преобладал аномический вариант переработки (74,4 %).

Общая психопатология во 2-й группе (работники полиции) была наименее выраженной –

$k_{p2} = 211,0$. Так же, как и в 3-й группе, у сотрудников полиции преобладали нарушения невротического регистра ($k_{n2} = 161$) – неврозы (37,3 %), ПТСР (16,5 %), ССР (14,3 %), психосоматические расстройства (8 % – в качестве ведущего и 13,5 % – в качестве сопутствующего диагноза, совокупно – 21,5 %), токсические и эмоционально-информационные зависимости (совокупные показатели основного и сопутствующего нарушения – 16,5 и 7 % соответственно). Однако их выраженность и глубина были меньшими, чем в двух других группах, как в нозологическом (в структуре невротических нарушений 83,2 % приходилось на неврастение, которая традиционно рассматривается в качестве основания психопатологической иерархии), так и в динамическом (преобладание реакций – 37,6 % и состояний – 39,7 % над развитиями – 22,7 %) аспектах, что и подтверждается самыми низкими межгрупповыми показателями изолированной оценки ($n = 569$ человек – 100 %) выраженности РАМГ ($k_{d2} = 185,1$). Средоточием невротического конфликта являлись связанные одной осью оппозиции: «замкнутость и недоверие – потребность в эмоциональной вовлеченности», «агрессия – конформизм»

и «стремление к независимости – снижения уровня личной ответственности в групповом намерении». В терапии указанное обосновывало, помимо базисной симптоматической и ресурсной помощи, использование в качестве ведущих психодинамического и межличностного/ семейного подходов. Синдромологически наблюдались: астенический (46,7 %), дисфорический (13,6 %), истероформный (9,6 %) варианты. Стереотипически ведущими были диагностированы: аномический (55,9 %) и диссоциальный (40,1 %) типы.

Выраженность патологии в 3-й группе (мигранты) – $k_{p3} = 265,0$ обусловлена ПАМГ на стадиях состояния (54,3 %) и развития (42,0 %). Это подтверждается и наиболее высокими межгрупповыми показателями невротичности ($k_{n3} = 193$) и изолированной оценкой ПАМГ ($k_{d3} = 238,3$). Полученные данные согласуются с множественной психосоциальной травматизацией, превышающей влияние на другие группы и включающей в себя экстремальные стрессы, стресс аккультурации, длительную социально-психологическую фрустрацию. При этом невротический конфликт, в отличие от 1-й группы (с актуальной экзистенциальной фрустрацией) и 2-й группы (с актуальной интрапсихической конфликтностью «агрессия – конформизм» и групповой зависимостью), базировался на недоверии к миру и людям, и отсутствии безопасности и стабильности, т.е. первичных потребностях личности; тревога менее касалась процессов индивидуации (невротический уровень) и независимости (borderline), сколько страха уничтожения (традиционно рассматриваемая как психотическая), что также отражалось на глубине и тяжести расстройств адаптации. Это обуславливало, прежде всего, насыщение базисных эмоциональных потребностей и включение ресурса (симптоматическая помощь), затем – снижение ретрофлексии, повышение осознания настоящего и прогнозирование будущего (когнитивная, динамическая и личностно-центрированная терапия), и лишь после обращение к травме, теме смерти и индивидуальной ответственности (экзистенциальный подход). Ведущими синдромами являлись: тревожно-депрессивный (22,2 %), панический (20,4 %), истероформный (14,8 %), соматоформный (13 %). Ведущим типом переработки макросоциального стресса являлся магифренический (40,7 %) с преобладанием пралогических образований и защит [12]. Помимо расстройств невротического регистра – ССР (36 %), ПТСР (18 %), психосоматозы (25 %), токсические и эмоционально-информационные зависимости (в качестве

основного и сопутствующего диагноза 51 и 25 % соответственно) в исследовании – это единственная группа, в которой диагностировались нарушения психотического уровня.

Заключение

Указанные клинические данные составили основу исследования, системы психотерапевтических мероприятий и курса медико-социальной реабилитации в целом. Они отражают сложность и полиморфизм рассматриваемых нарушений и обосновывают интегративный подход при лечении расстройств адаптации макросоциального генеза.

Полученные результаты в группах исследования обусловили использование интегративной системы психотерапии, определяя ее специфическое направление: у шахтеров ведущей была экзистенциальная тематика и актуальна имажинативная работа; у полицейских преобладали информационный, ресурсный и саморегуляционный запросы, актуально разрешение конфликта «индивидуальная ответственность – групповое намерение»; у мигрантов ведущим было насыщение архаических потребностей, прежде всего оральных [как это трактуется в психодинамическом направлении и у «культуралистов» (Э. Фромм, К. Хорни, Г.С. Салливан, Э.Г. Эриксон) [14, 15, 19]: в любви, заботе, эмоциональном принятии, ощущении ценности со стороны значимых других, со склонностью к зависимости], что определяло значимость и ведущую роль имажинативной работы, большое значение имела тренинговая составляющая – ассертивности, эффективных отношений, также: преодоление разрыва идеальное – реальное, с переключением внимания на обстоятельства и возможности настоящего в контексте значимых жизненных целей, социотерапия и семейная терапия.

Литература

1. Александровский Ю.А. Глазами психиатра. – 5-е изд. – М., 2009. – 408 с.
2. Дмитриева Т.Б., Положий Б.С. Социальная психиатрия // Психиатрия : нац. руководство / под ред. Т.Б. Дмитриевой [и др.]. – М., 2011. – С. 134–169.
3. Кабанов М.М. Психосоциальная реабилитация и социальная психиатрия. – СПб., 1998. – 255 с.
4. Карвасарский Б.Д., Абабков В.А., Васильева А.В. [и др.]. Исследование копинг-поведения по методике Е. Нейм : метод. пособие / НИПНИ им. В.М. Бехтерева. – СПб., 1995. – 22 с.
5. Карвасарский Б.Д. Психотерапевтическая энциклопедия. – СПб., 2002. – 1024 с.
6. Карвасарский Б.Д. Невротические и неврозоподобные расстройства: опыт мультидисциплинарного исследования в клинических и терапевтических целях // Неврозы в современном мире:

новые концепции и подходы к терапии. – СПб., 2011. – С. 6–9.

7. Литвинцев С.В., Снедков Е.В., Резник А.М. Боевая психическая травма : руководство для врачей. – М. : Медицина, 2005. – 432 с.

8. Назыров Р.К. О клинической психотерапии неврозов // Неврозы в современном мире: новые концепции и подходы к терапии. – СПб., 2011. – С. 134–138.

9. Положий Б.С. Психическое здоровье и социальное состояние общества // Очерки социальной психиатрии. – М., 1998. – С. 43–73.

10. Потопов О.В. Клинико-антропологическая модель в социальной психиатрии, психотерапии, психологическом консультировании. Основные положения, исследования и применение. – Lambert : Academic Publishing, 2012. – 404 с.

11. Руководство по социальной психиатрии / под ред. Т.Б. Дмитриевой, Б.С. Положего. – 2-е изд. – М., 2009. – 544 с.

12. Семке В.Я., Гуткевич Е.В., Иванова С.А. Психосоциальные и биологические факторы психиче-

ской дезадаптации (на модели невротических расстройств). – Томск, 2008. – 204 с.

13. Сперанский А. Д. Избранные труды. – М. : Госмедиздат, 1955. – 580 с.

14. Erikson E.H. Identity and the life cycle. – New York, 1979. – 191 p.

15. Horney K. Our Inner Conflicts. – New York : Norton, 1944. – 90 p.

16. Horowitz M.J. Stress response syndromes and their treatment // Handbook of stress: Theoretical and clinical aspects / L. Goldberger, S. Breznitz. – New York : Free Press, 1982. – P. 711–732.

17. Lazarus R.S., Launier R. Stress-related transactions between person and environment // Perspectives in interactional psychology / Eds.: L.A. Pervin, M. Levis. – New York, 1978. – P. 287–327.

18. Prochaska J.O., Norcross J.C. Systems of psychotherapy: A transtheoretical analysis. – 7th ed. – Belmont : Brooks/Cole. 2010. – 398 p.

19. Sullivan H.S. The Interpersonal Theory of Psychiatry. – New York, 1953. – 498 p.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 17–26.

Potapov O.V., Ulyanov I.G. Kliniko-epidemiologicheskie i patogeneticheskie harakteristiki psikhicheskikh rasstroystv makrosotsialnogo geneza [Clinico-epidemiological and pathogenetic features of mental disorders with macrosocial genesis]

Pacific State Medical University (Russia, 690002, Vladivostok, Ostryakov Str., 2)

Potapov Oleg Vladimirovich – PhD Med. Sci., Assistant Prof. of psychiatry Pacific state Medical University (Russia, 690002, Vladivostok, Ostryakov street, 2). e-mail: oleglh9@gmail.com;

Ulyanov Ilya Gennadevich – Dr. Med. Sci. Prof., Head of the department of psychiatry Pacific state Medical University (Russia, 690002, Vladivostok, Ostryakov str., 2); e-mail: ulynov@mail.primorye.ru

Results of clinical and anthropological study of three groups of patients with mental disorders of macrosocial genesis are provided: unemployed miners (n = 300) aged (48.6 ± 8.8) years, combatants (n = 400) aged (29.5 ± 6.7) years and migrants (n = 100) aged (43.7 ± 11.8) years. Epidemiological, dynamic, syndromological, stereotypic, pathogenetic, psychotherapeutic and features of mental disorders of macrosocial genesis are described. By groups, ten psychotherapeutic target parameters are provided, which were the base for the course of medical and social rehabilitation and psychotherapy of patients in general.

Keywords: emergencies, extreme psychology, clinical psychology, clinical and anthropological model, unemployed, combatants, migrants, macrosocial process, pathogenesis, psychotherapeutic targets.

References

1. Aleksandrovskii Yu.A. Glazami psikhiatra [Through the eyes of a psychiatrist]. Moskva. 2009. 408 p. (In Russ.)
2. Dmitrieva T.B., Polozhii B.S. Sotsial'naya psikhiatriya [Social Psychiatry]. *Psikhiatriya* [Psychiatry]. Eds.: T.B. Dmitrieva [et al.]. Moskva. 2011. P. 134–169. (In Russ.)
3. Kabanov M.M. Psikhosotsial'naya reabilitatsiya i sotsial'naya psikhiatriya [Psychosocial rehabilitation and social psychiatry]. Sankt-Peterburg. 1998. 255 p. (In Russ.)
4. Karvasarskii B.D., Ababkov V.A., Vasil'eva A.V. [et al.]. Issledovanie koping-povedeniya po metodike E. Heim [The study of coping behavior using E. Heim method]. Sankt-Peterburg. 1995. 22 p. (In Russ.)
5. Karvasarskii B.D. Psikhoterapevticheskaya entsiklopediya [Psychotherapeutic encyclopedia]. Sankt-Peterburg. 2002. 1024 p. (In Russ.)
6. Karvasarskii B.D. Nevroticheskie i nevrozopodobnye rasstroistva: opyt mul'tidistsiplinarnogo issledovaniya v klinicheskikh i terapevticheskikh tselyakh [Neurotic and neurosis-like disorders: a multidisciplinary experience for clinical and therapeutic purposes]. *Nevrozy v sovremennom mire: novye kontseptsii i podkhody k terapii* [Neuroses in the modern world: new concepts and approaches to therapy]. Sankt-Peterburg. 2011. P. 6–9. (In Russ.)
7. Litvintsev S.V., Snedkov E.V., Reznik A.M. Boevaya psikhicheskaya travma [Combat trauma: a guide for physicians]. Moskva. 2005. 432 p. (In Russ.)
8. Nazyrov R.K. O klinicheskoi psikhoterapii nevrozov. *Nevrozy v sovremennom mire: novye kontseptsii i podkhody k terapii* [Neuroses in the modern world: new concepts and approaches to therapy]. Sankt-Peterburg. 2011. P. 134–138. (In Russ.)
9. Polozhii B.S. Psikhicheskoe zdorov'e i sotsial'noe sostoyanie obshchestva [Mental health and social state of society]. *Ocherki sotsial'noi psikhiatrii* [Essays of Social Psychiatry]. Moskva. 1998. P. 43–73. (In Russ.)

10. Potapov O.V. Kliniko-antropologicheskaya model' v sotsial'noi psikiatrii, psikhoterapii, psikhologicheskom konsul'tirovanii. Osnovnye polozeniya, issledovaniya i primenenie [Clinico-anthropological model in social psychiatry, psychotherapy, psychological counseling. Key provisions, research and application]. Lambert : Academic Publishing. 2012. 404 p. (In Russ.)
 11. Rukovodstvo po sotsial'noi psikiatrii [Guidance on social psychiatry]. Eds.: T.B. Dmitrieva, B.S. Polozhii. Moskva. 2009. 544 p. (In Russ.)
 12. Semke V.Ya., Gutkevich E.V., Ivanova S.A. Psikhosotsial'nye i biologicheskie faktory psikhicheskoi dezadaptatsii (na modeli nevroticheskikh rasstroistv) [Psychosocial and biological factors of psychological maladjustment (on the model of neurotic disorders)]. Tomsk. 2008. 204 p. (In Russ.)
 13. Speranskii A.D. Izbrannye trudy [Selected Works]. Moskva. 1955. 580 p. (In Russ.)
 14. Erikson E.H. Identity and the life cycle. New York. 1979. 191 p.
 15. Horney K. Our Inner Conflicts. New York : Norton. 1944. 90 p.
 16. Horowitz M.J. Stress response syndromes and their treatment. Handbook of stress: Theoretical and clinical aspects. L. Goldberger, S. Breznitz. New York : Free Press. 1982. P. 711–732.
 17. Lazarus R.S., Launier R. Stress-related transactions between person and environment. Perspectives in interactional psychology. Eds.: L.A. Pervin, M. Levis. New York. 1978. P. 287–327.
 18. Prochaska J.O., Norcross J.C. Systems of psychotherapy: A transtheoretical analysis. 7th ed. Belmont : Brooks/Cole. 2010. 398 p.
 19. Sallivan H.S. The Interpersonal Theory of Psychiatry. New York. 1953. 498 p.
- Received 14.05.2014

Глубокоуважаемые коллеги!



Приглашаем Вас принять участие в работе IX Всеармейской научно-практической конференции с международным участием **«Баротерапия в комплексном лечении и реабилитации раненых, больных и поражённых»**, которая будет проводиться 28–29 мая 2015 г. по адресу: Санкт-Петербург, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Большой Сампсониевский пр., д. 1, клуб.

На конференции предполагается рассмотреть теоретические и прикладные вопросы гипербарической оксигенации (ГБО) при лечении раненых, больных и поражённых; проблему реабилитации человека со сниженной работоспособностью различными видами и методами баротерапии; теоретические и практические положения гипербарической физиологии и водолазной медицины:

- гипербаротерапия: лечебная компрессия, лечебная рекомпрессия при специфических профессиональных заболеваниях водолазов, аэробаротерапия, оксигенбаротерапия, нормоксическая гипербаротерапия. ГБО как средство повышения работоспособности, лечения и реабилитации пациентов с различной патологией;
- нормобарическая баротерапия: оксигенотерапия, карбогенотерапия, оксигеногелиотерапия, интервальная гипоксическая терапия. Использование дыхательных смесей с различным парциальным давлением газов;
- гипобаротерапия: общая – непрерывная, периодическая; локальная – периодическая вакуумдекомпрессия, импульсная;
- диагностика, лечение и профилактика специфической профессиональной патологии лиц, пребывающих в условиях повышенного давления газовой и водной среды. Определение индивидуальной устойчивости водолазов к факторам гипербарии (декомпрессионное газообразование, токсическое действие высоких парциальных давлений азота и кислорода);
- меры безопасности при проведении сеансов баротерапии.

В рамках конференции будет организована выставка современных образцов медицинского и водолазного оборудования.

О формах и условиях участия в конференции, порядке оформления тезисов можно уточнить в организационном комитете: ООО «Ком-Форум», тел/факс 8-812-310-11-97, e-mail: info@baltika21.ru, it-med@inbox.ru. Сайт: www.baltika21.ru. Кроме того, по интересующим вопросам Вы можете обратиться на кафедру физиологии подводного плавания Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова к членам организационного комитета: Андрусенко Андрею Николаевичу [тел. (812) 495-72-43; 8-904-636-44-36; e-mail: an.a.an@mail.ru] и Шитову Арсению Юрьевичу [тел. (812) 495-72-87; 8-911-707-87-80; e-mail: arseniyshitov@mail.ru].

**КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРООЧАГОВОГО ПОРАЖЕНИЯ
ГОЛОВНОГО МОЗГА СОСУДИСТОГО ГЕНЕЗА У СПЕЦИАЛИСТОВ
УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России
(Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2)

Обследовали 83 специалиста управленческого профиля МЧС России в возрасте от 34 до 65 лет. Для оценки наличия и выраженности изменений белого вещества головного мозга всем пациентам было выполнено магнитно-резонансное исследование. У 60 (72 %) обследованных были выявлены очаги глиоза в белом веществе головного мозга. Была установлена связь между поражением белого вещества и стажем руководящей работы, маркерами атеросклероза, показателями вариабельности артериального давления (АД) в течение 1 сут. Наиболее значимыми факторами для микроочаговых изменений белого вещества были утолщение комплекса интима–медиа сонных артерий, атеросклеротические бляшки и степень стеноза сосуда. У пациентов без патологических изменений стенок сонных артерий наибольшее значение имели недостаточное снижение ночного АД и утренний подъем АД. Наличие микроочагового поражения белого вещества сочеталось с выраженностью атрофических процессов (заместительной гидроцефалией) головного мозга.

Ключевые слова: экстремальная деятельность, специалисты МЧС России, стаж профессиональной деятельности, очаг глиоза, повреждение белого вещества, толщина комплекса интима–медиа, атеросклеротическая бляшка, индекс циркадной динамики артериального давления, дислипидемия.

Введение

После широкого внедрения в клиническую практику магнитно-резонансной томографии (МРТ) была выявлена высокая распространенность поражения белого вещества головного мозга (ГМ) в виде гиперинтенсивных на T1RM и T2 ВИ очагов глиоза, в субкортикальных, перивентрикулярных и глубоких отделах полушарий и микрокровоизлияний у лиц, не имеющих неврологической симптоматики и без транзиторной ишемической атаки или инсульта в анамнезе. Подобные изменения часто называют «молчащими», или «немыми» инфарктами, так как они не имеют клинически явных симптомов и связаны с тонким дефицитом двигательных и когнитивных функций, который обычно остается незамеченным. В то же время, наличие «молча-

щих» инфарктов значительно увеличивает риск инсульта и деменции в последующем [21].

Инсульт и деменция значительно чаще встречаются у пожилых людей. Возраст является наиболее значимым фактором, связанным с микроочаговым поражением ГМ. Однако изменения белого вещества – частая находка и у пациентов среднего возраста без неврологических проявлений, и особенно при наличии артериальной гипертензии [19]. Высказываются предположения, что ГМ – наиболее рано поражаемый орган-мишень при артериальной гипертензии. Обнаружено, что циркадная динамика артериального давления (АД) и вариабельность АД в течение 1 сут имеют значение для развития микроочагового поражения ГМ [9, 12, 13].

Васильев Владимир Николаевич – врач-невролог отд. клинич. неврологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: vnvb@mail.ru;

Киндяшова Вера Викторовна – зав. науч.-исслед. лабораторией патологии мозгового кровообращения отд. клинич. неврологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: kindyashovavv@yandex.ru;

Кожевникова Валентина Владимировна – науч. сотр. отд. клинич. неврологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: vakozhevnikova@yandex.ru;

Тихомирова Ольга Викторовна – д-р мед. наук, зав. отд. клинич. неврологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: Tikhomirova2@rambler.ru;

Ломова Ирина Павловна – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отд. клинич. неврологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: irpalo@mail.ru;

Серебрякова Светлана Владимировна – д-р мед. наук, зав. кабинетом МРТ клиники № 1 Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: svsebr@mail.ru

Доказано, что утолщение комплекса интима–медиа (КИМ) сонных артерий, атеросклеротические бляшки (АСБ) и степень стеноза артерий являются предикторами инфарктов мозга [7, 8, 10]. Значение этих факторов для развития микроочагового поражения активно изучается [6, 17, 18]. Также при цереброваскулярных заболеваниях имеют диагностическое значение показатели липидного обмена, уровень воспалительных маркеров и показатели гемостаза [2, 11, 16]. Роль этих показателей в развитии изменений белого вещества ГМ изучена меньше [2]. Таким образом, наиболее известными факторами риска развития микроочагового поражения ГМ являются возраст, артериальная гипертензия и атеросклероз брахиоцефальных сосудов [1, 14, 19].

В. Гуирауд и соавт., на основании анализа публикаций с 1980 по 2010 г., сообщили о значении психологического дистресса, гнева и сильных эмоций для развития ишемического инсульта [4]. Можно предположить, что и для возникновения микроочагового поражения белого вещества имеет значение высокий уровень стресса, в том числе профессионального. Лишь отдельные работы посвящены роли факторов профессионального стресса в развитии цереброваскулярных заболеваний [3, 5]. Клинико-диагностическое значение изменений белого вещества ГМ у лиц экстремальных видов деятельности и специалистов управленческого профиля ранее не изучалось.

Раннее выявление предикторов развития микроочагового поражения ГМ и проведение мероприятий по его предупреждению являются актуальной задачей для профессионалов, работающих в условиях хронического профессионального стресса и эмоционального напряжения [15]. Включение в стандарт обязательных исследований при диспансеризации методов, позволяющих выявить факторы риска, должно привести к уменьшению частоты развития микроочаговых повреждений ГМ, сохранению профессионального здоровья, продлению профессионального долголетия и надежности в экстремальной деятельности.

Цель исследования – определить факторы риска развития микроочаговых изменений ГМ сосудистого генеза у специалистов управленческого профиля МЧС России.

Материалы и методы

Обследовали 83 сотрудника МЧС России управленческого профиля, без транзиторной ишемической атаки или инсульта в анамнезе, все мужчины с высшим образованием, в возрасте

от 34 до 65 лет, средний возраст – $(47,5 \pm 6,4)$ года.

Для определения факторов риска развития микроочагового поражения пациенты были разделены на 2 группы. 1-ю группу составили 36 человек в возрасте от 34 до 59, средний возраст – $(46,3 \pm 6,4)$ года, без микроочагового поражения ГМ или с единичным очагом, 2-ю – 47 человек в возрасте от 34 до 65, средний возраст – $(48,7 \pm 6,3)$ года, с двумя и более очагами поражения ГМ сосудистого генеза.

Пациентам были произведены суммарная оценка кардиоваскулярного риска с использованием шкалы SCORE и количественная оценка немодифицируемых и модифицируемых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний с помощью разработанной нами анкеты. По данным анамнеза, объективного исследования и данным медицинских карт, у всех пациентов были выяснены цифры максимального и обычного АД, определены стадии гипертонической болезни и степень артериальной гипертензии, а также рассчитан индекс массы тела (ИМТ). У всех пациентов была произведена оценка неврологического статуса по общепризнанной методике. С целью выяснения факторов профессионального стресса на обеих группах были установлены напряженность труда и физическая активность. При оценке напряженности труда учитывали стаж на руководящей должности, продолжительность рабочего дня и ночного сна и ежемесячное количество выходных дней. Физическую активность определяли по выполнению утренней гимнастики, посещению спортзала и бассейна. Рассчитывали индексы напряженности труда и физической активности по разработанной нами методике.

Для определения циркадной динамики и величины утреннего подъема АД выполняли суточное мониторирование АД.

По данным триплексного сканирования брахиоцефальных артерий с помощью ультразвуковой диагностической системы «Acuson X300 Premium Edition» фирмы «Siemens» (Германия) оценивали толщину КИМ, наличие АСБ и степень стеноза сосуда. Методика исследования соответствовала международному консенсусу [20].

МРТ головного мозга проводили на аппарате «Magnetom Verio» фирмы «Siemens» с напряженностью магнитного поля 3 Т. Стандартное обследование проходило с использованием T1 и T2 ВИ в трех плоскостях и тяжеловзвешенных по T2 в аксиальной плоскости (TIRM), на которых определяли наличие и количество очагов сосудистого генеза и их размеры, степень расширения желудочковой системы по показате-

лям размеров расстояния между передними рогами, задними рогами боковых желудочков, ширины тел боковых желудочков, III и IV желудочков с расчетом индекса передних рогов (соотношение расстояния между передними рогами и бипариетальным размером).

При лабораторном обследовании определяли показатели липидного обмена (липидограмма, апобелок А, апобелок В, отношение апоА/АпоВ), параметры гемостаза (Р-селектин, фактор Виллебранда, D-димер, гомоцистеин, асимметричный диметиларгинин), маркёры воспаления [С-реактивный белок ультрачувствительный (учСРБ), липопротеид-ассоциированная фосфолипаза А2 (ЛП-ФЛА2)], фибриноген, показатели нейроэндокринной регуляции (кортизол, инсулин), а также исследовали уровень глюкозы и мочевой кислоты. Все исследования выполняли в отделе лабораторной диагностики Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России на биохимическом анализаторе «Unicel DxС600» фирмы «Beckman Coulter» (США), иммунохемилюминесцентном анализаторе «Immulite 2000» фирмы «Siemens», оборудовании для иммуноферментного анализа (ИФА) «Sunrise» (Австрия).

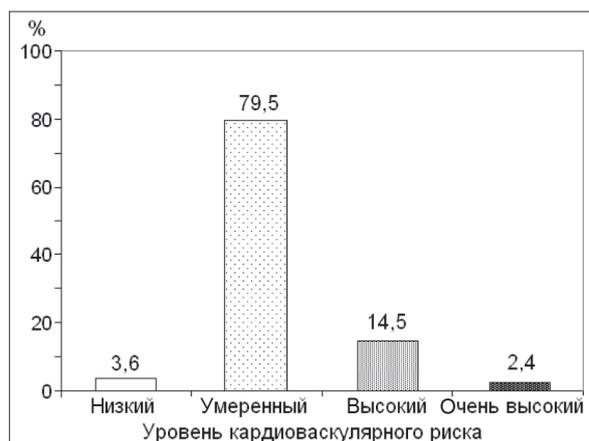
Статистическую обработку результатов исследований проводили при помощи пакета Statistica for Windows, с использованием параметрических методов сравнения (t-критерий Стьюдента), выполнен корреляционный анализ с использованием коэффициентов корреляции Спирмена и Пирсона, а также блока статистической обработки данных табличного редактора Excel. Заключение о статистической значимости давали при уровне вероятности ошибочного значения при $p < 0,05$.

Результаты и их анализ

По результатам оценки неврологического статуса у пациентов не выявлено неврологического дефицита. У некоторых пациентов отмечали неврологическую симптоматику, связанную с дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника.

При проведении МРТ ГМ микроочаговое поражение выявили у 60 человек (72,3 %), количество очагов глиоза колебалось от 1 до 33, а размеры – от 2 до 15 мм. Чаще всего очаги глиоза локализовались в субкортикальных отделах лобных и теменных долей и перивентрикулярных отделах, реже – в субкортикальных отделах височных долей и области базальных ганглиев.

Пациенты 1-й и 2-й группы достоверно не различались по возрасту, стажу руководящей



Кардиоваскулярный риск по шкале SCORE у специалистов управленческого профиля МЧС России.

работы и результатам оценки риска сердечно-сосудистых заболеваний с помощью шкалы SCORE и по данным анкетирования. При этом только у незначительной части пациентов отмечался низкий кардиоваскулярный риск (рисунк).

Анализ характеристик особенностей трудовой деятельности показал, что повышение напряженности труда у 47,2 % обследованных управленцев было умеренное, а у 50 % – значительное. Высокая напряженность труда в 66,7 % случаев сочеталась с низкой физической активностью. Значимых различий между группами по показателям трудовой деятельности не выявлено.

При корреляционном анализе были установлены связи стажа профессиональной деятельности на руководящей должности ($r = 0,31$) и возраста ($r = 0,24$) с количеством микроочагов поражений белого вещества ГМ ($p < 0,05$). Зависимости между напряженностью труда, физической активностью и количеством очагов и их размерами не выявлено.

Избыточная масса тела и ожирение наблюдались у 94 % обследованных лиц (47,2 и 44,4 % – в 1-й группе и 40,4 и 55,3 % – во 2-й группе соответственно).

В обеих группах выявили высокую распространенность артериальной гипертензии. По показателям систолического АД (САД) гипертензия отмечалась у 76 %, а по показателям диастолического АД (ДАД) – у 79,5 % пациентов, однако достоверных различий между группами по абсолютным показателям максимального и обычного систолического и диастолического АД не было. Гипертоническая болезнь диагностирована в 67,5 % случаев, причем у пациентов с микроочаговым поражением белого вещества ГМ

Таблица 1
Циркадная динамика и утренний подъем АД в зависимости от микроочаговых поражений головного мозга ($M \pm m$)

Показатель	Группа		p <
	1-я	2-я	
Циркадная динамика САД, %	12,6 ± 1,0	10,5 ± 0,8	0,10
Циркадная динамика ДАД, %	15,0 ± 1,0	11,5 ± 0,8	0,01
Утренний подъем САД, мм рт. ст.	39,1 ± 2,9	43,1 ± 3,5	
Утренний подъем ДАД, мм рт. ст.	30,1 ± 1,5	31,4 ± 2,0	

достоверно чаще встречалась ГБ II стадии (1-я группа – 33,3 %, 2-я группа – 55,3 %, $p < 0,05$).

При сравнении циркадной динамики и величины утреннего подъема АД, по данным суточного мониторирования АД, во 2-й группе отмечались тенденция к преобладанию более низких значений индекса циркадной динамики САД и более низкий индекс циркадной динамики ДАД. Величины утреннего подъема САД и ДАД у большинства пациентов были в пределах нормы, и их средние значения в группах практически не отличались (табл. 1).

Анализ данных ультразвукового исследования брахиоцефальных сосудов показал, что утолщение КИМ наблюдалось в 57,7 % случаев, при этом средняя толщина КИМ была больше во 2-й группе – (0,9 ± 0,2) и (1,1 ± 0,3) мм в 1-й и 2-й группах соответственно ($p < 0,01$). АСБ были обнаружены в 21,8 % случаев, а количество пациентов с АСБ во 2-й группе было достоверно больше (8,8 и 31,8 % в 1-й и 2-й группах соответственно, $p < 0,01$). Корреляционный анализ выявил связи между толщиной КИМ ($r = 0,32$), количеством АСБ ($r = 0,45$), степенью стеноза брахиоцефальных артерий ($r = 0,28$) и количеством микроочаговых изменений белого вещества ГМ ($p < 0,05$).

При оценке проявлений внутренней заместительной гидроцефалии по состоянию желудочковой системы мозга, по данным МРТ, были обнаружены тенденции к увеличению индекса передних рогов и расстояния между задними рогами во 2-й группе по сравнению с 1-й. Показатели ширины тел желудочков и размеров III желудочка были достоверно больше во 2-й группе, а размеры IV желудочка в обеих группах не отличались (табл. 2).

Таблица 2
Состояние желудочковой системы по данным МРТ головного мозга ($M \pm m$)

Показатель	Группа		p <
	1-я	2-я	
Индекс передних рогов, %	24,4 ± 0,4	25,3 ± 0,4	0,10
Ширина тел боковых желудочков, см	2,2 ± 0,1	2,5 ± 0,1	0,05
Расстояние между задними рогами, см	6,6 ± 0,1	6,8 ± 0,1	0,10
Ширина III желудочка, см	0,5 ± 0,03	0,6 ± 0,03	0,05
Ширина IV желудочка, см	1,5 ± 0,04	1,5 ± 0,03	

Лабораторное обследование показало наличие дислипидемии у большинства пациентов (72,2 % – в 1-й и 87 % – во 2-й группе соответственно), но не выявило достоверных различий между группами. Среднее содержание аполипопротеина В и гомоцистеина было незначительно выше верхней границы нормы и не отличалось между группами. Средние значения содержания аполипопротеина А, ЛП-ФЛА2, С-реактивного белка, глюкозы, инсулина, кортизола, мочевой кислоты, Р-селектина, фактора Виллебранда были в пределах нормальных значений и также достоверно не отличались. Из лабораторных показателей лишь уровень инсулина имел корреляционные связи с количеством микроочаговых изменений белого вещества ГМ ($r = 0,23$). При этом только у 2 управленцев МЧС России уровень инсулина был выше нормы.

При анализе взаимоотношений размеров очагов глиоза с другими факторами были выявлены связи с количеством АСБ, степенью стеноза брахиоцефальных артерий, показателями расширения желудочковой системы, а также с величиной утреннего подъема САД (табл. 3). Учитывая высокую распространенность утолщения КИМ и его связи с количеством очагов поражения ГМ, дополнительно было произведено разделение пациентов на группы с нормальной толщиной КИМ (менее 0,9 мм) и увеличенной толщиной КИМ (более 0,9 мм). После чего был произведен корреляционный анализ связей количества и размеров очагов глиоза в каждой группе отдельно (см. табл. 3).

В группе обследованных специалистов управленческого профиля МЧС России выявлена широкая распространенность микроочагового поражения ГМ сосудистого генеза на фоне высокого уровня напряженности труда, низкой физической активности, избыточной массы тела и дислипидемии. При этом количество и размеры очагов глиоза росли по мере увеличения стажа и возраста. Стаж управленческой работы оказался более значимым показателем, чем возраст. Вероятно, это связано с психологическим дистрессом в течение длительного времени, вследствие чего повышается уровень инсулина, запускаются механизмы оксидантного стресса, что постепенно приводит к развитию дислипидемии, артериальной гипертензии и атеросклероза.

Наиболее изученным фактором риска развития микроочагового поражения ГМ является артериальная гипертензия. В нашем исследовании у большинства пациентов была диагностирована артериальная гипертензия, а у лиц с микроочаговыми изменениями бе-

Таблица 3

Корреляционные связи количества и размеров очагов глиоза в группах

Показатель	Коэффициент корреляции					
	Количество очагов			Размеры очагов		
	Все пациенты	Группа с КИМ ≤ 0,9	Группа с КИМ > 0,9	Все пациенты	Группа с КИМ ≤ 0,9	Группа с КИМ > 0,9
Возраст, лет	0,24	0,28			0,31	
Стаж на руководящей должности, лет	0,31	0,57			0,42	
Максимальное САД, мм рт. ст.			0,28			
Циркадная динамика САД, %		-0,39			0,31	
Циркадная динамика ДАД, %		-0,24			0,34	
Утренний подъем САД, мм рт. ст.		0,36		0,28	0,32	0,31
Утренний подъем ДАД, мм рт. ст.		0,58			0,27	
Расстояние между передними рогами, см		0,33		0,32	0,43	0,28
Индекс передних рогов, %		0,26		0,28	0,38	0,24
Ширина тел боковых желудочков, см		0,27		0,34	0,41	0,30
Расстояние между задними рогами, см		0,26		0,23	0,50	
Ширина III желудочка, см				0,32	0,34	0,35
Ширина IV желудочка, см						0,37
Количество АСБ	0,45		0,47	0,34		0,35
Толщина КИМ, мм	0,33		0,29			
Степень стеноза брахиоцефальных артерий, %	0,28		0,26	0,34		0,36
ХС-ЛПНП, ммоль/мл		0,33				
ЛП-ФЛА2, нг/мл			0,27			
Инсулин, мМЕ/мл	0,23		0,31			
Мочевая кислота, мкмоль/мл		0,27				

лого вещества ГМ достоверно чаще встречалась гипертоническая болезнь II стадии, т.е. поражение и других органов-мишеней артериальной гипертензии. Также были выявлены связи между изменениями в белом веществе и недостаточным снижением АД в ночное время. При этом утренний скачок и низкий индекс циркадной динамики АД оказались основными сосудистыми факторами риска в группе с нормальной толщиной КИМ.

У пациентов с увеличенной толщиной КИМ и наличием АСБ микроочаговое поражение коррелировало с утолщением КИМ, количеством АСБ и степенью стеноза сонных артерий, что соответствовало данным корреляционного анализа в общей группе пациентов и не имело значения у лиц с нормальной толщиной КИМ. Также в группе с КИМ более 0,9 мм факторами риска, связанными с изменениями белого вещества, оказались уровень ЛП-ФЛА2 и инсулина. В группе с утолщенной КИМ размеры очагов зависели от количества АСБ и степени стеноза сонных артерий, а в группе с нормальной КИМ – от утреннего подъема и недостаточного снижения АД ночью.

Во всех группах по мере роста размеров очагов глиоза увеличивалась степень расширения ликворных пространств (заместительная гидроцефалия).

Выводы

1. Напряженность труда и физическая активность в нашем исследовании непосредственно-

го влияния на развитие микроочагового поражения головного мозга не имели. Однако стаж работы оказался фактором, связанным с количеством и размерами очагов глиоза в большей степени, чем возраст.

2. Основными сосудистыми факторами риска развития изменений в белом веществе головного мозга были толщина комплекса интима–медиа в сонных артериях, количество атеросклеротических бляшек, степень стеноза, а также недостаточное ночное снижение диастолического АД и в меньшей степени систолического АД.

3. У пациентов с нормальной толщиной комплекса интима–медиа и отсутствием атеросклеротических бляшек в сонных артериях наиболее значимыми факторами для возникновения очагов сосудистого генеза оказались недостаточное снижение ночного АД, утренний подъем систолического и диастолического АД, дислипидемия.

4. У пациентов с патологическими изменениями стенки сонных артерий количество очагов глиоза было связано с повышением инсулина и липопротеид-ассоциированной фосфолипазы А2 (ЛП-ФЛА2), степенью утолщения комплекса интима–медиа и выраженностью атеросклероза.

5. Микроочаговое поражение головного мозга коррелировало с расширением ликворных пространств (развитием заместительной гидроцефалии).

Литература

1. Верещагин Н.В., Гулевская Т.С. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии. – М. : Медицина, 1997. – 228 с.
2. Вraith К.Б. [и др.]. Корреляционная связь между выраженностью лейкоареоза и уровнем воспалительных биомаркеров повышенного риска развития сосудистых заболеваний // *Stroke*. – 2010. – № 1. – С. 24–32.
3. Григорьева В.Н., Гусов А.В., Котова О.В. [и др.]. Роль эмоционального напряжения в развитии начальных форм хронической цереброваскулярной недостаточности // *Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. – 2000. – № 5. – С. 14–18.
4. Гуирауд В. [и др.]. Триггеры ишемического инсульта. Систематический обзор // *Stroke*. – 2011. – № 1. – С. 73–83.
5. Федина Н.В., Сааркоппель Л.М. Вопросы реабилитации при цереброваскулярной патологии у работников умственного труда // *Профессия и здоровье : материалы VI Всерос. конгр.* – М., 2007. – С. 145–146.
6. Bots M.L. [et al.]. Cerebral white matter lesions and atherosclerosis in the Rotterdam Study // *Lancet*. – 1993. – Vol. 341, N 8855. – P. 1232–1237.
7. Brisset M. [et al.]. Large-vessel correlates of cerebral small-vessel disease // *Neurology*. – 2013. – Vol. 80, N 7. – P. 662–669.
8. Chambless L.E. [et al.]. Carotid wall thickness is predictive of incident clinical stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study // *Am. J. Epidemiol.* – 2000. – Vol. 151, N 5. – P. 478–487.
9. Goldstein I.B. [et al.]. Relationship between blood pressure and subcortical lesions in healthy elderly people // *Stroke*. – 1998. – Vol. 29, N 4. – P. 765–772.
10. Hollander M. [et al.]. Carotid plaques increase the risk of stroke and subtypes of cerebral infarction in asymptomatic elderly: the Rotterdam study // *Circulation*. – 2002. – Vol. 105, N 24. – P. 2872–2877.
11. Hoshi T., Kitagawa K. Relations of Serum High-Sensitivity C-Reactive Protein and Interleukin-6 Levels With Silent Brain Infarction // *Stroke*. – 2005. – Vol. 36, N 4. – P. 768–772.
12. Kario K. [et al.]. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives: a prospective study // *Circulation*. – 2003. – Vol. 107, N 10. – P. 1401–1406.
13. Kario K. [et al.]. Stroke prognosis and abnormal nocturnal blood pressure falls in older hypertensives // *Hypertension*. – 2001. – Vol. 38, N 4. – P. 852–857.
14. Kobayashi S., Okada K. [et al.]. Subcortical silent brain infarction as a risk factor for clinical stroke // *Stroke*. – 1997. – Vol. 28, N 10. – P. 1932–1939.
15. Maillard P. [et al.]. Effects of systolic blood pressure on white-matter integrity in young adults in the Framingham Heart Study: a cross-sectional study // *Lancet Neurol*. – 2012. – Vol. 11, N 12. – P. 1039–1047.
16. Musialek P. [et al.]. Multimarker Approach in Discriminating Patients with Symptomatic and Asymptomatic Atherosclerotic Carotid Artery Stenosis // *J. Clin. Neurol.* – 2013. – Vol. 9, N 3. – P. 165–175.
17. Pico F. [et al.]. Longitudinal study of carotid atherosclerosis and white matter hyperintensities: the EVA-MRI cohort // *Cerebrovasc. Dis.* – 2002. – Vol. 14, N 2. – P. 109–115.
18. Shrestha I. [et al.]. Association between central systolic blood pressure, white matter lesions in cerebral MRI and carotid atherosclerosis // *Hypertens. Res.* – 2009. – Vol. 32, N 10. – P. 869–874.
19. Sierra C. [et al.]. Silent cerebral white matter lesions in middle-aged essential hypertensive patients // *J. Hypertens.* – 2002. – Vol. 20, N 3. – P. 519–524.
20. Touboul P.J. [et al.]. Mannheim Carotid Intima-Media Thickness and Plaque Consensus (2004–2006–2011) // *Cerebrovasc. Dis.* – 2012. – Vol. 34, N 4. – P. 290–296.
21. Vermeer S.E., Longstreth W.T., Koudstaal P.J. Silent brain infarcts: a systematic review // *Lancet Neurol*. – 2007. – Vol. 6, N 7. – P. 611–619.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 27–33.

Vasil'ev V.N., Kindyashova V.V., Kozhevnikov V.V., Tikhomirova O.V., Lomova I.P., Serebryakova S.V. Kliniko-diagnosticheskoe znachenie mikroochagovogo porazheniya golovnoy mozga sosudistogo geneza u spetsialistov upravlencheskogo profilya [Clinical and diagnostic value of cerebral white matter lesions in administrative profile specialists]

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2)

There were examined 83 administrative professionals of EMERCOM of Russia at the age from 34 up to 65 years old. All participants underwent magnetic resonance imaging (MRI) to assess the presence and severity of cerebral white matter lesions. Gliosis foci (cerebral white matter lesions [WML]) were detected in 60 (72 %) participants. Association was established between WML and management experience, atherosclerosis markers, circadian blood pressure rhythm. The most significant factors of micro WML were increased carotid intima-media thickness, carotid atherosclerotic plaques and degree of stenosis. In patients without pathological changes in carotid walls, non-dipping blood pressure and morning blood pressure surge were the major risk factors. Micro WML were associated with severity of brain atrophy (substitution hydrocephalus).

Keywords: extreme activities, specialists of EMERCOM of Russia, vocational experience, gliosis focus, white matter lesions, carotid intima-media thickness, atherosclerotic plaque, circadian blood pressure rhythm, dyslipidemia.

Vasil'ev Vladimir Nikolaevich – Neurologist, Department of Clinical Neurology, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: vnvb@mail.ru;

Kindyashova Vera Viktorovna – Head of the Research Laboratory, Department of Clinical Neurology, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: kindyashovav@yandex.ru;

Kozhevnikova Valentina Vladimirovna – Researcher, Department of Clinical Neurology, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: vakozhevnikova@yandex.ru;

Tikhomirova Ol'ga Viktorovna – Dr. Med. Sci., Head of the Department of Clinical Neurology, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: Tikhomirova2@rambler.ru;

Lomova Irina Pavlovna – PhD Med. Sci., Senior Researcher, Department of Clinical Neurology, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: irpalo@mail.ru;

Serebryakova Svetlana Vladimirovna – Dr. Med. Sci., Head of MRI consulting room, clinic No 1, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: svserbr@mail.ru.

References

1. Vereshchagin N.V., Gulevskaya T.S. Patologiya golovnoy mozga pri ateroskleroze i arterial'noi gipertonii [Brain pathology in atherosclerosis and hypertension]. Moskva. 1997. 228 p. (In Russ.)
2. Vrait K.B. [et al.]. Korrelyatsionnaya svyaz' mezhdu vyrazhennost'yu leikoareoza i urovnem vospalitel'nykh biomarkerov povyshennogo riska razvitiya sosudistykh zabolevaniy [Correlation between the severity of leukoaraiosis and levels of inflammatory biomarkers of increased risk of cardiovascular disease]. *Stroke*. 2010. N 1. P. 24–32. (In Russ.)
3. Grigor'eva V.N., Gusov A.V., Kotova O.V. [et al.]. Rol' emotsional'nogo napryazheniya v razvitii nachal'nykh form khronicheskoy tserebrovaskulyarnoy nedostatochnosti [The role of emotional stress in the development of early forms of chronic cerebrovascular insufficiency]. *Zhurnal nevrologii i psikhiiatrii im. S.S. Korsakova* [S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry]. 2000. N 5. P. 14–18. (In Russ.)
4. Guiraud V. [et al.]. Triggery ishemicheskogo insulta. Sistemicheskii obzor [Triggers of ischemic stroke. A systematic review]. *Stroke*. 2011. N 1. P. 73–83. (In Russ.)
5. Fedina N.V., Saarkoppel' L.M. Voprosy reabilitatsii pri tserebrovaskulyarnoy patologii u rabotnikov umstvennogo truda [Rehabilitation issues in cerebrovascular disease in non-manual workers]. *Professiya i zdorov'e : materialy VI kongressa* [Occupation and Health: proceedings of VI All-Russia Congress]. Moskva. 2007. P. 145–146. (In Russ.)
6. Bots M.L. [et al.]. Cerebral white matter lesions and atherosclerosis in the Rotterdam Study. *Lancet*. 1993. Vol. 341, N 8855. P. 1232–1237.
7. Brisset M. [et al.]. Large-vessel correlates of cerebral small-vessel disease. *Neurology*. 2013. Vol. 80, N 7. P. 662–669.
8. Chambless L.E. [et al.]. Carotid wall thickness is predictive of incident clinical stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Am. J. Epidemiol.* 2000. Vol. 151, N 5. P. 478–487.
9. Goldstein I.B. [et al.]. Relationship between blood pressure and subcortical lesions in healthy elderly people. *Stroke*. 1998. Vol. 29, N 4. P. 765–772.
10. Hollander M. [et al.]. Carotid plaques increase the risk of stroke and subtypes of cerebral infarction in asymptomatic elderly: the Rotterdam study. *Circulation*. 2002. Vol. 105, N 24. P. 2872–2877.
11. Hoshi T., Kitagawa K. Relations of Serum High-Sensitivity C-Reactive Protein and Interleukin-6 Levels With Silent Brain Infarction. *Stroke*. 2005. Vol. 36, N 4. P. 768–772.
12. Kario K. [et al.]. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives: a prospective study. *Circulation*. 2003. Vol. 107, N 10. P. 1401–1406.
13. Kario K. [et al.]. Stroke prognosis and abnormal nocturnal blood pressure falls in older hypertensives. *Hypertension*. 2001. Vol. 38, N 4. P. 852–857.
14. Kobayashi S., Okada K. [et al.]. Subcortical silent brain infarction as a risk factor for clinical stroke. *Stroke*. 1997. Vol. 28, N 10. P. 1932–1939.
15. Maillard P. [et al.]. Effects of systolic blood pressure on white-matter integrity in young adults in the Framingham Heart Study: a cross-sectional study. *Lancet Neurol*. 2012. Vol. 11, N 12. P. 1039–1047.
16. Musialek P. [et al.]. Multimarker Approach in Discriminating Patients with Symptomatic and Asymptomatic Atherosclerotic Carotid Artery Stenosis. *J. Clin. Neurol*. 2013. Vol. 9, N 3. P. 165–175.
17. Pico F. [et al.]. Longitudinal study of carotid atherosclerosis and white matter hyperintensities: the EVA-MRI cohort. *Cerebrovasc. Dis*. 2002. Vol. 14, N 2. P. 109–115.
18. Shrestha I. [et al.]. Association between central systolic blood pressure, white matter lesions in cerebral MRI and carotid atherosclerosis. *Hypertens. Res*. 2009. Vol. 32, N 10. P. 869–874.
19. Sierra C. [et al.]. Silent cerebral white matter lesions in middle-aged essential hypertensive patients. *J. Hypertens*. 2002. Vol. 20, N 3. P. 519–524.
20. Touboul P.J. [et al.]. Mannheim Carotid Intima-Media Thickness and Plaque Consensus (2004–2006–2011). *Cerebrovasc. Dis*. 2012. Vol. 34, N 4. P. 290–296.
21. Vermeer S.E., Longstreth W.T., Koudstaal P.J. Silent brain infarcts: a systematic review. *The Lancet Neurology*. 2007. Vol. 6, N 7. P. 611–619.

Received 09.07.2014

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Львовский национальный медицинский университет им. Данилы Галицкого
(Украина, 79010, г. Львов, ул. Пекарская, д. 69)

Рассмотрен методологический подход к организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в условиях чрезвычайных ситуаций. Предложена методика формирования оптимального перечня и количества лекарственных средств для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшему населению на догоспитальном этапе на основании требований унифицированных клинических протоколов с учетом предполагаемого количества и структуры санитарных потерь, степени тяжести и нозологических форм поражений и заболеваний населения для каждого вида предполагаемых чрезвычайных ситуаций. Установлено, что ассортимент лекарственных средств ведомственного, регионального и местного резервов требует пересмотра и включения научно обоснованного перечня и количества современных лекарственных препаратов.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, медицина катастроф, экстренная медицинская помощь, фармацевтическое обеспечение, ассортимент лекарственных средств.

Введение

Изменения климата в масштабах всей планеты, нерациональные технологические процессы и производства, социальные потрясения общества могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций (ЧС) с катастрофическими последствиями, которые способны парализовать систему здравоохранения Украины [4]. Важным условием эффективности предоставления медицинской помощи и лечения пострадавшему населению в условиях ликвидации последствий ЧС является своевременное обеспечение населения и лечебных заведений лекарственными средствами (ЛС). Необходимость усовершенствования фармацевтического обеспечения населения обусловлена значительным возрастанием риска возникновения ЧС, отсутствием или недостаточным обоснованием правовых, организационных и других механизмов государственного управления в сфере фармацевтического обеспечения населения в условиях ЧС. В современных условиях существует нерешенная проблема методологического обоснования стратегии эффективного обеспечения населения ЛС в условиях ЧС мирного и военного времени. Анализ ликвидации последствий ЧС, которые возникли в Украине за последние десятилетия, требует создания дееспособной системы фармацевтического обеспечения пострадавшего населения. Особенно это касается организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе.

Цель исследования – разработать научно обоснованный методологический подход к

организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению Украины в условиях ЧС на догоспитальном этапе.

Материалы и методы

Методология исследования базировалась на конституционных принципах охраны здоровья граждан Украины при оказании медицинской помощи и лечении пострадавших в условиях ЧС. В процессе исследования использовались: методы наблюдения и обобщения, анализа, синтеза и формализации. Объектами исследований были: законодательные и нормативные акты, касающиеся медицинской и фармацевтической помощи населению в условиях ЧС мирного и военного времени; унифицированные клинические протоколы экстренной медицинской помощи, утвержденные приказом Минздрава Украины от 15.01.2014 г. № 34; проект клинических рекомендаций по оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, подготовленный рабочей группой Профильной комиссии по медицине катастроф Минздрава России.

Результаты и их обсуждение

Вследствие ЧС природного и техногенного происхождения возможно разрушение инфраструктуры жизнеобеспечения – энергетики, транспорта, социальной сферы и т.д. Частичное или полное разрушение зданий, путей сообщения, прекращение электро- и теплоснабжения вызывает нарушение или полное прекращение функционирования аптечных учреждений (ап-

Олийнык Петр Владимирович – канд. фарм. наук, доц. каф. медицины неотложных состояний Львов. нац. мед. ун-та им. Данилы Галицкого (Украина, 79010, г. Львов, ул. Пекарская, 69); e-mail: olinikpetr@mail.ru

течных складов, аптек) и лечебных учреждений. В зоне ЧС, как правило, возникает дефицит ЛС для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим и амбулаторным больным с хроническими заболеваниями, а также для продолжения лечения стационарных больных, находящихся в лечебных учреждениях на момент возникновения ЧС.

Методологический подход к организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в условиях ЧС на догоспитальном этапе состоит в научном обосновании прогнозирования видов и перечня наиболее вероятных ЧС природного и техногенного происхождения с учетом санитарно-гигиенических, климатических, геологических, гидрологических, социально-экономических и других особенностей региона; определении количества пострадавшего населения по степени тяжести и нозологическим формам поражений и заболеваний для каждого вида предполагаемого ЧС; формировании оптимального перечня и количества ЛС для оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе; определении источников пополнения запаса ЛС бригад экстренной (скорой) медицинской помощи и невоеннозированных медицинских формирований.

Определение видов и перечня наиболее вероятных ЧС проводили на примере Львовской области. Установлено, что из всех видов ЧС природного и техногенного происхождения на территории области наиболее вероятно землетрясение интенсивностью V–VII баллов с эпицентром в зоне Вранча (Румынские Карпаты), которое угрожает всей юго-западной части территории Украины. Землетрясения интенсивностью V–VII баллов по шкале MSK-64 классифицируются как мощные. В Украине зона мощных землетрясений охватывает территорию общей площадью почти 100 тыс. км².

Результаты ликвидации последствий известных землетрясений свидетельствуют о том, что санитарные потери в очаге землетрясения формируются в результате непосредственного влияния на людей разрушения зданий и сооружений, повреждения газопроводов, электрических сетей, возникновения пожаров, разрушения предприятий, которые имеют запасы химических и радиоактивных веществ. Величина и структура потерь в результате приведенных причин зависят, главным образом, от интенсивности землетрясений, степени разрушений зданий и сооружений, характера размещения населения в момент землетрясения (открыто на местности, в зданиях разных

типов). На структуру травматических повреждений влияет также положение людей в момент получения травмы (лежа, стоя). Принято считать, что около 55 % санитарных потерь являются следствием неправильного поведения людей (паника, неумение спрятаться, падение с высоты и др.) во время возникновения ЧС [1, 3].

Расчет количества предполагаемых санитарных потерь проводили для г. Львова с населением в 750 тыс. жителей. Для определения процентного соотношения количества и структуры санитарных потерь к общему количеству населения была использована методика, предложенная С.Ф. Гончаровым и соавт. [2].

В данном исследовании избраны два варианта формирования санитарных потерь. Первый вариант: землетрясение интенсивностью V–VI баллов по шкале MSK-64 произошло в теплое время года, вечером, когда 60 % жителей находятся в зданиях. Второй, более пессимистический вариант, предполагает, что землетрясение интенсивностью V–VII баллов по шкале MSK-64 произошло в холодное время года, глубокой ночью, когда 90 % и более жителей находятся в зданиях. Предполагаемое количество санитарных потерь, структура и локализация травматических повреждений представлены в табл. 1.

Таблица 1
Предполагаемое количество санитарных потерь при нахождении людей в зданиях при землетрясении (в процентах к общей численности населения)

Балл по MSK-64	Тяжесть и локализация травм	Структура травм	Количество жителей в домах, %	
			60	90
V	Всего:	0,1	495	742
	легкие	100,0	495	742
VI	Всего:	2,1	9360	14 040
	легкие	87,8	8220	12 331
	средние	8,1	760	1139
	тяжелые	4,1	380	570
	Локализация:			
	голова	19,0	1778	2668
	грудная клетка	8,8	824	1235
	живот	1,0	94	140
	таз	4,4	412	618
	позвоночник	3,4	318	477
конечности	54,6	5111	7666	
множественные	8,8	824	1235	
VII	Всего:	7,8	34992	52 448
	легкие	75,9	26548	39 792
	средние	14,1	4930	7390
	тяжелые	10,0	3514	5266
	Локализация:			
	голова	19,0	6649	9965
	грудная клетка	8,5	2974	4458
	живот	1,0	350	525
	таз	4,7	1644	2465
	позвоночник	3,7	1295	1940
конечности	53,3	18651	27 955	
множественные	9,8	3429	5140	

Как свидетельствуют результаты проведенных исследований, в результате землетрясения может возникнуть ситуация, когда экстренной медицинской помощи одновременно будут требовать от 495 до 52 448 пострадавших. Из них от 570 до 5266 пострадавших будут иметь тяжелые травмы.

Формирование оптимального перечня ЛС для оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе проводили методом контент-анализа унифицированных клинических протоколов экстренной медицинской помощи, утвержденных приказом Минздрава Украины от 15.01.2014 г. № 34 и проекта клинических рекомендаций по оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС, подготовленного Профильной комиссией по медицине катастроф Минздрава России. Контент-анализ является одним из методов качественного и количественного изучения содержания нормативных и законодательных документов. Его основной принцип – обоснованность и воспроизводимость, полный охват всех исследуемых источников и объективность анализа [5].

Установлено, что для проведения неотложных мероприятий экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе в условиях ЧС необходимо 68 наименований ЛС, которые принадлежат к 30 различным фармакологическим группам: наркотические и ненаркотические анальгетики, дыхательные analeптики, спазмолитики, антиаритмические препараты и кардиотоники, глюкокортикоиды, антикоагулянты, антибиотики и др. В соответствии с требованиями приказа Минздрава Украины от 06.02.2014 г. № 101, табель оснащения бригад экстренной медицинской помощи содержит 108 наименований ЛС, которые принадлежат к 34 фармакологическим группам (табл. 2).

Однако, как свидетельствуют результаты контент-анализа, в таблице оснащения бригад экстренной медицинской помощи отсутствуют предусмотренные унифицированными клиническими протоколами экстренной медицинской помощи лекарственные средства: цититон, лобелин (дыхательные analeптики); амлодипин (антагонисты кальция); контрикал, трасилол, гордокс (блокаторы протеолитических ферментов); стерофондин ISO, раствор Хартмана (коллоидные инфузионные растворы) и другие препараты. Количество каждого наименования ЛС оснащения бригад экстренной медицинской помощи не превышает 1–5 доз и требует постоянного пополнения. Например, наркотические анальгетики (морфина гидрохлорид 1 % – 1,0; промедол 2 % – 1,0; фентанил 0,005 % – 2,0;

Таблица 2
Оснащение бригад экстренной медицинской помощи

№	Фармакологическая группа	Количество препаратов
1	Адреномиметики	5
2	Антиангинальные	3
3	Антиаритмические	5
4	Антибиотики	2
5	Антигистаминные препараты	3
6	Антидоты	4
7	Антисептики	4
8	Антитромботические	8
9	Антихолинергические	1
10	Бета-блокаторы	3
11	Бронхолитики	2
12	Витамины	3
13	Ганглиоблокаторы	1
14	Гемостатики	4
15	Гипотензивные	5
16	Кортикостероиды	2
17	Диуретики	3
18	Энтеросорбенты	4
19	Общая анестезия	3
20	Кровезаменители	9
21	Миорелаксанты	1
22	Анестетики местные	1
23	Анальгетики наркотические	5
24	Анальгетики ненаркотические	8
25	Нейролептики	1
26	Психостимуляторы	3
27	Седативные средства	1
28	Сердечные гликозиды	2
29	Спазмолитики	5
30	Спирты	2
31	Стимуляторы перистальтики	1
32	Препараты калия	2
33	Препараты кальция	1
34	Транквилизаторы	1
	Всего	108

омнопон 2 % – 1,0) предусмотрены в количестве не более 1 ампулы. На станциях экстренной (скорой) медицинской помощи предусмотрено отделение пополнения бригад ЛС, однако, их запас не превышает 3–5-дневной потребности станции экстренной (скорой) медицинской помощи в стационарных условиях.

Предполагается, что пополнение запаса ЛС станций экстренной (скорой) медицинской помощи в условиях ЧС будет производиться из регионального резерва ЛС для ликвидации последствий ЧС, создаваемого в соответствии с требованиями приказа Минздрава Украины от 10.08.2001 г. № 331 «Номенклатура и нормы накопления лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медицинского оборудования региональных резервов Минздрава Украины для предотвращения и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций». Однако в результате проведенного нами контент-анализа ассортимента ведомственного, регионального и местного резервов ЛС Минздрава Украины, предназначенных для предотв-

Таблица 3
Ассортимент лекарственных средств резервов
Минздрава Украины для предотвращения
и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС

№ п/п	Фармакологическая группа препаратов	Резерв, количество наименований лекарственных средств		
		ведомственный	региональный	местный
1	Анестетики местные	3	3	3
2	Антибиотики	9	9	9
3	Антидоты	4	4	4
4	Антисептики	8	8	8
5	Витамины	6	6	6
6	Гормональные	2	2	2
7	Кровезаменители	8	8	8
8	Наркотические анальгетики	2	2	2
9	Ненаркотические анальгетики	12	12	12
10	Психотропные	6	6	6
11	Сахароснижающие	2	2	2
12	Сердечно-сосудистые	18	18	18
13	Сыворотки	7	7	-
14	Другие	-	-	16
	Всего	103	103	96

ращения и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, установлено, что эти резервы содержат от 96 до 103 наименований ЛС в минимальных количествах и недостаточны для ситуаций, когда экстренной медицинской помощи одномоментно будут требовать от 495 до 52 448 пострадавших (табл. 3). Учитывая возможность разрушения землетрясением путей сообщения (дорог, мостов, взлетно-посадочных полос), возобновление обеспечения региона ЛС из других регионов будет зависеть от времени их восстановления (не менее 3–7 сут).

Принято считать, что смертность среди пострадавших зависит от времени оказания им экстренной медицинской помощи и колеблется в пределах от 12 (помощь оказана через 30 мин после травмы) до 87 % (помощь оказана через 24 ч после травмы) от общего количества санитарных потерь. Отсутствие достаточного количества ЛС для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе будет способствовать резкому возрастанию количества безвозвратных потерь населения. Эти проблемы можно решить путем создания резервов с научно обоснованной номенклатурой и количеством ЛС, достаточным для ликвидации последствий ЧС. В современных условиях создание резервов ЛС в Украине

происходит лишь интуитивно, без опоры на какую-либо методику расчета запасов [3, 6].

Выводы

Организация фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в чрезвычайных ситуациях нуждается в усовершенствовании. Номенклатура и количество лекарственных средств, имеющихся на оснащении бригад экстренной (скорой) медицинской помощи, недостаточны для эффективной работы в условиях одномоментного возникновения массового количества пострадавшего населения. Ассортимент лекарственных средств ведомственного, регионального и местного резервов не соответствует требованиям унифицированных клинических протоколов экстренной медицинской помощи, требует пересмотра и включения научно обоснованного перечня и количества современных лекарственных препаратов.

Разработанный методологический подход к организации фармацевтического обеспечения будет способствовать повышению эффективности экстренной медицинской помощи пострадавшим и уменьшению безвозвратных потерь населения на догоспитальном этапе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Литература

1. Волянський П. Визначення ресурсних потреб при подоланні медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного походження // Ефективність державного управління : збірник наукових праць. – 2012. – Вип. 30. – С. 177–183.
2. Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П., Бобин Б.В. Методические рекомендации по определению потребности в медицинских силах и средствах при землетрясениях. – М. : ВЦМК Защита, 1999. – 27 с.
3. Илатовский А.В., Игонина Н.А. Структура и характер ранений и травм таза у пострадавших при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени // Травматология. – 2007. – Т. 8, № 3. – С. 97–103.
4. Качинский, А.Б., Агаркова Н.В. Исследование тенденций и характера изменений чрезвычайных ситуаций в Украине // Пробл. управления и информатики. – 2002. – № 5. – С. 127–136.
5. Krippendorff K. Content Analysis, an introduction to its methodology. – Thousand Oaks, 2012. – 441 p.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychnykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 34–38.

Oliynyk P.V. Farmatsevticheskoe obespechenie ekstreynnoi meditsynskoi pomoshchi v usloviyakh chrezvychnykh situatsii [Pharmaceutical support for emergency medical assistance in emergencies]

Lviv Danylo Galitsky National Medical University (Ukraine, 79010, Lviv, Pekarskaya str., 69)

Oliynyk Petr Vladimirovich – PhD Pharm. Sci., Associate Professor, Department of Emergency Medicine, Lviv Danylo Galitsky National Medical University (Ukraine, 79010, Lviv, Pekarskaya str., 69); e-mail: olinikpetr@mail.ru

Abstract. Methodological approach to pharmaceutical support for emergency medical aid to the population in emergency situations is considered. Approach to formation of optimal assortment and amount of medications for rendering emergency medical assistance to affected population at prehospital stage is proposed based on the requirements of standardized clinical protocols with regard to the intended quantity and structure of sanitary casualties, their severity and nosology for each type of emergencies. It is established that medication assortment for departmental, regional and local reserves requires revision and inclusion of science-based list and quantity of modern drugs.

Keywords: emergency situation, disaster medicine, emergency medical aid, pharmaceutical support, medication assortment.

References

1. Voljans'kyj P. Vyznachennja resursnyh potreb pry podolanni medyko-sanitarnyh naslidkiv nadzvychajnyh situacij pryrodnogo i tehnogenogo pohodzhennja [Identifying the necessary resources to overcome the health consequences of natural and man-made emergencies]. *Efektivnist' derzhavnogo upravlinnja: zbirnyk naukovykh prac'* [Government effectiveness: collection of scientific papers]. 2012. Issue. 30. P. 177–183. (In Ukrainian)
 2. Goncharov S.F., Lobanov G.P., Bobin B.V. Metodicheskie rekomendatsii po opredeleniyu potrebnosti v meditsinskikh silakh i sredstvakh pri zemletryaseniya [Guidelines to determine the need for health manpower and equipment in earthquake]. Moskva, 1999. 27 p. (In Russ.)
 3. Ilatovskii A.V., Igonina N.A. Struktura i kharakter ranenii i travm taza u postradavshikh pri chrezvychainykh situatsiyakh mirnogo i voennogo vremeni [The structure and nature of pelvic wounds and injuries in those suffered in peacetime and wartime emergencies]. *Travmatologiya* [Traumatology]. 2007. Vol. 8, N 3. P. 97–103. (in Russ.)
 4. Kachinskii, A.B., Agarkova N.V. Issledovanie tendentsii i kharaktera izmenenii chrezvychainykh situatsii v Ukraine [The study of trends and patterns of changes in emergencies in Ukraine]. *Problemy upravleniya i informatiki* [Journal of Automation and Information Sciences]. 2002. N 5. P. 127–136. (in Russ.)
 5. Krippendorff K. Content Analysis, an introduction to its methodology. Thousand Oaks, 2012. 441 p.
- Received 02.07.2014



Вышло в свет учебное пособие

Токсикологическая химия : учебное пособие. Ч. 1. Токсические вещества, изолируемые из биологического материала методом перегонки с водяным паром / А.Н. Гребенюк, В.Н. Куклин, О.Ю. Стрелова, Е.Н. Степанова, Т.С. Самоукова. – СПб. : Изд-во СПХФА, 2014. – 168 с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с учебной программой и тематическим планом изучения дисциплины «Токсикологическая химия» для студентов, обучающихся по специальности «Фармация». В пособии представлена общая характеристика веществ, изолируемых из биологического материала методами дистилляции: синильная кислота и ее производные, хлорированные и фторированные углеводороды, спирты, альдегиды и кетоны, фенол и крезолы, бензины, керосины, бытовой газ, тетраэтилсвинец. Описаны физико-химические свойства этих веществ, механизмы их токсического действия, основные клинические формы интоксикации, мероприятия первой помощи и основные принципы лечения поражений. Представлены общие и частные методы изолирования «летучих ядов» из биологических материалов и их анализ на основе химического и газохроматографического методов. В пособии описаны методики проведения практических занятий, реактивы, приборы и оборудование для выполнения лабораторных работ, представлены вопросы для самоподготовки, тестовые задания, ситуационные задачи, основная и дополнительная литература. Пособие предназначено для студентов фармацевтических вузов и факультетов, но может быть использовано и в практической деятельности специалистов судебно-химических, токсикологических и химико-аналитических лабораторий, а также провизоров и токсикологов.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКТОВ МЕДИЦИНСКОГО ИМУЩЕСТВА, НАБОРОВ
И УКЛАДК МЕДИЦИНСКИХ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ
ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6);
Клиническая больница № 1 Управления делами Президента РФ
(Россия, Москва, ул. Старовольнская, д. 10)

Принятые на снабжение Вооруженных сил Российской Федерации и включенные в нормы снабжения медицинским имуществом соединений и воинских частей комплекты медицинского имущества, наборы медицинские и укладки представляют собой важнейший элемент материального оснащения, необходимого для оказания медицинской помощи раненым (пострадавшим) и больным. Для войскового звена медицинской службы предусмотрено: 22 функциональных комплекта медицинского имущества, предназначенных для развертывания и обеспечения работы перевязочных, операционных, госпитальных палат и других функциональных подразделений; 9 комплектов расходного медицинского имущества, в том числе комплекты лекарственных средств и предметов медицинских расходных, а также комплекты перевязочных средств и шин; 12 наборов и упаковок медицинских, включающих хирургические инструменты, обеспечивающие хирургические вмешательства или выполнение определенных медицинских манипуляций. Указанные образцы оснащения могут успешно использоваться при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, обеспечивая оперативность развертывания (свертывания) медицинских формирований в полевых условиях, преемственность проведения лечебно-эвакуационных мероприятий и позволяя оказывать медицинскую помощь раненым (пострадавшим) на основе передовых медицинских технологий.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, медицина катастроф, медицинское снабжение, комплектно-табельное оснащение, комплекты медицинского имущества, наборы и укладки медицинские, ящики медицинские укладочные.

Введение

Анализ ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) показывает, что эффективная работа медицинских формирований невозможна без соответствующего оснащения, необходимого для оказания медицинской помощи раненым (пострадавшим) и больным в очагах аварий, катастроф и стихийных бедствий [1, 2]. Для этого, наряду с медицинскими аптечками и сумками, с успехом могут применяться принятые на снабжение Вооруженных сил Российской Федерации (ВС РФ) комплекты медицинского имущества (КМИ), а также наборы и укладки медицинские (НУМ) [3]. Разработка современных КМИ и НУМ проводилась в соответствии с Государственным оборонным

заказом в рамках комплексных теоретических и прикладных исследований по модернизации комплектно-табельного оснащения войскового звена медицинской службы ВС РФ [5, 6]. При этом ставилась генеральная цель – создаваемые КМИ и НУМ должны обеспечивать оказание медицинской помощи на основе передовых технологий при ведении боевых действий как обычными видами оружия, так и с применением оружия массового поражения, а также использоваться при ликвидации медицинских последствий ЧС [3, 7]. Такой подход к созданию образцов медицинского имущества (МИ – лекарственных и перевязочных средств, реактивов, медицинских изделий) характерен и для армий развитых стран [9].

Мирошниченко Юрий Владимирович – д-р фарм. наук проф., зав. каф. воен.-мед. снабжения и фармации Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова, гл. провизор Минобороны Рос. Федерации (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: miryv61@gmail.com;

Бояринцев Валерий Владимирович – д-р мед. наук проф., гл. врач Клинич. больницы № 1 Упр. делами Президента Рос. Федерации (Россия, 121352, Москва, ул. Старовольнская, д. 10); e-mail: wpx@mail.ru;

Бунин Сергей Александрович – д-р фарм. наук доц., зам. нач. Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6);

Кононов Владимир Николаевич – канд. фарм. наук доц., зам. нач. каф. воен.-мед. снабжения и фармации Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: BOB_KVN@gambler.ru;

Родионов Евгений Олегович – адъюнкт каф. воен.-мед. снабжения и фармации Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: evgeni_rodionov@mail.ru.

Комплекты медицинского имущества, наборы и укладки медицинские

В настоящее время КМИ и НУМ включены в нормы снабжения МИ соединений, воинских частей [4, 6]. Они соответствуют мировым стандартам и получили высокую оценку представителей медицинских служб армий зарубежных стран [8].

В КМИ, предназначенных для войскового звена медицинской службы ВС РФ, содержатся свыше 950 наименований МИ, в том числе:

- лекарственные средства (ЛС) – около 160 наименований (в том числе инновационные лекарственные препараты – антидоты, радиопротекторы и др.);

- перевязочные средства (ПС) и шовный материал – порядка 50 наименований (в том числе инновационные стерильные ПС – «Гемостоп™», «Лиоксазин» и др.);

- медицинские инструменты – более 150 наименований;

- медицинские аппараты, приборы и оборудование – порядка 100 наименований, в том числе: аппараты и приборы для общей анестезии и интенсивной терапии; аппараты, инструменты и принадлежности для травматологии и механотерапии; аппараты и приборы для клинико-диагностических, физиологических и функциональных исследований; мебель и оборудование медицинские и т. д.

При классификации современных КМИ и НУМ учитывается, прежде всего, их предназначение. Они систематизируются исходя из:

- вида медицинской помощи;
- профиля или специализации функциональных подразделений медицинских формирований;
- учетного признака и порядка списания, а также порядка обеспечения ими медицинских формирований;
- характера выполняемых медицинских вмешательств.

Помимо этого, КМИ подразделяются на функциональные и расходные (комплекты расходного МИ) [3, 4].

Функциональные КМИ предназначаются для развертывания функциональных подразделений медицинских формирований или организации работы соответствующих медицинских специалистов. В их состав в основном входят НУМ, медицинские аппараты, приборы и оборудование, а также другое МИ. Для хранения и транспортирования функциональных КМИ предусматриваются созданные на основе современных материалов и оригинальных конструкторских подходов ящики медицинские укладочные



Рис. 1. Использование ящика медицинского укладочного № 1 в качестве стола моноблочного типа.

(ЯМУ) следующих типоразмеров: № 1 – 1200x800x800 мм, № 2 – 600x800x800 мм, № 3 – 600x400x800 мм (конструкция защищена патентом РФ № 104469). На ящики наносят знак Красного Креста и буквенно-цифровую маркировку [марка (индекс) комплекта, количество мест в нем и номер места]. Ящики представляют собой сборно-разборные изделия на основе прочных стоек из металлического профиля и плоских полимерных панелей с ребрами жесткости. Они легко трансформируются в медицинскую мебель – столы, шкафы, стеллажи, тумбы и т. д. (рис. 1).

Медицинские приборы, аппараты и другое МИ, входящие в состав функциональных КМИ, упаковываются в закрывающиеся амортизационные чехлы-укладки, скрепляемые между собой контактной лентой велкро и дополнительно фиксирующиеся привязными ремнями, что, помимо повышения пыле- и влагозащитности МИ, обеспечивает значительную вибро- и удароустойчивость самих комплектов при транспортировке и выполнении погрузочно-разгрузочных работ (рис. 2). Конструктивные особенности современных ЯМУ позволяют размещать в них и крупногабаритные образцы МИ (рис. 3).

В комплекты расходного МИ включаются ЛС, ПС и шовные материалы, а также достаточно большое количество расходных медицинских изделий (средства для введения инфузионных и инъекционных растворов, бинты гипсовые, шины, медицинские диагностические иммунобиологические препараты и др.). Эти комплекты предназначаются, главным образом, для оперативного обеспечения медицинских формирований. Для хранения и транспортирования комплектов расходного МИ используют одноразовые ящики укладочные нескольких типораз-



Рис. 2. Упаковка МИ в чехлы-укладки.



Рис. 3. Размещение дистиллятора в ЯМУ.

меров (1030x380x380 мм, 610x380x380 мм, 1310x295x515 мм), изготавливаемые из влагостойчивого гофрокартона [3].

Исходя из предназначения НУМ, в них входит ограниченная номенклатура МИ. Это в основном хирургические инструменты, обеспечивающие хирургические вмешательства (хирургическую обработку ран и ожогов, проведение хирургических операций различного профиля и локализации и т.д.) или выполнение определенных медицинских манипуляций (устранение асфиксии, коникотомия и др.). Для упаковывания многих НУМ используются специальные пыле- и влагостойкие транспортные контейнеры следующих типов: ТК-БП-2 – 605x360x320 мм, ТК-БП-3 – 605x360x230 мм. Контейнеры изготавливают из армированного ударопрочного полимерного материала защитного цвета. На них наносят знак Красного Креста и буквенно-цифровую марки-

ровку [марка (индекс) набора, количество мест в нем и номер места]. Внутри транспортных контейнеров вкладывают боксы-стерилизаторы, в которых размещают входящее в состав наборов МИ. Боксы-стерилизаторы позволяют проводить химическую и термическую (паровым методом) стерилизацию хирургических инструментов и других предметов, а также обеспечивают поддержание их стерильности в течение установленного периода (до 3 сут). Боксы-стерилизаторы снабжены креплениями для их фиксации и предохранения от перемещения. Внешний вид боксов-стерилизаторов представлен на рис. 4, а их размещение в транспортном контейнере – на рис. 5.

Сейчас для оснащения медицинских подразделений соединений и воинских частей ВС РФ предусматриваются [3, 4, 6]:



Рис. 4. Внешний вид боксов-стерилизаторов.



Рис. 5. Размещение боксов-стерилизаторов в транспортном контейнере.

Перечень и классификация КМИ и НУМ, которые могут использоваться
 в ходе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС

Наименование	Марка (индекс)
1. Функциональные КМИ	
Комплект (амбулатория войсковая)	КАМ
Комплект (перевязочная войсковая)	КПВ
Комплект (приемно-сортировочная)	КПС
<i>Комплекты МИ для операционных</i>	
Комплект (операционная малая)	КОМ
Комплект (операционная большая)	КОБ
Комплект (операционные предметы и материалы)	КОП
<i>Комплект МИ для госпитальных отделений</i>	
Комплект палатный – предметы ухода	КПУ
<i>Комплекты МИ для неотложной помощи, анестезии и интенсивной терапии</i>	
Комплект анестезиологический	КАН
Комплект противошоковый	КПШ
<i>Комплекты МИ для лабораторий и санитарно-эпидемиологических подразделений</i>	
Комплект (лаборатория клиническая)	КЛК
Комплект (лаборатория санитарно-бактериологическая)	АЛ-3
Комплект (лаборатория гигиеническая)	КЛГ
<i>Комплекты МИ для аптек</i>	
Комплект (аптека войсковая)	КАВ
Комплект (кислородная заправочная станция)	КЗС
<i>Комплекты МИ для дезинфекции и санитарной обработки</i>	
Комплект (дезинфекция)	КД
Комплект (санитарная обработка)	КСО
Комплект защитной одежды (биологической)	КЗО
2. Комплекты расходного МИ	
<i>Комплекты ЛС и предметов медицинских расходных</i>	
Комплект (МИ расходное)	РМИ-1
Комплект (МИ расходное)	РМИ-2
Комплект (МИ расходное)	РМИ-3
Комплект (МИ расходное)	РМИ-4
Комплект (МИ расходное)	РМИ-5
Комплект (медицинские иммунобиологические препараты)	МИБ
<i>Комплекты ПС и шин</i>	
Комплект (средства перевязочные)	КСП
Комплект (шины транспортные)	КШТ
Комплект (бинты гипсовые)	КБГ
3. НУМ перевязочные и операционные	
Набор перевязочный малый в полимерном транспортном контейнере *	НПМ
Набор операционный большой в полимерном транспортном контейнере *	НОБ
Набор челюстно-лицевой (войсковой) в полимерном транспортном контейнере **	НЧЛ-В
Укладка общехирургическая *	№ 2 УО
Набор для оказания хирургической помощи гинекологического профиля в полимерном транспортном контейнере	НГ
Набор для оказания хирургической помощи офтальмологического профиля малый в полимерном транспортном контейнере	НОФ-М
Набор для оказания хирургической помощи при ранениях и заболеваниях ЛОР-органов в полимерном транспортном контейнере	НЛОР
Набор для оказания помощи при повреждениях таза и конечностей в полимерном транспортном контейнере	НТК
4. НУМ для медицинских манипуляций	
Набор стержневой для наружной фиксации переломов костей таза и длинных костей конечностей	–
Укладка для коникотомии *	УК
Укладка для трахеостомии *	УТ
Укладка для дренирования плевральной полости при напряженном пневмотораксе и герметизации плевральной полости при открытом пневмотораксе *	УД

* Входят в состав функциональных комплектов МИ.

** Входит в набор челюстно-лицевой (войсковой) (НЧЛ-В) и комплект (операционная большая) (КОБ).

– 22 функциональных КМИ, в том числе для развертывания и обеспечения работы перевязочных, операционных, госпитальных палат, лабораторий, аптек и т.д.;

– 9 комплектов расходного МИ, в том числе комплекты ЛС и предметов медицинских расходных, а также комплекты ПС и шин;
 – 12 НУМ.

Большинство из КМИ и НУМ, предназначенных для войскового звена медицинской службы ВС РФ, могут использоваться медицинскими формированиями Минздрава России, МЧС России, других министерств и ведомств в ходе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Перечень и классификация таких КМИ и НУМ представлены в таблице.

Краткая характеристика функциональных КМИ

Комплект (амбулатория войсковая) (КАМ) рассчитан на оказание медицинской помощи 100 раненым (пострадавшим) и больным или амбулаторное лечение 50 раненых (пострадавших) больных. Позволяет проводить: катетеризацию мочевого пузыря; искусственную вентиляцию легких (ИВЛ); промывание желудка и кишечника; уход за ранеными (пострадавшими), а также другие медицинские мероприятия.

Комплект (перевязочная войсковая) (КПВ) рассчитан на оказание медицинской помощи одним врачом и двумя медицинскими сестрами. Позволяет проводить: хирургическую обработку ран мягких тканей для временной или окончательной остановки наружных кровотечений; катетеризацию мочевого пузыря; плевральную пункцию и торакоцентез, трахеостомию; устранение асфиксии путем ИВЛ; наложение первичных и окклюзионных повязок, а также другие медицинские мероприятия.

Комплект (приемно-сортировочная) (КПС) рассчитан на оказание медицинской помощи одним врачом и двумя медицинскими сестрами. Позволяет проводить: временную остановку наружных кровотечений, тампонаду и туалет раны; наложение повязок; катетеризацию мочевого пузыря; промывание желудка, а также другие медицинские мероприятия.

Комплект (операционная малая) (КОМ) рассчитан на обеспечение работы одной хирургической бригады и оказание хирургической помощи в сокращенном объеме. Позволяет проводить: хирургические операции на мягких тканях и обработку костной раны, в том числе окончательную остановку наружного артериального кровотечения; хирургическую обработку ран мягких тканей и конечностей с повреждением костей; ампутацию конечностей на любом уровне; трахеостомию и прошивание языка с целью устранения асфиксии; туалет ожогов и ран, не подлежащих хирургической обработке; оказание неотложных мероприятий гинекологической помощи, а также другие медицинские мероприятия.

Комплект (операционная большая) (КОБ) рассчитан на обеспечение работы двух хирургических бригад и оказание хирургической помощи в полном объеме. Позволяет проводить: полостные хирургические операции и обработку костной раны в полном объеме; окончательную остановку наружного и внутреннего кровотечения; декомпрессионную трепанацию черепа; ламинэктомию и трахеостомию; торакотомию и лапаротомию; ушивание раны открытого пневмоторакса; проведение операций при повреждении мочевого пузыря и внебрюшинной части прямой кишки; ампутацию конечностей на любом уровне; проведение неотложных мероприятий офтальмологической помощи, а также другие медицинские мероприятия.

Комплект (операционные предметы и материалы) (КОП) предназначен для совместного использования с КОМ и КОБ. Позволяет проводить подготовку раненых (пострадавших) к операциям, в том числе: обследование и контроль состояния; стрижку и бритье волосистой части в области раны; катетеризацию мочевого пузыря; снятие повязки и обработку окружности раны; стерилизацию хирургических инструментов, а также другие медицинские мероприятия.

Комплект палатный – предметы ухода (КПУ) рассчитан на обеспечение врача и медицинских сестер учебными и другими предметами, необходимыми для оказания медицинской помощи раненым (пострадавшим). Позволяет обслуживать 50 смешанных или 25 инфекционных коек и проводить обследование и уход за ранеными (пострадавшими) и больными, в том числе термометрию; измерение артериального давления; исследование сухожильных рефлексов; промывание желудка и кишечника, а также другие мероприятия по уходу за ранеными (пострадавшими) и больными.

Комплект анестезиологический (КАН) рассчитан на обеспечение врача-анестезиолога и двух медицинских сестер-анестезистов необходимым МИ. Позволяет проводить общую анестезию и интенсивную терапию раненых (пострадавших) и больных при оказании медицинской помощи, в том числе ИВЛ, измерение артериального давления и другие медицинские мероприятия.

Комплект противошоковый (КПШ) рассчитан на проведение противошоковых мероприятий и позволяет проводить: кислородную терапию и искусственную вентиляцию легких; устранение нарушения дыхания; трахеостомию; остановку наружного кровотечения; термометрию; измерение артериального давления и другие медицинские мероприятия.

Комплект (лаборатория клиническая) (КЛК) рассчитан на врача-лаборанта (фельдшера-лаборанта); по расходному МИ – на 1 мес работы. Позволяет проводить: клинические исследования крови, мочи и кала по сокращенной схеме с применением экспресс-методов, включая общий анализ крови, определение гематокрита, величины кровопотери, времени свертывания крови, групп крови и резус-фактора, исследование мочи и кала на скрытую кровь; экспрессные клинико-биохимические исследования.

Комплект (лаборатория санитарно-бактериологическая) (АЛ-3) рассчитан на врача-бактериолога и лаборанта-бактериолога; по расходному МИ – на 1 мес работы совместно с комплектом медицинские иммунобиологические препараты (МИБ). Позволяет проводить медицинскую разведку, а также микробиологические и санитарно-бактериологические исследований в процессе постоянной работы, в том числе 750 бактериологических исследований по классическим схемам и экспресс-методами.

Комплект (лаборатория гигиеническая) (КЛГ) рассчитан на врача-гигиениста; по расходному МИ – на 1 мес работы. Позволяет проводить санитарно-гигиенические, санитарно-токсикологические и радиометрические исследования питьевой воды, пищевых продуктов и готовой пищи, воздуха и почвы.

Комплект (аптека войсковая) (КАВ) рассчитан на провизора (фармацевта); по расходному МИ – на 1 мес работы. Позволяет выполнять технологические операции по изготовлению нестерильных лекарственных препаратов для внутреннего и наружного применения; получение воды очищенной; стерилизацию лекарственных препаратов и вспомогательных материалов.

Комплект (кислородная заправочная станция) (КЗС) рассчитан на заправку до установленного рабочего давления (200 кгс/см^2) – до 20 2-литровых кислородных баллонов/ч. Позволяет проводить заправку 2-литровых кислородных баллонов, установленных на наркозно-дыхательной и кислородно-дыхательной аппаратуре до установленного рабочего давления (200 кгс/см^2) от 40-литровых транспортных кислородных баллонов.

Комплект (дезинфекция) (КД) рассчитан на проведение дезинфекционных и дезинсекционных мероприятий.

Комплект (санитарная обработка) (КСО) рассчитан на обеспечение предметами, необходимыми для проведения полной санитарной и полной специальной обработки 25 раненых (пострадавших), помимо этого позволяет прово-

дить полную специальную обработку одежды (обмундирования), обуви, средств защиты и других предметов.

Комплект защитной одежды (биологической) (КЗО) рассчитан на одного медицинского специалиста и обеспечивает его защиту при работе с материалом, подозрительным на особо опасные инфекции.

Краткая характеристика комплектов расходного МИ

Комплект (медицинское имущество расходное) (РМИ-1) рассчитан на 100 раненых (пострадавших) и больных. Позволяет проводить: промывание глаз антисептиком; обезболивание при травмах, ранениях и ожогах; обработку окружности раны; временную остановку наружного массивного кровотечения при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц; обработку пораженных участков кожи при термических и радиационных ожогах; профилактику и лечение раневых инфекций и поражений бактериальными средствами (БС); лечение грибковых поражений кожи; обработку кожных покровов при поражениях эктопаразитами; антидотную терапию; профилактику и лечение пищевых интоксикаций и отравлений различной этиологии; симптоматическое лечение острой и хронической диареи; экстренную профилактику радиационных поражений; профилактику и купирование тошноты и рвоты; проведение инфузионной терапии; лечение головной боли и заболеваний нервной системы; купирование сердечного приступа; лечение бронхолегочных заболеваний, сопровождающихся образованием мокроты повышенной вязкости; купирование и снятие психических и психомоторных возбуждений и напряжений.

Комплект (МИ расходное) (РМИ-2) рассчитан на 100 раненых (пострадавших) и больных и обеспечивает проведение инъекций и инфузий.

Комплект (МИ расходное) (РМИ-3) рассчитан на 200 раненых и больных. Позволяет проводить: обезболивание при травмах, ранениях и ожогах; временную остановку наружного массивного кровотечения при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц; купирование болевого синдрома, головной боли, боли в животе, артралгии, миалгии, невралгии, рвоты, развившейся в результате контузии, травмы или радиоактивного облучения; лечение функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта, поражений БС, грибковых поражений кожи, пищевых интоксикаций и отравлений, острой и хронической диареи, заболеваний сердечно-сосудистой системы; бронхолегочных

заболеваний, психических и психомоторных возбуждений и напряжений; проведение антидотной, антибактериальной, противоэпилептической, инфузионной, противовоспалительной терапии; местную или общую анестезию при оперативных вмешательствах; активацию восстановительных процессов в период реабилитации; проведение мероприятий по профилактике тромбообразования и устранению кровотечений; предупреждение возникновения и развития столбняка; обработку кожных покровов при поражениях эктопаразитами и т.д.

Комплект (МИ расходное) (РМИ-4) рассчитан на оказание медицинской помощи 50 пораженным ионизирующими излучениями, 25 пораженным отравляющими веществами и 25 пораженным БС. Позволяет проводить: профилактику и купирование первичной реакции на облучение; антидотную терапию и лечение интоксикаций, вызванных боевыми отравляющими веществами и некоторыми химическими агентами; профилактику и лечение поражений БС; борьбу с коллапсоидными состояниями; устранение психических нарушений и судорожных состояний; восстановление деятельности сердечно-сосудистой системы и дыхания; дезинтоксикационные мероприятия; обезболивание и т.д.

Комплект (МИ расходное) (РМИ-5) позволяет проводить дезинфекционные, дезинсекционные, дератизационные мероприятия, а также полную санитарную обработку раненых (пострадавших) и больных в течение 1 мес.

Комплект (медицинские иммунобиологические препараты) МИБ рассчитан на работу врача-бактериолога, лаборанта-бактериолога на 1 мес работы. Позволяет проводить санитарно-бактериологические исследования воздуха, воды, продуктов питания, смывов с объектов внешней среды.

Комплект (средства перевязочные) (КСП) рассчитан на 100 раненых (пораженных). Позволяет: накладывать повязки на рану и ожоговую поверхность; временно останавливать артериальное кровотечение, а также наружное массивное кровотечение при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц; проводить кратковременную иммобилизацию конечностей; подбинтовывать повязки; накладывать компрессы; фиксировать шины и т. д.

Комплект (шины транспортные) (КШТ) рассчитан на 50 иммобилизаций. Позволяет проводить транспортную иммобилизацию верхних и нижних конечностей, нижней челюсти.

Комплект (бинты гипсовые) (КБГ) рассчитан на наложение 15 гипсовых повязок. Позволяет

накладывать гипсовые повязки раненым с повреждениями верхних и нижних конечностей.

Краткая характеристика НУМ

Набор перевязочный малый в полимерном транспортном контейнере (НПМ) рассчитан на выполнение отдельных манипуляций по обработке ран и ожогов одним врачом. Обеспечивает одновременную остановку наружных и артериальных кровотечений; тампонаду и туалет раны; наложение швов и повязок; устранение асфиксии путем проведения трахеостомии и выполнение других медицинских мероприятий.

Набор операционный большой в полимерном транспортном контейнере (НОБ) рассчитан на выполнение полостных хирургических операций двумя хирургическими бригадами. Обеспечивает окончательную остановку наружного и внутреннего кровотечений; торакотомию; лапаротомию; выполнение операций на органах груди, живота и таза; ампутацию конечностей на любом уровне и выполнение других медицинских мероприятий.

Набор челюстно-лицевой (войсковой) в полимерном транспортном контейнере (НЧЛ-В) рассчитан на работу одного врача-стоматолога. Обеспечивает оказание медицинской помощи раненым с повреждениями челюстно-лицевой области и полости рта.

Укладка общехирургическая № 2 (УО) рассчитана на работу одной хирургической бригады. Обеспечивает проведение хирургических операций на мягких тканях и обработку костной раны, в том числе окончательную остановку наружного артериального кровотечения; хирургическую обработку ран мягких тканей и конечностей с повреждением костей; ампутацию конечностей на любом уровне и выполнение других медицинских мероприятий при повреждениях органов груди и живота.

Набор для оказания хирургической помощи гинекологического профиля в полимерном транспортном контейнере (НГ) рассчитан на работу одной хирургической бригады. Обеспечивает: проведение первичной хирургической обработки ран и остановку кровотечения при травмах и ранениях женских половых органов, в том числе наложение гемостатических швов, вскрытие гематом, лигирование сосудов, зашивание и дренирование свежих и неинфицированных ран; оказание помощи при прерывании беременности (самопроизвольном аборте); выполнение операции кесарева сечения по экстренным (неотложным) показаниям (преждевременная отслойка плаценты, повреждения матки, внутреннее кровотечение и др.) и акушер-

ского пособия при родах; проведение оперативных вмешательств на внутренних женских половых органах (резекция яичника, удаление маточной трубы и придатков матки, надвлагалищная ампутация матки).

Набор для оказания хирургической помощи офтальмологического профиля малый в полимерном транспортном контейнере (НОФ-М) рассчитан на работу одной хирургической бригады. Обеспечивает диагностику, проведение оперативных вмешательств и лечение раненых при повреждениях органа зрения, в том числе удаление поверхностно лежащих инородных тел; промывание конъюнктивальной полости при химических ожогах; наложение направляющих швов при ранениях вспомогательных органов глаза; промывание слезных путей, транспортную иммобилизацию при открытой травме глаза; вскрытие флегмон и абсцессов век, слезных органов и выполнение других медицинских мероприятий.

Набор для оказания хирургической помощи при ранениях и заболеваниях ЛОР-органов в полимерном транспортном контейнере (НЛОР) рассчитан на работу одной хирургической бригады. Обеспечивает диагностику, проведение оперативных вмешательств и лечение раненых при повреждениях ЛОР-органов, в том числе выполнение нижней продольно-поперечной трахеостомии; выполнение передней тампонады носа по Воячеку и задней тампонады носа по Беллоку; перевязку наружной сонной артерии; при ранениях шеи – широкое раскрытие ран с обильным промыванием и дренированием; при травматических флегмонах шеи – широкое вскрытие разрезами параллельно кивательной мышце с тщательным дренированием раны; при гнойных синуситах – вскрытие пазух с наложением соустья; при мастоидитах – типичные и атипичные мастоидальные и радикальные операции; при обширных ранениях мягких тканей – проведение экономной хирургической обработки; при деформациях носа – инструментальную репозицию наружного носа с фиксацией его в срединном положении и тампонадой носовых ходов; при наличии инородных тел в ЛОР-органах – их удаление по показаниям; проведение военно-врачебной экспертизы.

Набор для оказания помощи при повреждениях таза и конечностей в полимерном транспортном контейнере (НТК) рассчитан на работу одной хирургической бригады. Обеспечивает остановку продолжающегося внутритазового кровотечения, выполнение хирургической обработки огнестрельных повреждений мягких тканей и костей конечностей, фиксацию переломов

костей таза и конечностей, подготовку раненых к эвакуации.

Набор стержневой для наружной фиксации переломов костей таза и длинных костей конечностей рассчитан на 15 раненых и предназначен для оказания медицинской помощи раненым с закрытыми, открытыми и огнестрельными переломами длинных костей конечностей, нестабильными переломами костей таза (ротационными, вертикальными, ротационно-вертикальными), переломами вертлужной впадины с центральным вывихом бедра.

Укладка для коникотомии (УК) рассчитана на одного врача (фельдшера) и предназначена для устранения всех видов асфиксии. Обеспечивает устранение асфиксии путем выполнения коникотомии.

Укладка для трахеостомии (УТ) предназначена для выполнения трахеостомии, в том числе атипичной. Обеспечивает выполнение типичной и атипичной трахеостомии; вскрытие трахеи при развитии асфиксии травматического происхождения и стенозе гортани вследствие острых заболеваний с введением в ее просвет трахеостомической трубки.

Укладка для дренирования плевральной полости при напряженном пневмотораксе и герметизации плевральной полости при открытом пневмотораксе (УД) предназначена для устранения напряженного и открытого пневмоторакса. Обеспечивает герметизацию плевральной полости при открытом пневмотораксе и устранение напряженного пневмоторакса путем дренирования во втором межреберье.

Помимо указанных выше КМИ и НУМ, в зависимости от предназначения и профиля медицинских формирований, принимающих участие в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, они могут применять и другие образцы МИ, прежде всего, комплектно-табельное оснащение (аптечки и сумки медицинские, наборы и укладки медицинские, устройства многофункциональные эвакуационно-транспортные иммобилизирующие «МЭТИУ» и др.) для войскового звена медицинской службы ВС РФ.

Заключение

Таким образом, принятые на снабжение Вооруженными силами РФ и включенные в нормы снабжения медицинским имуществом соединений, воинских частей комплекты медицинского имущества, наборы и укладки медицинские могут успешно использоваться при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, обеспечивая оперативность развертывания (свертывания) медицинских формирований.

ваний в полевых условиях, преемственность проведения лечебно-эвакуационных мероприятий и, самое главное, позволяя оказывать медицинскую помощь раненым (пострадавшим) на основе передовых медицинских технологий.

Литература

1. Корнюшко И.Г., Яковлев С.В., Владимиров А.В. Опыт применения 183-го медицинского отряда специального назначения Приволжско-Уральского военного округа при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайной ситуации в Республике Индонезия // Воен.-мед. журн. – 2011. – № 8. – С. 18–22.
2. Мирошниченко Ю.В., Бояринцев В.В., Гребенюк А.Н., Кононов В.Н., Сидоров Д.А. Применение современных медицинских аптечек и сумок при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций // Кремлевская медицина. Клинич. вестн. – 2013 – № 2. – С. 176–181.
3. Мирошниченко Ю.В., Бунин С.А., Кононов В.Н., Гребенюк А.Н., Слободенюк А.В., Костенко Н.Л. Комплекты медицинского имущества войскового звена медицинской службы Вооруженных сил Российской Федерации : учеб. пособие. – СПб.: ВМедА, 2012. – 116 с.
4. Мирошниченко Ю.В., Кононов В.Н., Миляев А.В., Ступников А.В., Слободенюк А.В. Использо-

вание новых функциональных комплектов медицинского имущества в войсковом звене медицинской службы Вооруженных сил // Воен.-мед. журн. – 2013. – № 11. – С. 16–23.

5. Мирошниченко Ю.В., Миляев А.В., Ступников А.В. Становление системы комплектно-табельного оснащения войскового звена медицинской службы Вооруженных сил Российской Федерации и ее модернизация в современных условиях // Вестн. Росздравнадзора. – 2011. – № 3. – С. 48–54.

6. Мирошниченко Ю.В., Ступников А.В., Миляев А.В., Галухин В.Я. Обоснование состава и структуры современной системы комплектно-табельного оснащения войскового звена медицинской службы Вооруженных сил Российской Федерации // Вестн. Рос. Воен.-мед. академии. – 2011. – № 3 (35). – С. 214–219.

7. Emergency War Surgery: Third United States Revision / Borden Institute Walter Reed Army Medical Center. – Washington, 2004.

8. Miroshnichenko Yu.V. Characteristics of Modern Complete-Table Support System of Medical Service in the Army Section of the Armed Forces of Russian Federation // International Review of the Armed Forces Medical Services. – 2012. – Vol. 85, N 4. – P. 77–81.

9. NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations / Departments of the Army, the Navy, and the Air Force. – Washington, 2010.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 39–48.

Miroshnichenko Y.V., Boyarintsev V.V., Bunin S.A., Kononov V.N., Rodionov E.O. Ispol'zovanie komplektov meditsinskogo imushchestva, naborov i ukhadok meditsinskikh dlya likvidatsii mediko-sanitarnykh posledstviy chrezvychaynykh situatsii [Use of medical sets and kits during elimination of health consequences of emergencies]

Medical sets and kits taken for supply of the Armed Forces of the Russian Federation and included in the rations of medical units and formations are a crucial element of material equipment required to provide medical assistance to the wounded (injured) and sick. For troop level of medical service, 22 sets of functional medical property intended for deployment and maintenance of dressing, operating, hospital wards and other functional units the following is provided: 9 sets of consumable medical property, including drugs and medical supplies, as well as kits of dressings and splints; 12 medical sets and kits with surgical instruments to perform surgeries and certain medical procedures. These samples of equipment can be used successfully in the liquidation of the health consequences of emergencies, ensuring rapid deployment (dismantling) of medical units in the field, the continuity of treatment and evacuation measures and medical aid to the wounded (injured) on the basis of advanced medical technologies.

Keywords: emergency, disaster medicine, medical supplies, basic equipment, medical kits, medical sets and kits, medical packing boxes.

Kirov Military Medical Academy (194044, Russia, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6);
Clinical Hospital N 1 of Administration of the President of the Russian Federation
(Russia, 121352, Moscow, Starovolynskaya Str., 10)

Miroshnichenko Yuriy Vladimirovich – Dr. Pharm. Sci. Prof., Head of the Department of Military Medical Supplies and Pharmaceutics, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: miryv61@gmail.com;

Boyarintsev Valerii Vladimirovich – Dr. Med. Sci., Prof. Chief Physician, Clinical Hospital No 1 of Administration of the President of the Russian Federation (Russia, 121352, Moscow, Starovolynskaya Str., 10); e-mail: wpx@mail.com;

Bunin Sergei Aleksandrovich – Dr. Pharm. Sci., Deputy Head, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6);

Kononov Vladimir Nikolaevich – PhD Pharm. Sci., Deputy Head of the Department of Military Medical Supplies and Pharmaceutics, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); BOB_KVN@rambler.ru;

Rodionov Evgenii Olegovich – postgraduate, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); evgeni_rodionov@mail.ru

References

1. Korniyushko I.G., Yakovlev S.V., Vladimirov A.V. Opyt primeneniya 183-go meditsinskogo otryada spetsial'nogo naznacheniya Privolzhsko-Ural'skogo voennogo okruga pri likvidatsii mediko-sanitarnykh posledstviy chrezvychainoi situatsii v Respublike Indoneziya [Experience of using the 183rd medical special force of Volga-Urals Military District in liquidation of health consequences after emergency situation in the Republic of Indonesia]. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military medical journal]. 2011. N 8. P. 18–22 (in Russ.).
2. Miroshnichenko Yu.V., Boyarintsev V.V., Grebenyuk A.N., Kononov V.N., Sidorov D.A. Primenenie sovremennykh meditsinskikh aptechek i sumok pri likvidatsii posledstviy chrezvychainykh situatsii [Application of modern medicine chests and bags in the aftermath of emergencies]. *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskii vestnik* [Kremlin Medicine. Clinical Bulletin]. 2013. N 2. P. 176–181 (in Russ.).
3. Miroshnichenko Yu.V., Bunin S.A., Kononov V.N., Grebenyuk A.N., Slobodenyuk A.V., Kostenko N.L. Komplekty meditsinskogo imushchestva voiskovogo zvena meditsinskoi sluzhby Vooruzhennykh Sil Rossiiskoi Federatsii [Sets of medical property of troop level of the medical service of the Armed Forces of the Russian Federation]. Sankt-Peterburg. 2012. 116 p. (in Russ.).
4. Miroshnichenko Yu.V., Kononov V.N., Milyaev A.V., Stupnikov A.V., Slobodenyuk A.V. Ispol'zovanie novykh funktsional'nykh komplektov meditsinskogo imushchestva v voiskovom zvene meditsinskoi sluzhby Vooruzhennykh sil [Using new functional sets of medical property at troop level of the medical service of the Armed Forces]. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military medical journal]. 2013. N 11. P. 16–23 (in Russ.).
5. Miroshnichenko Yu.V., Milyaev A.V., Stupnikov A.V. Stanovlenie sistemy komplektno-tabel'nogo osnashcheniya voiskovogo zvena meditsinskoi sluzhby Vooruzhennykh sil Rossiiskoi Federatsii i ee modernizatsiya v sovremennykh usloviyakh [Formation of basic equipment at troop level of medical service of the Armed Forces of the Russian Federation and its modernization in contemporary conditions]. *Vestnik Roszdravnadzora* [Bulletin of Federal Service on Surveillance in Healthcare]. 2011. N 3. P. 48–54 (in Russ.).
6. Miroshnichenko Yu.V., Stupnikov A.V., Milyaev A.V., Galukhin V.Ya. Obosnovanie sostava i struktury sovremennoi sistemy komplektno-tabel'nogo osnashcheniya voiskovogo zvena meditsinskoi sluzhby Vooruzhennykh sil Rossiiskoi Federatsii [Rationale and structure of the modern system of basic equipment at troop level of the medical service of the Armed Forces of the Russian Federation]. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii* [Bulletin of Russian Military medical Academy]. 2011. N 3. P. 214–219 (in Russ.).
7. Emergency War Surgery: Third United States Revision. Borden Institute Walter Reed Army Medical Center. Washington. 2004.
8. Miroshnichenko Yu.V. Characteristics of Modern Complete-Table Support System of Medical Service in the Army Section of the Armed Forces of Russian Federation. *International Review of the Armed Forces Medical Services*. 2012. Vol. 85, N 4. P. 77–81.
9. NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations. Departments of the Army, the Navy, and the Air Force. Washington, 2010.

Received 29.07.2014

ОРГАНИЗАЦИЯ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА И БОЛЬНЫХ В ВОЕННО-ЛЕЧЕБНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

Проанализированы руководящие документы федерального и ведомственного (функционального) уровня, раскрывающие технологию разработки и принятия решения на организацию мероприятий противодействия терроризму в военно-лечебной организации (ВЛО). На основании Федерального закона Российской Федерации от 3 мая 2011 г. № 96-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „О противодействии терроризму“» в нашей стране введены цветные режимы уровней террористической опасности, что потребовало пересмотра организационных мероприятий по обеспечению безопасности медицинского персонала и больных в ВЛО при угрозе террористического акта. Представлена базовая программа противодействия терроризму в ВЛО, включающая план проведения предупредительно-профилактических мероприятий, обязанности должностных лиц ВЛО при введении уровней террористической опасности, состав медицинских формирований для ликвидации медико-санитарных последствий в гарнизоне.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, террористический акт, медицина катастроф, военно-лечебная организация, противодействие терроризму, медицинские формирования, врачебно-сестринские бригады, бригады специализированной медицинской помощи.

Введение

Больше 10 лет тому назад, 01.08.2003 г., в г. Моздоке на ул. Церетели в результате мощного взрыва полностью был разрушен 1458-й военный госпиталь. На момент взрыва в госпитале и развернутых на его территории палатках находились 119 человек – 98 пациентов и 21 сотрудник. В первые часы после взрыва спасателям удалось найти живыми 70 человек. Погибли 50 человек, еще 84 – были ранены. Ущерб городскому хозяйству г. Моздока после взрыва террористом-смертником военного госпиталя составил более 70 млн руб.

Сухая констатация данного факта ни в какое сравнение не идет с теми отрицательными эмоциями, какие испытали граждане России. Совершенный террористический акт (ТА) произошел там, где в помощи нуждаются страждущие, где работают и служат «солдаты без оружия» – военные медики и гражданский персонал, где идет борьба за здоровье и жизнь. «Теракт в Моздоке – это преступление особое, особой жестокости, и особый цинизм – совершить такое преступление, направленное на людей, находящихся на лечении в медицинском учреждении, против медиков и раненых. Это противоречит всем нормам права, морали и человечности. Нам нужно сделать все, чтобы помочь пострадавшим», – заявил Президент России В.В. Путин.

Цель исследования – проанализировать существующую организационную систему по обеспечению безопасности персонала и больных в военно-лечебной организации (ВЛО) и готовность противодействия ТА.

Материалы и методы

Изучили и проанализировали с использованием комплексного подхода руководящие документы федерального и ведомственного (функционального) уровня, раскрывающие технологию разработки и принятия решения на организацию мероприятий противодействия терроризму в военно-лечебной организации.

Результаты и их анализ

Министр обороны России (в 2001–2007 гг.) Сергей Иванов заявил, что он требует от всех командиров любых подразделений персональной ответственности за безопасность личного состава: «... беспечности, разгильдяйства, надежды на традиционный „русский авось“ больше не будет. Я буду требовать персональной ответственности от командиров за выполнение всех их обязанностей».

Этот ТА поставил новую проблему перед медицинской службой Вооруженных сил (ВС) РФ – это организация мероприятий по обеспечению безопасности персонала и больных ВЛО при угрозе ТА.

Кульнев Сергей Вадимович – канд. мед. наук, доц., зав. каф. организации и тактики мед. службы Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: kalya-kulneva@mail.ru;

Шелепов Анатолий Михайлович – д-р мед. наук, проф. каф. организации и тактики мед. службы Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6);

Лемешкин Роман Николаевич – канд. мед. наук, доц. каф. организации и тактики мед. службы Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: lemashkinroman@rambler.ru

Обеспечение безопасности ВЛО в чрезвычайных ситуациях (ЧС) социального характера – это коллективная ответственность всего персонала организации, вне зависимости от уровня занимаемых должностей. ВЛО – это не просто здания, сооружения и отдельные подразделения. Они являются жизненно важными объектами и местом, в котором зачастую начинается и заканчивается жизнь. В связи с тем, что ВЛО играют главную роль в медицинском обеспечении ВС РФ, его сотрудники несут ответственность за обеспечение их жизнеспособности в условиях ЧС [5–8].

Помимо психологического и физического воздействия ЧС социального характера – ТА создают огромные опасности для ВЛО. Ущерб зданиям и инфраструктуре наносится именно в то время, когда работа функциональных подразделений ВМО более всего необходима. В разрушенных ВЛО могут находиться пострадавшие и погибшие медицинские работники и вспомогательный персонал. Число погибших более увеличивается, когда лечебное учреждение разрушено или может функционировать только частично. Медицинские организации всегда должны быть в центре внимания при ТА или введении КТО, так как, если они будут разрушены или выведены из строя, больным и раненым негде будет получить помощь.

ВЛО должны быть готовы к любым видам ТА. Это можно сделать посредством осуществления программы обеспечения готовности к ТА персонала организации. Программа обеспечения готовности состоит из общесторонней оценки ВЛО и учебных задач [1, 2]:

- 1) оценка внутренней и внешней опасности для ВЛО;
- 2) оценка безопасности ВЛО, включающая уязвимость самой организации, окружающего населения и инфраструктуры, от которой она зависит;
- 3) разработка плана обеспечения готовности к ТА для руководства функционированием ВЛО при угрозе и (или) во время ТА;
- 4) составление контрольного перечня мероприятий с указанием задач, которые персонал должен выполнять при угрозе и (или) во время ТА;
- 5) обеспечение наличия учебной программы для медицинского персонала [меры обеспечения своей безопасности, сценарии действий при угрозе и (или) во время ТА и т.д.];
- 6) проведение учебных тренировок для закрепления практических действий при угрозе ТА и, предпочтительно, обеспечение программой учебных тренировок. Регулярные и предпочтительно ежегодные тренировки и практические

занятия дают возможность руководителям ВЛО вносить корректировку в свои планы действий в ответ на угрозу и (или) во время ТА;

7) обеспечение координации планирования и подготовки при угрозе и (или) во время ТА с другими организациями, учреждениями и частями в гарнизоне.

Для защиты инфраструктуры, оборудования и персонала, а также для обеспечения безопасности пациентов, что дает возможность ВЛО функционировать более эффективно при угрозе и (или) во время ТА, необходимо соблюдать следующие мероприятия [1, 2]:

- 1) обеспечить непрерывное поступление воды, аварийный запас которой необходимо иметь при угрозе и (или) во время ТА;
 - 2) иметь аварийные источники электроснабжения, надлежащим образом закрывать и защищать электрогенераторы для обеспечения большей вероятности их функционирования после ТА;
 - 3) обеспечить персонал соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания и кожи;
 - 4) хранить медикаменты и принадлежности в защищенных камерах или шкафах, чтобы они могли выдержать различную силу взрывов;
 - 5) осуществлять защиту трубопроводов и воздуховодов, а также обеспечить безопасное снабжение газом, включая кислород;
 - 6) провести защиту медицинского оборудования для бесперебойного его функционирования при угрозе и (или) во время ТА;
 - 7) обеспечить бесперебойное функционирование оборудования операционных при угрозе и (или) во время ТА;
 - 8) усилить безопасность медицинского персонала и не допустить преднамеренное использование медперсонала в качестве мишени террористов;
 - 9) обеспечить поставки крови от добровольных и не получающих вознаграждения доноров при угрозе и (или) во время ТА;
 - 10) разработать цепь снабжения медикаментами, лабораторными материалами и другим имуществом при угрозе и (или) во время ТА;
 - 11) иметь системы удаления опасных веществ, включая химические, биологические и радиационные отходы.
- Мероприятия по обеспечению безопасности персонала и больных в ВЛО при угрозе ТА всегда носят предупредительно-профилактический характер и выполняются постоянно (ежедневно), еженедельно, ежемесячно, ежеквартально, в каждом периоде обучения и ежегодно (табл. 1).

Таблица 1

План проведения предупредительно-профилактических мероприятий противодействия терроризму в ВЛО (вариант)

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственный исполнитель	Отметка об исполнении
Ежегодно			
Участие в антитеррористических учениях (тренировках), в том числе совместных с ФСБ России, МВД России, МЧС России, проводимых по плану командующего округа	По плану командующего округа	Руководитель ВЛО	
Проведение совместных тренировок (учений) с правоохранительными органами и спецподразделениями ФСБ России, МВД России по противодействию террористическим актам	По плану начальника гарнизона	Руководитель ВЛО	
Проведение учений, тренировок и занятий с силами и средствами, предназначенными для ликвидации последствий террористических актов	По плану начальника гарнизона	Руководитель ВЛО	
Проведение занятий (тренировок) ответственными должностными лицами из числа руководящего состава	31.05	Зам. по мед. части	
Разработка планирующей документации по вопросам безопасности и антитеррористической защищенности организации	01.12	Зам. по мед. части	
Детальный анализ особенностей охраны организации, определение уязвимых мест и слабозащищенных объектов; разработка перечня мероприятий по оборудованию территории и объектов организации техническими средствами охраны в текущем году	01.12	Зам. по МТО	
Разработка (уточнение) инструкций должностным лицам дежурной смены по пресечению попыток проникновения посторонних лиц на территорию организации, ежедневному осмотру жилых, нежилых, служебных, производственных, подвальных и чердачных помещений, складов и других уязвимых мест жизнеобеспечения на предмет наличия посторонних лиц, взрывных устройств и взрывчатых веществ	01.12	Руководитель ВЛО, зам. по мед. части	
Обеспечение своевременного ремонта инженерных коммуникаций, линий связи, пожарной и другой сигнализации, а также модернизации технических средств охраны	01.12	Зам. по МТО	
Подготовка и размещение наглядных пособий по антитеррористической тематике и профилактике терроризма, справочной документации по организации экстренной связи с правоохранительными органами, территориальными органами и подразделениями МЧС России, аварийными службами ЖКХ	01.12	Зам. по МТО	
Разработка плана предупредительно-профилактических мероприятий на 201 учебный год	01.12	Руководитель ВЛО	
В период обучения			
Общественно-государственная подготовка военнослужащих и лиц гражданского персонала: <ul style="list-style-type: none"> • зимний период обучения – «Современный терроризм: история возникновения, классификация, правовые основы применения вооруженных сил в борьбе с терроризмом. Задачи военнослужащих по противодействию угрозам террористических актов»; • летний период обучения – «Современный терроризм как угроза мировому сообществу. Роль России в борьбе с международным терроризмом» 	Апрель	Зам. по мед. части	
	Октябрь	Зам. по мед. части	
Уточнение документов по организации противодействия терроризму	01.01 01.07	Руководитель ВЛО	
Ежеквартально			
Информирование военнослужащих, членов их семей и лиц гражданского персонала по вопросам военно-политической обстановки и мерах противодействия терроризму	1-й понедельник	Зам. по мед. части	
Ежемесячно			
КТШ (тренировки) по выполнению задач противодействия терроризму	Среда	Руководитель ВЛО	
Комиссионная проверка ограждения организации	Последняя неделя	Зам. по МТО	
Проведение проверок (в том числе и внезапных) состояния службы войск, непосредственно влияющих на организацию противодействия терроризму в организации	Четверг	Зам. по мед. части	
Осуществление обучения личного состава (лиц гражданского персонала) организации действий при введении режимов усиления противодействия терроризму и возникновении ЧС	1-я среда	Руководитель ВЛО, зам. по мед. части, руководители групп	

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственный исполнитель	Отметка об исполнении
Организация взаимодействия с командованием гарнизона по вопросам противодействия терроризму	1-й понедельник	Зам. по мед. части	
Организация разъяснительной работы с военнослужащими, членами их семей и лицами гражданского персонала по правилам поведения в местах массового скопления людей и проведения массовых мероприятий, обеспечивающих надлежащие условия для поддержания общественной безопасности	2-я среда	Руководитель ВЛО, зам. по мед. части	
Уточнение планов действий органов военного управления, сил, предназначенных для ликвидации последствий террористических актов, в том числе проведенных с применением сильнодействующих ядовитых и биологических веществ	1-й понедельник	Зам. по мед. части	
Тренировка с выводом техники подразделения антитеррора и усиления в район КПП, с использованием средств имитации и холостых боеприпасов, отработкой приемов рукопашного боя и действий подразделений по ликвидации последствий террористических актов, а также отработке действий дежурной смены, подразделения антитеррора и инженерного подразделения (группы разминирования) при обнаружении взрывных устройств и попытках проникновения посторонних лиц на территорию организации	Последняя пятница (под руководством начальника гарнизона)	Зам. по мед. части	
Еженедельно			
Проведение инструктажей, тренировок и практических занятий со всем личным составом (в том числе с лицами гражданского персонала) организации для выработки и совершенствования навыков в действиях при введении режимов усиления противодействия терроризму, обнаружении подозрительных лиц, предметов, взрывных устройств, признаков подготовки террористических актов, а также при локализации и минимизации их последствий	Среда	Зам. по мед. части	
Проверка готовности сил усиления, других сил и средств, привлекаемых к противодействию терроризму, к решению внезапно возникающих задач, в том числе к ликвидации (минимизации) последствий террористических актов	Среда	Зам. по МТО	
Отработка действий дежурных служб при обнаружении взрывных устройств и попытках проникновения посторонних лиц на территорию организации	Среда	Руководитель ВЛО, зам. по мед. части	
Постоянно			
Своевременное выявление признаков подготовки террористических актов, оперативное информирование вышестоящих органов военного управления и немедленное реагирование назначенных сил и средств на возникающие террористические угрозы		Зам. по мед. части	
Соблюдение пропускного режима на территорию организации, в том числе по допуску грузового и легкового транспорта, осуществляющего обеспечение жизнедеятельности организации, подвоз материальных средств для коммунального обеспечения и торгово-бытового обслуживания; усиление контроля за пропуском на территорию организации лиц, привлекаемых для строительных, ремонтных и иных работ (в первую очередь граждан, прибывших на работу из стран ближнего зарубежья, а также субъектов Северо-Кавказского региона РФ)		Зам. по МТО	
Инженерное дооборудование огневых позиций на наиболее опасных направлениях и подходах к организации		Зам. по МТО	
Совершенствование оборудования КПП, площадки для осмотра техники, подъездных путей и ограждений организации; принятие необходимых мер по оснащению организации современными средствами ТСО		Зам. по МТО	
Ежедневный осмотр нежилых, служебных, производственных, подвальных и чердачных помещений, складов, стоянки техники и других уязвимых мест жизнеобеспечения организации на предмет наличия посторонних лиц, возможной закладки взрывных устройств и тайников с оружием и взрывчаткой		Зам. по МТО	

Руководитель ВЛО – начальник военно-лечебной организации; зам. по мед. части – заместитель начальника по медицинской части; зам. по МТО – заместитель начальника по материально-техническому обеспечению; ФСБ – Федеральная служба безопасности; МВД – Министерство внутренних дел; МЧС – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий; ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство; КШТ – командно-штабная тренировка; КПП – контрольно-пропускной пункт; ТСО – технические средства охраны.

При организации мероприятий по обеспечению безопасности персонала и больных в ВЛО ведутся и отрабатываются следующие документы по противодействию терроризму: боевой расчет; специальные обязанности; детальная схема (рабочая карта); график дежурства; календарный план; порядок действий личного состава; план контроля выполнения мероприятий; рабочая тетрадь; книга приема и сдачи дежурства; журнал учета принятых и отданных распоряжений; решение начальника ВЛО; план проведения предупредительно-профилактических мероприятий; паспорт антитеррористической защищенности; схема объектов; приказ «Об организации противодействия терроризму в ВЛО»; пояснительная записка [2–4].

Основными должностными лицами из числа руководящего состава ВЛО, которые привлекаются к дежурству при введении уровней террористической опасности (режимов усиления противодействия терроризму), являются: начальник организации (структурного подразделения), заместитель начальника организации по медицинской части, заместитель начальника организации по материально-техническому обеспечению, начальник отдела медицинского снабжения, ведущий хирург, ведущий терапевт.

Специальными обязанностями должностных лиц из числа руководящего состава ВЛО при введении уровней террористической опасности являются [1–4]:

1. Твердое знание требований руководящих документов по организации противодействия терроризму и содержание мероприятий, проводимых при введении уровней террористической опасности.

2. Поддержание постоянной связи с оперативной группой местного гарнизона с целью оперативного обмена информацией, запроса дополнительных сил и средств для ликвидации последствий ТА при их совершении.

3. Подготовка предложений в решение начальника местного гарнизона.

4. Осуществление устойчивого и непрерывного управления подразделениями госпиталя, привлекаемыми к выполнению мероприятий по противодействию ТА.

5. Осуществление сбора и анализ информации об обстановке в гарнизоне.

6. Осуществление постоянной непрерывной связи со службами воинских частей гарнизона по вопросам всестороннего обеспечения проводимых мероприятий.

7. Представление в установленные сроки доклады и донесения в оперативную группу местного гарнизона.

8. Ведение детальной схемы, журнала распоряжений и донесений, книги приема и сдачи дежурства должностных лиц из числа руководящего состава.

9. Контроль несения службы личным составом дежурных смен и частного охранного предприятия (ЧОП).

10. Организация всестороннего обеспечения выполняемых мероприятий.

В ВЛО ведется журнал учета принятых и отданных распоряжений, где отмечаются дата и время получения распоряжения, содержание донесения, кому доведено, дата и время доведения распоряжения [5–8]. У дежурного врача имеется алгоритм действий при введении уровней террористической опасности, имеющие разделы:

1. При введении повышенного уровня террористической опасности (режима усиления «В» противодействия терроризму, или «синий» режим). В качестве примера действий дежурного персонала могут служить следующие действия:

- закрытие входных дверей;
- проверка исправности замков на дверях помещений, аварийных выходов, средств пожаротушения;
- оповещение подразделений организации о поступившем сигнале согласно списка;
- сбор персонала и сотрудников ВЛО;
- доведение информации до больных и сотрудников;
- установление поста наблюдения, уточнение порядка работы постов наблюдения;
- прогнозирование возможной обстановки на территории ВЛО;
- проверка должностных лиц (органов управления) к действиям по предназначению;
- усиление контроля за противопожарной безопасностью;
- уточнение специальных знаний у персонала об особенностях патологии у пострадавших при ТА;
- доклад о выполнении предписанных мероприятий должностному лицу из числа руководящего состава.

2. При введении высокого уровня террористической опасности (режима усиления «Б» противодействия терроризму, или «желтый» режим). В качестве примера действий дежурного персонала могут служить следующие действия:

- выполнение мероприятий режима усиления «В», или «синего» режима (в частности с первого по пятый);
- эвакуация больных за пределы отделения (организации);

- светомаскировка отделения, заготовка питьевой и технической воды;
- перевод на усиленный вариант несения службы дежурными силами и ЧОПом;
- проверка чердаков, подвалов, других помещений, закрепленных за подразделениями ВЛО;
- подготовка документации отделения к эвакуации в резервное здание, доклад о выполнении предписанных мероприятий должностному лицу из числа руководящего состава.

3. При введении критического уровня террористической опасности (режима усиления «А» противодействия терроризму, или «красный режим»). В качестве примера действий дежурного персонала могут служить следующие действия:

- выполнение ряда мероприятий «синего» и «желтого» режима;
- закрытие входных дверей;
- доведение информации до больных и сотрудников;
- организация получения медикаментов и медицинского имущества через соответствующее отделение;
- доклад о выполнении предписанных мероприятий должностному лицу из числа руководящего состава.

4. При введении высокого уровня террористической опасности (минуя повышенный) – выполнение мероприятий «желтого» режима.

5. При введении критического уровня террористической опасности (минуя повышенный и высокий) – выполнение мероприятий «синего» режима.

Если же ВЛО не подвергается воздействию ТА, тогда при наличии имеющегося задания руководитель приводит в готовность создаваемые на ее базе медицинские формирования для ликвидации медико-санитарных последствий в гарнизоне.

В обязательном порядке предусматривается создание дублирующего состава медицинских формирований. Ответственным за подготовку бригад (групп) основного и резервного состава назначается начальник ВЛО. Расчет, поименный состав, порядок оповещения, сбора и организация работы медицинских формирований, их задачи и обязанности должностных лиц определяются заблаговременно и отражаются в инструкциях дежурному по ВЛО.

Для обеспечения работы медицинских формирований в ВЛО, от которых в состав указанных формирований выделяется личный состав, исходя из возложенных функциональных обязанностей, заблаговременно подготавливается

необходимый комплект формализованных документов, справочных, расчетно-аналитических и иных материалов, определяется порядок комплектования, хранения, освежения, содержания в готовности к применению и выдачи укладок медицинского имущества для работы бригады (группы) [1].

Перечень и количество медицинских формирований в ВЛО определяется начальником Главного военно-медицинского управления (ГВМУ) Минобороны России [5–8]. Вариант создания нештатных формирований Службы медицины катастроф Минобороны России, которые выделяются при ликвидации медико-санитарных последствий ТА, представлен в табл. 2.

В состав медицинских формирований входят военнослужащие и лица гражданского персонала ВЛО, предусматривается основной и дублирующий состав. Состав формирований определяется приказом начальника ВЛО из расчета:

1) врачебно-сестринские бригады для оказания первой врачебной помощи пострадавшим – в военных госпиталях военных округов (до 150 коек – 1; от 151 до 250 коек – 2; от 251 до 500 коек – по 1 бригаде на 100 коек; более 500 коек – по 1 бригаде на 150 коек), в военных госпиталях центрального подчинения (по 1 бригаде на 200 коек) с выделением для обеспечения их работы санитарного транспорта;

2) бригады специализированной медицинской помощи: в ВЛО на 500 и более коек в составе 3–5 специалистов (1–2 врача, 2–4 медицинские сестры).

В соответствии со спектром поражающих факторов и диапазоном поражений при возникновении ТА формируются следующие бригады специализированной медицинской помощи: многопрофильная, хирургическая, торакоабдоминальная, травматологическая, комбустиологическая, нейрохирургическая, урологическая, анестезиологии и реанимации, челюстно-лицевая, оториноларингологическая, офтальмологическая, общетерапевтическая, терапевтическая, радиологическая терапевтическая, токсикологическая терапевтическая, детоксикационная, психолого-психиатрическая, педиатрическая.

Бригады специализированной медицинской помощи хирургического профиля должны состоять из 6 медицинских работников, представленных 2 врачами-специалистами и 4 медицинскими сестрами по профилю, кроме офтальмологической, отоларингологической и челюстно-лицевой бригад, в состав которых входит 1 врач-специалист и 2 медицинские сестры по профилю.

Таблица 2

Нештатные формирования Службы медицины катастроф Минобороны России при ТА

Нештатные формирования Службы медицины катастроф Минобороны РФ	Уровень организации службы														региональный и муниципальный	локальный	
	федеральный					межрегиональный											
	Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова	Главный военный клинический госпиталь	Центральный военный клинический госпиталь	Медицинский учебно-научный клинический центр им. П.В. Мандрыка	736 Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора	301 Военный клинический госпиталь	1602 Военный клинический госпиталь	442 Военный клинический госпиталь	354 Военный клинический госпиталь	1409 Военно-морской клинический госпиталь	1469 Военно-морской клинический госпиталь	1472 Военно-морской клинический госпиталь	1477 Военно-морской клинический госпиталь					1586 Военный клинический госпиталь	321 Военный клинический госпиталь
Медицинские организации (госпитали и подразделения (медицинские батальоны) гарнизонов)																Медицинская служба воинских частей, имеющая в штате 2 врача и более	
Бригады специализированной медицинской помощи																	
Многопрофильная хирургическая	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Торакоабдоминальная	2	2	2	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Травматологическая	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Комбустиологическая	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нейрохирургическая	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Урологическая	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Анестезиологии и реанимации	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Челюстно-лицевая	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оториноларингологическая	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Офтальмологическая	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Общепедиатрическая	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Терапевтическая токсикологическая	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Терапевтическая радиологическая	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Детоксикационная	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Психолого-психиатрическая	2	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Педиатрическая	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Врачебно-сестринские бригады																	
Врачебно-сестринская бригада	-														По 1 от организации (подразделения)	По 1 от медицинской службы воинской части	

Учитывая особую тяжесть состояния пострадавших с сочетанными ожогами кожных покровов, органов дыхания и зрения, комбустиологическая бригада должна состоять из: 3 комбустиологов, 3 анестезиологов, 3 операционных сестер и 3 сестер-анестезисток.

В связи с вовлечением в патологический процесс при травмах и ожогах практически всех органов и систем организма, бригады специализированной медицинской помощи общепедиатрического профиля должны состоять из следующих специалистов: терапевта-гастроэн-

теролога, терапевта-пульмонолога, терапевта-кардиолога, врача-невропатолога и 8 процедурных медицинских сестер.

В инфекционную бригаду должны входить 2 врача-инфекциониста и 4 медицинские сестры по профилю, психиатрическую бригаду – 2 врача психиатра и 4 медицинские сестры, радиологическую бригаду – 1 врач-радиолог и 2 медицинские сестры по профилю, в детоксикационную бригаду – 2 врача-токсиколога и 4 медицинские сестры. Возглавляет бригаду (группу) старший бригады (группы), который

назначается из числа наиболее квалифицированных и подготовленных специалистов.

Бригады специализированной медицинской помощи предназначены для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в ТА на базе медицинских отрядов специального назначения, военно-лечебных организаций, медицинских организаций Минздрава России, осуществляющих массовый прием раненых и пораженных из очага ТА.

Врачебно-сестринские бригады предназначены для оказания первой врачебной помощи пострадавшим в ТА, на границе очага ТА и их эвакуации в лечебные организации. Врачебно-сестринская бригада состоит из старшего бригады – врача и медицинской сестры. В объем оказания медицинской помощи врачебно-сестринской бригадой включены следующие мероприятия первой врачебной помощи:

- проведение сердечно-легочной реанимации по схеме А–В–С;
- временная остановка наружного кровотечения (преимущественно давящей повязкой);
- закрытие раневых и ожоговых поверхностей стерильными перевязочными средствами;
- искусственная вентиляция легких (преимущественно аппаратным методом);
- устранение острой дыхательной недостаточности путем подачи кислорода через маску, проведение вагосимпатической и сегментарной паравертебральной блокады при повреждениях органов грудной клетки;
- трахеостомия или коникотомия;
- наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе;
- промывание слизистых оболочек глаз и введение в конъюнктивальный мешок анестетика;
- использование спазмолитиков при бронхоспазме и ларингоспазме;
- пункция плевральной полости при напряженном пневмотораксе, устранение открытого пневмоторакса;
- обезболивание;
- внутривенное введение инфузионных сред (преимущественно путем катетеризации вен);
- введение нейролептиков и транквилизаторов при реактивных состояниях;
- введение столбнячного анатоксина;
- проведение ранней антибиотикотерапии;
- транспортная иммобилизация;
- катетеризация или пункция мочевого пузыря;
- согревание раненых (теплое питье, закутывание в одеяла), наложение теплоизолирующих повязок;

- частичная санитарная обработка кожи и обмундирования при заражении отравляющими или радиоактивными веществами (РВ);

- изоляция органов дыхания путем надевания противогаза или респиратора;

- нейтрализация яда в желудочно-кишечном тракте адсорбентом;

- специфическая антидотная терапия;

- купирование первичной реакции на облучение противорвотными и успокаивающими средствами;

- применение связывающих (сорбирующих) РВ-препаратов;

- проведение дозиметрического контроля.

Медицинское имущество медицинских формирований должно заблаговременно накапливаться в организациях-формирователях за счет имущества текущего снабжения, своевременно освежаться, подвергаться техническому и метрологическому обслуживанию и находиться в готовности к использованию в любой момент.

Заключение

Таким образом, перечисленные мероприятия являются базовой основой для обеспечения безопасности сотрудников, больных и пострадавших военно-лечебной организации, которые разработаны и рекомендованы на основе положений Федерального закона Российской Федерации от 3 мая 2011 года № 96-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „О противодействии терроризму“» и представлены расчеты сил и средств военно-лечебной организации для проведения лечебно-эвакуационных мероприятий при ликвидации последствий террористического акта.

Литература

1. Гребенюк Б.В. Вопросы повышения готовности учреждений и формирований службы медицины катастроф Минздрава России к работе в чрезвычайных ситуациях // Актуальные вопросы службы медицины катастроф территорий с высокоразвитой промышленной инфраструктурой. Безопасность населения: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – М. : ВЦМК «Защита», 2004. – С. 16–21.
2. Вальков А.В., Коряковский Л.Н. Разработка плана действий персонала учреждений здравоохранения при угрозе или совершении теракта // Медицина катастроф. – 2005. – № 3/4. – С. 60.
3. Петров В.П. Методология организации анти-террористических мероприятий в учреждениях здравоохранения // Здравоохранение: журн. для руководителя и гл. бухгалтера. – 2005. – № 11. – С. 175–182.
4. Разработка документов планирования и обеспечение анти-террористических мероприятий и общественной безопасности в лечебно-профилактических учреждениях департамента здравоохране-

ния Москвы: метод. рекомендации / сост.: Д.К. Некрасов, В.И. Потапов, С.А. Федотов, Т.Н. Бук. – М., 2003. – 10 с.

5. Русев И.Т. [и др.]. Организация медико-санитарного обеспечения пострадавшего населения при чрезвычайных ситуациях социального характера : учеб. пособие. – СПб. : Изд-во ВАТТ, 2011. – 33 с.

6. Шелепов А.М. [и др.]. Экстремальная и военная медицина : учебник / под ред. А.Н. Бельских. – СПб., 2012. – 704 с.

7. Шелепов А.М., Лемешкин Р.Н., Гоголевский А.С. Организационные аспекты ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций : учеб. пособие. – СПб., 2011. – 268 с.

8. Шелепов А.М., Лемешкин Р.Н., Гоголевский А.С. Организация управления подчиненными силами и средствами службы медицины катастроф и медицинскими силами гражданской обороны здравоохранения : учеб. пособие. – СПб., 2013. – 176 с.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 49–57.

Kulnev S.V., Shelepov A.M., Lemeshkin R.N. Organizatsiya antiterroristicheskikh meropriyatii po obespecheniyu bezopasnosti personala i bol'nykh v voenno-lechebnoi organizatsii [The organization of anti-terrorist actions for safety of the personnel and patients in the military and medical organization]

The Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6)

Kulnev Sergey Vladimirovich – PhD Med. Sci., Head, Department of organization and tactics of health service, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: katya-kulneva@mail.ru;

Shelepov Anatoly Mikhaylovich – Dr Med. Sci., Prof., Department of organization and tactics of health service, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6);

Lemeshkin Roman Nikolaevich – PhD Med. Sci., assist. Prof., Department of organization and tactics of health service, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: lemeshkinroman@rambler.ru

Abstract. Guidelines of federal and departmental (functional) level have been analyzed; they reveal the technology of development and adoption of decisions on activities to counter terrorism in the military medical organization (MMO). On the basis of the Federal Law of the Russian Federation of May 3, 2011 N 96-FZ «On Amending the Federal Law „On Combating Terrorism“», our country introduced color mode levels of terrorist threat; this required revision of arrangements to ensure the safety of medical personnel and patients in MMO with the threat of a terrorist act. A basic program is presented to counter terrorism in MMO, which includes a plan of precautionary and preventive measures, responsibilities of MMO officers with introduction of terrorist threat levels, composition of medical units to eliminate the health consequences in garrisons.

Keywords: emergency, act of terrorism, disaster medicine, military medical organization, counter-terrorism, medical units, medical and nursing teams, teams of specialized medical care.

References

1. Grebenyuk B.V. Voprosy povysheniya gotovnosti uchrezhdenii i formirovaniya sluzhby meditsiny katastrof Minzdrava Rossii k rabote v chrezvychaynykh situatsiyakh [Questions of improving preparedness of institutions and groups of disaster medicine service, Russian Ministry of Health to work in emergencies]. *Aktual'nye voprosy sluzhby meditsiny katastrof territorii s vysokorazvitoi promyshlennoi infrastrukturoi. Bezopasnost' naseleniya: materialy nauchnoi konferentsii* [Topical issues of disaster medicine service in areas with highly developed industrial infrastructure. Public safety: Proceedings of scientific-practical. conf.]. Moskva. 2004. P. 16–21 (in Russ.).

2. Val'kov A.V., Koryakovskii L.N. Razrabotka plana deistvii personala uchrezhdenii zdravookhraneniya pri ugroze ili sovershenii terakta [Developing an action plan for health personnel under the terrorist act threat or commitment]. *Meditsina katastrof* [Disaster medicine] 2005. N 3/4. P. 60 (in Russ.).

3. Petrov V.P. Metodologiya organizatsii antiterroristicheskikh meropriyatii v uchrezhdeniyakh zdravookhraneniya [Methodology of the organization of anti-terrorist measures in health institutions]. *Zdravookhraneniye: zhurnal dlya rukovoditelya i glavnogo bukhgaltera* [Healthcare: journal for an executive and chief accountant]. 2005. N 11. P. 175–182 (in Russ.).

4. Razrabotka dokumentov planirovaniya i obespechenie antiterroristicheskikh meropriyatii i obshchestvennoi bezopasnosti v lechebno-profilakticheskikh uchrezhdeniyakh departamenta zdravookhraneniya Moskvy [Development of documents for planning and providing anti-terrorist measures and public safety in health care facilities of the Department of Health in Moscow]. D.K. Nekrasov, V.I. Potapov, S.A. Fedotov, T.N. Buk. Moskva. 2003. 10 p. (in Russ.).

5. Rusev I.T. [et al.]. Organizatsiya mediko-sanitarnogo obespecheniya postradavshogo naseleniya pri chrezvychaynykh situatsiyakh sotsial'nogo kharaktera [Organization of health care for the affected population in emergency situations of a social nature]. Sankt-Peterburg. 2011. 33 p. (in Russ.).

6. Shelepov A.M. [et al.]. Ekstremal'naya i voennaya meditsina [Extreme and military medicine]. Ed. A.N. Bel'skikh. Sankt-Peterburg. 2012. 704 p. (in Russ.).

7. Shelepov A.M., Lemeshkin R.N., Gogolevskii A.S. Organizatsionnye aspekty likvidatsii mediko-sanitarnykh posledstviy chrezvychaynykh situatsii [Organizational aspects of the elimination of health consequences of emergencies]. Sankt-Peterburg. 2011. 268 p. (in Russ.).

8. Shelepov A.M., Lemeshkin R.N., Gogolevskii A.S. Organizatsiya upravleniya podchinennymi silami i sredstvami sluzhby meditsiny katastrof i meditsinskimi silami grazhdanskoi oborony zdravookhraneniya [Organization of management of subordinate forces and means of disaster medicine service and medical forces of health civil defense]. Sankt-Peterburg. 2013. 176 p. (in Russ.).

Received 31.07.2014

МЕДИКО-ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ МЧС РОССИИ (МЕДИЦИНСКИЙ РЕГИСТР)

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

Система медико-информационного сопровождения лиц опасных профессий МЧС России, реализуемая в ведомственном информационно-аналитическом комплексе «Медицинский регистр МЧС России» (Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург), позволяет анализировать динамику состояния здоровья и функциональных резервов организма пожарных и спасателей для своевременного выявления состояния начальных заболеваний, включения специалистов в группу риска и проведения своевременных реабилитационных мероприятий. Проанализирована заболеваемость спасателей и пожарных МЧС России с учетом влияния факторов трудовой деятельности на состояние здоровья и функциональное состояние организма. Показаны ведущие функциональные мишени нарушений состояния здоровья, зависимость заболеваний от стажа работы и профессиональной нагрузки, а также результаты оценки функционального проб.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, медицина катастроф, пожарные, спасатели, состояние здоровья, медицинский регистр, медико-информационное сопровождение.

Введение

При ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) спасатели и пожарные сталкиваются с негативными факторами трудовой деятельности. Немаловажным является тот факт, что наибольший вред здоровью получают именно те лица, которые прибывают на место происшествия в первые часы. Нередко отмечается кумуляция хронических отрицательных воздействий ЧС, и выраженные нарушения здоровья пожарных и спасателей могут наблюдаться опосредованно, лишь спустя годы [3], приводя к дисквалификации профессионала. В связи с этим проблема сохранения здоровья и профессионального долголетия является одной из приоритетных задач медико-психологического обеспечения спасателей и пожарных. Решение этой задачи определяется динамическим медицинским наблюдением, эффективностью профилактических и реабилитационных мероприятий.

Установление связи заболеваемости с факторами трудовой деятельности у лиц опасных профессий МЧС России требует постоянного мониторинга состояния здоровья, представляющего собой систему мероприятий по наблюдению, сбору, анализу, оценке результатов и прогнозу состояния здоровья. Для этих целей анализируются заболеваемость с временной утратой трудоспособности, результаты периодических и углубленных медицинских осмотров

с учетом условий труда, профессиональной нагрузки и других факторов риска. Указанные компоненты мониторинга здоровья реализованы в действующей в МЧС России ведомственной информационно-аналитической системе «Медицинский регистр МЧС России» [1].

Материалы и методы

Исследование выполнили в научно-исследовательском отделе «Медицинский регистр МЧС России» Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. Основными источниками информации «Медицинского регистра МЧС России» (далее – Регистр) являлись учетные формы:

- «Регистрационная карта специалиста» – заполнялась однократно при приеме на работу и содержала идентификационные сведения, характеристику профессионального статуса и медицинские сведения о состоянии здоровья на момент поступления специалиста на работу;
- «Сведения о специалисте за год», представлялась по окончании календарного года и содержала идентификационные сведения, профессиональные данные (образование, квалификация, владение спасательными специальностями), характеристику социального статуса и профессиональной деятельности за отчетный год, информацию о медицинском обслуживании, здоровье (количество случаев и длительности временной нетрудоспособности, хрони-

Санников Максим Валерьевич – канд. мед. наук, зам. зав. науч.-исслед. отд. «Медицинский регистр МЧС России» Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 190044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: smakv@mail.ru

ческой заболеваемости за отчетный год, проведение медицинских осмотров, формы и методы реабилитации) и потребности в лечебно-профилактических мероприятиях. Предусмотрена возможность оценки данных в зависимости от региона проживания специалиста, а также объема и характера выполняемых работ.

Для оценки и контроля за качеством медицинского обслуживания спасателей и пожарных, своевременности и полноты формирования групп риска по развитию профессионально обусловленных заболеваний, оценки эффективности проведенных профилактических и реабилитационных мероприятий в учетных документах Регистра предусмотрены поля для внесения результатов инструментальных и лабораторных методов обследования.

Общий объем наблюдений по базе данных Регистра составил более 30 000 специалистов, работающих в системе МЧС России; в подрегистре результатов углубленных медицинских обследований содержатся данные на 980 пожарных и спасателей.

При оценке результатов наблюдения использовалось деление на возрастные и стажевые группы. Возраст лиц, имеющих в базе данных Регистра, колебался от 18 до 55 лет, и из них были сформированы 3 репрезентативные по численности возрастные группы: 1-я – 18–29 лет; 2-я – 30–39 лет; 3-я – 40 лет и старше.

Стаж работы по специальности пожарных и спасателей составил от 0 до 25 лет. В 1-ю стажевую группу были включены лица, проработавшие по специальности от 0 до 5 лет, во 2-ю – от 6 до 9 лет, в 3-ю – более 10 лет.

Результаты и их обсуждение

Создание законодательной базы и внедрение электронного документооборота в российскую медицинскую практику облегчат организацию и ведение специализированных медицинских регистров, которые, в свою очередь, служат источником ценной специальной информации для принятия управленческих решений на местном и федеральном уровнях [6]. Медицинский регистр, как территориально распределенная информационная среда, представляет собой единую электронную систему сбора, хранения и обновления данных об эпидемиологической картине и клинической практике по одному или нескольким заболеваниям, а также анализ полученных данных и построение прогнозов на их основе. К достоинствам регистров следует отнести относительную простоту в использовании (даже при отсутствии специальной компьютерной подготовки), охват всех уровней струк-

туры применения (от локального до федерального), широкие аналитические и статистические возможности [4].

Анализ существующих медицинских информационно-аналитических систем, включая медицинские регистры, позволил установить, что на практике в регистрах, как правило, ведется учет лиц с уже сложившейся патологией или подвергшихся воздействию какого-либо мощного неблагоприятного фактора, среди которых высока вероятность появления массовых заболеваний. В этом случае основными целями таких регистров являются контроль качества лечебных и реабилитационных мероприятий, выявление медико-биологических последствий неблагоприятного фактора (к примеру, онкорегистр, регистр муковисцидоза, сахарного диабета, Национальный радиационно-эпидемиологический регистр и др.) [4, 6].

Идеология «Медицинского регистра МЧС России» имеет принципиальные отличия, заключающиеся в постоянном динамическом наблюдении с целью наиболее раннего выявления формирующейся патологии и своевременного проведения профилактических или ранних реабилитационных мероприятий на донологическом уровне для сохранения профессионального здоровья сотрудников МЧС России.

Многолетний мониторинг за состоянием здоровья спасателей и пожарных МЧС России показал, что уровень выявляемой у них хронической патологии остается стабильно высоким на всем анализируемом отрезке времени (1998–2012 гг.) и даже имеет тенденцию к росту (с 2700 до 3800 ‰). Установлено, что доля здоровых лиц в первые 2 года работы по специальности составляет 75 %, а через 7 лет и более этот показатель уменьшается в 15 раз и составляет всего 5 % от всех специалистов 3-й стажевой группы.

В структуре накопленной заболеваемости у спасателей и пожарных МЧС России значительную долю (более 40 %) составляют болезни органов пищеварения, более 18 % приходится на патологию костно-мышечной системы, а заболевания органов дыхания и нарушения обмена веществ имеют примерно одинаковый удельный вес в общей структуре заболеваний (11,9 и 10,2 % соответственно), занимая 3-е место. Значительно меньшая доля (5,1 %) приходится на болезни системы кровообращения и болезни нервной системы (4,5 %). Эти 6 классов заболеваний составляют 90 % всей хронической патологии, выявляемой у изучаемого контингента. Незначительный вклад в общую структуру вносят болезни мочеполовой системы, болезни кожи и новообразования.

По распространенности среди пожарных и спасателей болезни органов пищеварения занимают ведущее место, их уровень составил 1948 ‰, или в среднем по 1,95 заболевания на 1 человека. Среди нозологических групп и форм этого класса наиболее часто встречались: хронические гастриты и гастродуодениты – 29,9 % в структуре выявленной патологии, хронический панкреатит – 21,6 %, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь – 19,5 %, жировая дегенерация печени (жировой гепатоз) – 16,8 %, язвенная болезнь – 5 %, хронический гепатит – 1,6 %.

По распространенности среди пожарных и спасателей болезни костно-мышечной системы занимают 2-е место, их уровень составляет в среднем 886 ‰, или в среднем 0,89 заболевания на 1 человека.

В структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата практически 76 % патологии приходится на дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника, болезни суставов – 10 %, поражения межпозвонковых дисков – почти 12 %, подагры – 2 %. Обращает на себя внимание тот факт, что $\frac{1}{4}$ всей патологии костно-мышечной системы приходится на лиц не старше 30 лет, со стажем работы не более 5 лет. Следует особо отметить, что эти лица при поступлении на службу проходили медицинскую комиссию и у них отсутствовали какие-либо заболевания.

Распространенность болезней органов дыхания среди пожарных и спасателей составляет 577 ‰ – 3-е место в структуре выявленной патологии и 1-е место среди заболеваний с временной утратой трудоспособности. Если исключить из общего числа заболеваний органов дыхания острую патологию, то среди хронических заболеваний ведущее место (57,1 %) занимают хронические болезни нижних дыхательных путей (хронические бронхиты, бронхиальная астма, эмфизема легких, хроническая обструктивная болезнь легких). Функциональное исследование бронхолегочной системы показало, что у 52,6 % обследованных лиц выявлено снижение диффузионной способности легких, из них почти каждый 3-й (29 %) – имеет изменения в легких, выявленные рентгенологическим методом, а у каждого 5-го – отмечаются обструктивные нарушения в бронхах.

Распространенность болезней системы кровообращения у обследованных пожарных и спасателей составила 264 ‰. Несмотря на то, что болезни системы кровообращения находятся на 4-м месте, для правильной оценки выявленной частоты этих заболеваний у пожарных и спасателей необходимо указать на то, что наличие этих заболеваний, даже «при наличии компен-

сации», по действующему законодательству [5] является безусловным противопоказанием для работы по профессии.

Для косвенного подтверждения влияния комплекса неблагоприятных производственных факторов на здоровье пожарных и спасателей проведен анализ частоты выявленной патологии в зависимости от стажа работы по специальности. Установлено, что при увеличении стажа работы возрастает распространенность ведущих для этих лиц классов болезней. Так различия показателей распространенности болезней между 3-й и 1-й стажевой группой составили: для болезней органов пищеварения – в 5,1 раза, болезней органов дыхания – в 3,6 раза, болезней системы кровообращения – в 12 раз, костно-мышечной системы – в 24 раза ($p < 0,05$ во всех случаях). Понятно, что столь интенсивный рост патологии не может быть обусловлен «постарением» популяции на 5–10 лет, а связан с профессиональной деятельностью этого контингента лиц.

Корреляционный анализ выявил прямую средней и сильной силы связь количества выездов специалистов МЧС России на ЧС с наличием у них заболеваний: органов дыхания ($r = 0,802$) (приведены коэффициенты корреляции Пирсона со значением $p < 0,05$), травм и отравлений ($r = 0,693$), органов пищеварения ($r = 0,623$), системы кровообращения ($r = 0,538$).

Используя такие доступные параметры, как частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление, возраст, масса тела и рост, можно оценить функциональное состояние с помощью хорошо известного индекса функциональных изменений [2]. Наши исследования показали, что с увеличением стажа работы по специальности уже через 3–7 лет после начала работы происходит выраженное ухудшение функциональных резервов организма у специалистов МЧС России. Так, доля пожарных и спасателей с перенапряжением функциональных резервов при стаже работы 10 лет и более была в 3,5 раза больше, чем в первые 5 лет работы. Медицинская значимость оценки уровня адаптации подтверждается четкой зависимостью распространенности хронической патологии в зависимости от функционального состояния: среднее число хронических заболеваний, выявленных при углубленных обследованиях, среди лиц со срывом адаптации в 3 раза больше, чем при ее удовлетворительном уровне.

Заключение

Факторы служебной и трудовой деятельности спасателей и пожарных МЧС России оказы-

вают выраженное неблагоприятное действие на здоровье, что интенсивно начинает проявляться уже через 5 лет работы по специальности. Основные изменения здоровья у пожарных и спасателей представлены последствиями влияния хронических стрессов (сердечно-сосудистые заболевания, болезни органов пищеварения и др.) и непосредственным действием производственных факторов (гепатиты, травмы, хронические заболевания нижних отделов дыхательных путей, дегенеративные заболевания опорно-двигательного аппарата).

Ведущими системами-мишенями у спасателей и пожарных являются: органы пищеварения, дыхания, опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы, что приводит в ряде случаев к инвалидизации сотрудников МЧС России (за период наблюдения причинами инвалидности были болезни системы кровообращения – в 47,2 %; болезни костно-мышечной системы – в 11,1 %).

Информационная поддержка медицинского обеспечения лиц опасных профессий в рамках функционирования «Медицинского регистра МЧС России» позволяет своевременно формировать группы риска по развитию у пожарных и спасателей профессионально обусловленных заболеваний, организовать их углубленное обследование и наладить целенаправленную эффективную диспансеризацию, конечной целью которой является сохранение здоровья и обеспечение профессионального долголетия.

Сохранение жизни и здоровья спасателей и пожарных является комплексной проблемой и включает большой перечень технологических (совершенствование средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты, разработка робототехники и др.) и традиционных общепринятых медицинских направлений. Тем не менее, полностью устранить влияние неблагоприятных факторов на здоровье этих лиц не представля-

ется возможным. В связи с этим медицинская составляющая сохранения здоровья пожарных и спасателей, по нашему мнению, должна включать: научную разработку системы выявления в ходе диспансеризации формирующейся у спасателей и пожарных патологии на самых ранних этапах; совершенствование профессионального отбора при приеме на работу с использованием лабораторных и инструментальных методов обследования; разработку реабилитационных мероприятий для лиц группы риска развития профессионально обусловленных заболеваний на доклинической стадии.

Литература

1. Алексанин С.С., Астафьев О.М., Санников М.В. Совершенствование системы медицинских обследований спасателей и пожарных МЧС России // Медицина катастроф. – 2010. – № 3. – С. 8–11.
2. Баевский Р.М., Берсеньева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. – М.: Медицина, 1997. – 236 с.
3. Гончаров С.Ф. [и др.]. Профессиональная и медицинская реабилитация спасателей. – М.: Паритет Граф, 1999. – 320 с.
4. Гуськова А.К. Формирование баз данных и регистров как основы рациональной организации медицинского наблюдения и оценки здоровья населения страны // Радиационная безопасность. – 2013. – Т. 58, № 2. – С. 22–29.
5. Об утверждении перечней вредных и(или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и(или) опасными условиями труда: приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 г. № 302н.
6. Ягудина Р.И., Литвиненко М.М., Сороковиков И.В. Регистры пациентов: структура, функции, возможности использования // Фармакоэкономика. – 2011. – Т. 4, № 4. – С. 3–7.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 58–62.

Sannikov M.V. Mediko-informatsionnoe soprovozhdenie professional'noi deyatel'nosti pozharnykh i spasatelei MChS Rossii (Meditsinskiy registr) [Medical information support for professional activities of firefighters and rescuers of EMERCOM of Russia (Medical Register)]

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2)

Sannikov Maksim Valerevich – PhD Med. Sci., Deputy Head, Research Department «Medical register of EMERCOM of Russia», The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: smakv@mail.ru

The system of medical information support for employees engaged in hazardous occupations, EMERCOM of Russia, which is implemented in the departmental information-analytical center «Medical register, EMERCOM of Russia» (A.M. Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia, St. Petersburg), helps to analyze the state of health and functional reserves in firefighters and rescue workers for detecting early stages of diseases, assigning employees into risk groups and conducting timely rehabilitation. Disease incidence was analyzed in rescue workers and firefighters of EMERCOM of Russia taking into account the influence of vocational factors on their health and functional state. Leading functional targets of untoward effects are shown along with disease dependence on length of service and work load. Results of evaluation of the functional tests are also provided.

Keywords: emergency, disaster medicine, firefighters, rescue workers, health status, medical register, medical information support.

References

1. Aleksanin S.S., Astaf'ev O.M., Sannikov M.V. Sovershenstvovanie sistemy meditsinskikh obsledovaniy spasatelei i pozharnykh MChS Rossii [Improving the system of medical examinations of rescuers and firemen, EMERCOM of Russia]. *Meditsina katastrof* [Disaster medicine]. 2010. N 3. P. 8–11 (in Russ.).
2. Baevskii R.M., Bersen'eva A.P. Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostei organizma i risk razvitiya zabolevaniy [Evaluation of adaptive capacity of the organism, and the risk of developing diseases]. Moskva. 1997. 236 p.
3. Goncharov S.F. [et al.]. Professional'naya i meditsinskaya reabilitatsiya spasatelei [Vocational and medical rehabilitation of rescue workers]. Moskva. 1999. 320 p. (in Russ.)
4. Gus'kova A.K. Formirovanie baz dannykh i registrov kak osnovy ratsional'noi organizatsii meditsinskogo nablyudeniya i otsenki zdorov'ya naseleniya strany [The formation of databases and registers as a basis for the rational organization of medical monitoring and assessing the health of the population]. *Radiatsionnaya bezopasnost'* [Radiation Safety]. 2013. Vol. 58, N 2. P. 22–29 (in Russ.).
5. Ob utverzhenii perechnei vrednykh i (ili) opasnykh proizvodstvennykh faktorov i rabot, pri vypolnenii kotorykh provodyatsya predvaritel'nye i periodicheskie meditsinskie osmotry (obsledovaniya), i Poryadka provedeniya obyazatel'nykh predvaritel'nykh i periodicheskikh meditsinskikh osmotrov (obsledovaniy) rabotnikov, zanyatykh na tyazhelykh rabotakh i na rabotakh s vrednymi i (ili) opasnymi usloviyami truda: prikaz Ministerstva zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii ot 12.04.2011 goda № 302n [On approval of lists of harmful and (or) hazardous vocational factors and activities, during which the preliminary and periodic medical examinations should be held, and the procedure of the mandatory preliminary and periodic medical examinations of workers engaged in heavy work and activities with harmful and (or) hazardous working conditions: the order of the Health Ministry of Russia from 12.04.2011 N 302n] (in Russ.).
6. Yagudina R.I., Litvinenko M.M., Sorokovikov I.V. Registry patsientov: struktura, funktsii, vozmozhnosti ispol'zovaniya [Registers of patients: structure, function, possibilities of using]. *Farmakoekonomika* [Pharmacoeconomics]. 2011. Vol. 4, N 4. P. 3–7 (in Russ.).

Received 19.08.2014

**ОЦЕНКА НЕЙРОПРОТЕКТОРНЫХ ЭФФЕКТОВ ПОЛИПРЕНОЛОВ
В МОДЕЛИ ВИТАЛЬНОГО ПСИХОГЕННОГО СТРЕССА**

Институт экспериментальной медицины РАМН (Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12);
Solagran Limited (Australia, 3004, Victoria, Melbourne, St. Kilda Road, 480, Level 1)

Цель исследования состояла в оценке защитного действия полипренолов (2 и 10 мг/кг) на модели посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) у крыс. ПТСР воспроизводили у крыс в ситуации неизбежного витального стресса, помещая их в клетку с голодным питоном. В течение первых 5 мин питон был отделен прозрачной перегородкой от крыс для ознакомления обеих сторон с ситуацией. Затем перегородку поднимали, и питон нападал на одну из крыс в присутствии остальных (всего в клетку помещали 22 крысы). При этом большая часть крыс забивались в угол камеры, замирая от присутствия хищника. Оставшиеся крысы вели себя по-другому. Некоторые из них нападали на питона, кусали его, но большинство хаотично перемещались по клетке с питоном. Экспозиция крыс с питоном составляла 20 мин. За это время он душил и заглатывал 1–2 крысы. Полипренолы с числом изопреновых звеньев от 8 до 18 вводили внутривентриально в дозах 2 и 10 мг/кг в масляном растворе в течение 7 дней, начиная с 1-х суток опыта (первая инъекция через 1 ч после психогенного воздействия). Поведенческие реакции оценивали на 8–9-е сутки опыта в открытом поле, в приподнятом крестообразном лабиринте, по тесту Порсолта и пассивного избегания в одной пробе. Эффекты полипренолов в дозе 2 и 10 мг/кг отличались. Полипренолы в дозе 2 мг/кг не меняли горизонтальной и вертикальной двигательной активности у крыс, умеренно (в 1,5 раза) снижая исследовательскую (норковую) и повышая груминговую активность в открытом поле. Эмоциональность животных при этом не менялась. В приподнятом крестообразном лабиринте полипренолы в дозе 2 мг/кг давали умеренную анксиолитическую активность, проявляющуюся увеличением в 2,5 раза числа свешиваний с открытых рукавов лабиринта. По тесту Порсолта на депрессивность полипренолы в дозе 2 мг/кг умеренно повышали время активного плавания и резко снижали время иммобилизации практически до нуля, что указывает на наличие антидепрессантных свойств у данной дозы раствора полипренолов. В тесте пассивного избегания не отмечено различий от контрольной группы животных, но у всех крыс после психогенного воздействия отмечали улучшение формирования и сохранения навыка (при тестировании через 24 ч заходили в темную камеру только 10 % крыс против 60 % в интактном контроле). Полипренолы в дозе 10 мг/кг умеренно активировали исследовательскую (норковую) активность и эмоциональность крыс, не влияя на двигательную составляющую поведения. В приподнятом крестообразном лабиринте эффект полипренолов в дозе 2 и 10 мг/кг не отличался. По тесту Порсолта полипренолы в дозе 10 мг/кг не выявили явного антидепрессантного эффекта. И наконец в тесте пассивного избегания 30 % крыс после психогенного воздействия не обучились, а обучившиеся животные воспроизводили навык пассивного избегания как в контроле, т.е. с явлениями гипермнезии (следствие психогенного воздействия). Таким образом, полипренолы в дозе 2 и 10 мг/кг обладают анксиолитической и антидепрессантной активностью на модели ПТСР у крыс, причем в дозе 2 мг/кг полипренолы более активны, чем в дозе 10 мг/кг.

Ключевые слова: медицина катастроф, полипренолы, центральные эффекты, поведение, пассивное избегание, посттравматическое стрессовое расстройство, нейропротекция.

Введение

Моделирование психогенного стресса у животных, например грызунов, представляет определенные трудности из-за допущения наличия у них полноценных психических процессов

или, по крайней мере, подобной трактовки этих процессов как психических [7, 8]. Тем не менее, если рассматривать в качестве психогенного фактора внутри- или межвидовое общение, то с этих позиций любое значимое для животного

Шабанов Петр Дмитриевич – д-р мед. наук проф., зав. отд. нейрофармакологии им. С.В. Аничкова Науч.-исслед. ин-та эксперим. медицины РАМН (Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12); e-mail: pdshabanov@mail.ru;

Бакунина Наталья Сергеевна – аспирант отдела нейрофармакологии им. С.В. Аничкова Науч.-исслед. ин-та эксперим. медицины РАМН (Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12);

Лебедев Андрей Андреевич – д-р биол. наук проф., вед. науч. сотр. отд. нейрофармакологии им. С.В. Аничкова Науч.-исслед. ин-та эксперим. медицины РАМН (Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12);

Цикунов Сергей Георгиевич – д-р мед. наук проф., зав. лаб. психофизиологии Науч.-исслед. ин-та эксперим. медицины РАМН (Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12);

Султанов Вагиф Султанович (Soultanov Vagif) – д-р философии, директор Solagran Limited Solagran Limited (Australia, 3004, Victoria, Melbourne, Kilda Road Str., 480, Level 1); e-mail: vagif.soultanov@solagran.com.

событие, представляющее реальную угрозу для его жизни, может рассматриваться как психогенное. В эксперименте этого можно достичь, например, помещая в одну клетку животных разных видов, одно из которых является заведомо хищником, а другое – жертвой [9]. Помещение животного в подобную ситуацию может создавать у животного-жертвы тяжелый (витальный) стресс, а у выжившего животного – развитие аналога посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), вошедшего в Международную классификацию болезней и широко распространенного у лиц, оказавшихся в ситуации смертельно опасного стресса, например, в условиях ведения боевых действий, в ситуации с заложниками или аналогичных [5]. Такое состояние ПТСР развивается не сразу и характеризуется набором классических астенотревожных или астенодепрессивных симптомов, которые отличаются стойкостью и резистентностью к лечению обычными транквилизаторами или антидепрессантами [8].

Очевидно, что с целью лечения подобных состояний целесообразно использовать фармакологические препараты ноотропного ряда, обладающие нейропротекторными свойствами. Отдельной группой среди них выделяются препараты растительного происхождения, в том числе и полипrenoлы, представляющие собой линейные полимеры с разным числом изопреновых единиц (обычно от 8 до 22), функция которых состоит в транспорте олигосахаридов через мембраны клеток [1, 2, 4, 13–15]. Типичным примером полипренолов можно рассматривать ропрен, получаемый из нейтральной части хвои ели. Ропрен – это 95 % концентрат (смесь) полипренолов, содержащих 8–18 изопреновых единиц. Препарат относится к гепатопротекторам растительного происхождения, но, кроме этого, активизирует иммунитет и обладает выраженными нейропротекторными свойствами, отмечаемыми как в эксперименте, так и в клинике [11, 12, 16]. Хорошо сбалансированный спектр фармакологической активности ропрена побудил нас к дальнейшим исследованиям полипренолов в качестве потенциальных ноотропных средств.

Цель исследования – оценка нейропротекторного действия полипренолов разных концентраций в модели психогенного витального стресса с оценкой признаков ПТСР у крыс.

Материалы и методы

Опыты выполнены на 109 крысах-самцах Вистар массой 200–220 г, полученных из питомника «Рапполово» РАМН (Ленинградская обл.).

Животных содержали при свободном доступе к воде и пище. Все опыты проведены в осенне-зимний период.

ПТСР воспроизводили у крыс в ситуации неизбежного витального стресса, помещая их в клетку с голодным питоном. Клетка представляла собой прямоугольную камеру размером 120x80x80 см, выполненную из пластмассы, одна из сторон которой была прозрачной. Влажность (90 %) и температура (35 °С) в камере поддерживались автоматически. Питон представлял собой особь в возрасте 3 лет, массой около 40 кг и длиной 3,5 м. Кормление питона производили 1 раз в 7 дней в одно и то же время, пищей служила живая крыса.

При моделировании ПТСР 22 крысы помещали в клетку с питоном. В течение первых 5 мин питон был отделен прозрачной перегородкой от крыс. Затем перегородку поднимали, и питон нападал на одну из крыс в присутствии остальных. При этом большая часть крыс забивались в угол камеры, замирая от присутствия хищника. Оставшиеся крысы вели себя по-другому: некоторые из них нападали на питона, кусали его, но большинство хаотично перемещались по клетке с питоном. Экспозиция крыс с питоном составляла 20 мин. За это время он душил и заглатывал 1 или реже 2 крысы. Считали, что у животных, подвергшихся витальному стрессу, развивается ПТСР, поскольку у них в посттравматический период было выраженное изменение в поведении по типу астенодепрессивного расстройства [9].

Масляный раствор полипренолов с числом изопреновых звеньев от 8 до 18, приготовленный на основании фармакопейного 95 % раствора полипренолов (ОАО «Санкт-Петербургская фармацевтическая фабрика»), вводили внутривентриально в дозах 2 и 10 мг/кг в течение 7 сут 1 раз/сут, начиная с 1-х суток опыта (1-я инъекция через 1 ч после психогенного воздействия). Поведенческие реакции оценивали на 8–9-е сутки опыта в «открытом поле» [3], приподнятом крестообразном лабиринте [10], по тесту Порсолта [10, 12] и пассивного избегания в одной пробе [6]. «Открытое поле» представляло собой круглую площадку диаметром 80 см с 16 отверстиями (норками) диаметром 3 см каждая. Продолжительность одного опыта составляла 3 мин. Регистрировали ряд элементарных двигательных актов и поз: горизонтальную и вертикальную активность, груминг, заглядывание в норки, дефекацию [3]. Приподнятый крестообразный лабиринт состоял из двух открытых рукавов 50x10 см и двух закрытых рукавов 50x10 см с открытым верхом, расположен-

ных перпендикулярно относительно друг друга. Высота над полом – 1 м. Животное помещали в центр лабиринта. Путем нажатия соответствующей клавиши этографа, связанного с компьютером, фиксировали время пребывания в закрытых и открытых рукавах, время свешивания в отрытых рукавах и выглядывания из закрытых рукавов. Продолжительность теста составляла 5 мин [10]. Плавательный тест «отчаяния» Порсолта [10, 12] предусматривал оценку двигательной активности крыс, помещенных в стеклянный цилиндр диаметром 20 см и высотой 40 см, на $\frac{1}{3}$ заполненный водой с температурой $(27 \pm 1) ^\circ\text{C}$. Крысу помещали в цилиндр на 6 мин, регистрировали время активного и пассивного плавания и время иммобилизации. Увеличение активного плавания и уменьшение времени иммобилизации расценивали как антидепрессантный эффект. Условную реакцию пассивного избегания (УРПИ) в одной пробе вырабатывали в 2-камерной установке, состоящей из большого светлого и малого темного с электрифицированным полом отсеков [6]. Крысу помещали в центр светлой камеры хвостом по направлению к отверстию, соединявшему оба отсека. Исследуя светлую камеру, животное проникало в темную часть установки, где получало удар электрическим током (50 Гц, 1 мА, пороговые значения тока, определяемые по вокализации), заставлявший его перебежать в светлую часть установки. Животное сразу же удаляли из установки. У него считалась выработанной УРПИ в одной пробе. Тестирование осуществляли через 24 ч, помещая крысу на 3 мин в светлую часть установки при открытой двери между светлым и темным отсеком. Регистрировали число животных, не зашедших в темную камеру, латентный период (ЛП) первого захождения в темную камеру и число заходов в нее за 3 мин.

Первые поведенческие исследования начинали через 24 ч после последнего введения полипrenoлов.

В соответствии с протоколом исследования все животные были разделены на 4 группы (по 10–14 каждая):

1-я – крыс не подвергали стрессированию, они получали 0,5 мл масляного раствора стерильного подсолнечного масла внутривентриально в течение 7 сут (контроль I);

2-я – стресс + 0,5 мл масляного раствора стерильного подсолнечного масла внутривентриально 7 сут (контроль II);

3-я – стресс + раствор полипrenoлов в дозе 2 мг/кг внутривентриально 7 сут;

4-я – стресс + раствор полипrenoлов в дозе 10 мг/кг внутривентриально 7 сут.

В дополнительной серии (3 группы по 15 крыс) исследовали влияние полипrenoлов в дозе 2 и 10 мг/кг (7 сут) на выработку и сохранение УРПИ у крыс, не подвергавшихся стрессированию. Исследование одобрено локальным этическим комитетом при Научно-исследовательском институте экспериментальной медицины РАН (Санкт-Петербург).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием t-критерия Стьюдента и однофакторного дисперсионного анализа с последующим Newman-Keuls post-hoc анализом.

Результаты и их обсуждение

Процедура стрессирования экспозицией крыс с питоном приводила к умеренным изменениям поведения в «открытом поле», регистрируемым через 8 сут. При этом только два из исследуемых показателей (число заглядываний в норки и стоек) менялись во 2-й группе активного контроля (стрессирование), получавшей масляный раствор. Полипrenoлы в дозе 2 мг/кг в большей степени, чем в дозе 10 мг/кг, меняли поведение крыс «в открытом поле» (табл. 1): число стоек при этом восстанавливалось до уровня интактного контроля (не получавшего стрессирования) при умеренном снижении груминговых реакций и повышении эмоциональности (увеличение числа болюсов дефекации).

В приподнятом крестообразном лабиринте стрессирование вызывало анксиогенный эффект, проявляющийся в уменьшении времени пребывания в открытых рукавах лабиринта и

Таблица 1
Влияние полипrenoлов (2 и 10 мг/кг) на поведение крыс в «открытом поле»

Показатель (число актов)	Группа			
	1-я (интактные)	2-я (масло)	3-я (2 мг/кг)	4-я (10 мг/кг)
		Витальный стресс		
Число пересеченных квадратов	21,5 ± 3,7	18,5 ± 3,1	21,2 ± 5,9	16,5 ± 2,5
Число стоек	9,3 ± 1,3	4,1 ± 0,5#	7,3 ± 1,2*	3,5 ± 0,6#
Число заглядываний в норки	2,1 ± 0,8	5,0 ± 1,1#	3,4 ± 1,1	3,7 ± 0,6
Акты груминга	3,7 ± 0,9	4,0 ± 0,8	2,4 ± 0,5*	6,0 ± 0,5#
Болюсы дефекаций	2,9 ± 0,7	2,1 ± 0,5	4,5 ± 0,8*	2,5 ± 0,4

Здесь и в табл. 2–4: * $p < 0,05$ в сравнении со 2-й группой; # $p < 0,05$ в сравнении с 1-й группой.

Таблица 2
Влияние полипrenoлов (2 и 10 мг/кг) на поведение крыс в приподнятом крестообразном лабиринте

Показатель	Группа			
	1-я (интактные)	2-я (масло)	3-я (2 мг/кг)	4-я (10 мг/кг)
	Витальный стресс			
Время пребывания в открытых рукавах, мин	4,1 ± 0,7	2,8 ± 0,5#	4,0 ± 0,6	4,0 ± 0,5
Время пребывания в закрытых рукавах, мин	1,6 ± 0,5	2,8 ± 0,5#	1,6 ± 0,3	2,0 ± 0,4
Число свешиваний с платформы лабиринта	2,3 ± 0,2	2,2 ± 0,4	5,4 ± 0,2*#	5,4 ± 0,3*#

Таблица 3
Влияние полипrenoлов (2 и 10 мг/кг) на поведение крыс в тесте Порсолта (мин)

Показатель	Группа			
	1-я (интактные)	2-я (масло)	3-я (2 мг/кг)	4-я (10 мг/кг)
	Витальный стресс			
Время активного плавания	3,8 ± 0,7	2,8 ± 0,5#	3,0 ± 0,6	2,5 ± 0,5#
Время пассивного плавания	1,8 ± 0,5	4,4 ± 0,5#	2,0 ± 0,3	3,0 ± 0,4
Время иммобилизации	0,4 ± 0,2	1,2 ± 0,4#	0,4 ± 0,2*	0,1 ± 0,1**#

возрастании времени пребывания в темных (закрытых) рукавах лабиринта. Полипrenoлы (обе дозы – 2 и 10 мг/кг) устраняли анксиогенный эффект стресса, нормализуя показатели времени пребывания в светлых и темных рукавах лабиринта. При этом вдвое увеличивалось число свешиваний с платформы лабиринта, что указывает на снижение тревожности под влиянием полипrenoлов (табл. 2).

По тесту Порсолта в группе активного контроля (2-я группа) снижалось время активного плавания, возрастало время пассивного плавания и втрое увеличивалось время иммобилизации (табл. 3), что указывает на достаточно высокий уровень депрессивности у животных, подвергнутых стрессированию. Полипrenoлы в обеих дозах (2 и 10 мг/кг) восстанавливали данные показатели, при этом по снижению уровню иммобилизации доза 10 мг/кг была более активна в сравнении с дозой 2 мг/кг.

Весьма интересные данные получены при оценке влияния полипrenoлов на формирование и сохранение УРПИ у крыс. У животных, не подвергавшихся стрессу, полипrenoлы оказывали умеренное стимулирующее действие на формирование УРПИ, что проявлялось увеличе-

нием ЛП захождения в темный отсек установки (табл. 4). При этом полипrenoлы в дозе 2 мг/кг были более активны в сравнении с дозой 10 мг/кг. После витального стресса у контрольных крыс (контроль II) наблюдали признаки гипермнезии, ЛП 1-го захождения крыс в темный отсек установки при тестировании через 24 ч после обучения возрастал. Показательно то, что после курсового применения полипrenoлов в дозе 2 мг/кг (7 дней, курсовая доза 14 мг/кг) крысы значительно хуже обучались УРПИ: 40 % из них не заходили в темный отсек установки при обучении, в светлой части установки крысы замирали, двигательная активность у них снижалась, и они боялись заходить в темный отсек (явление скотофобии). В то же время, у обучившихся УРПИ животных четко регистрировали признаки повышенной сохранности УРПИ, что проявлялось как увеличением процента крыс с сохраненным навыком, так и повышением ЛП 1-го захождения в темный отсек установки. Полипrenoлы 10 мг/кг скотофобического действия не оказывали, у крыс вырабатывалась УРПИ в одной пробе, которая хорошо сохранялась через 24 ч.

Таким образом, полученные данные указывают, что стрессирование животных по типу ви-

Таблица 4
Влияние полипrenoлов (2 и 10 мг/кг) на сохранение УРПИ у крыс

Показатель	Обучение		Тестирование через 24 ч	
	ЛП 1-го захождения в темную камеру, с	Процент необучившихся крыс	ЛП 1-го захождения в темную камеру, с	Процент крыс с сохраненным навыком
Интактные крысы (без стресса)				
Контроль I (масло)	19,4 ± 3,7	0 ± 10	69,2 ± 11,2*	40 ± 10
Полипrenoлы, 2 мг/кг	21,9 ± 4,3	0 ± 10	119,5 ± 10,3*	60 ± 10*
Полипrenoлы, 10 мг/кг	24,4 ± 4,1	0 ± 10	88,2 ± 10,9*	40 ± 10
Крысы после витального стресса				
Контроль II (масло)	18,8 ± 3,5	0 ± 12	122,5 ± 10,7*	60 ± 10*
Полипrenoлы, 2 мг/кг	68,2 ± 4,5	40 ± 12#	151,2 ± 12,2#	80 ± 12*
Полипrenoлы, 10 мг/кг	20,4 ± 4,3	0 ± 12	93,0 ± 9,6*	50 ± 10

тального стресса меняет их поведение по типу ПТСР, чертами которого являются изменение исследовательской активности, повышенная тревожность и депрессивность, а также реакция на полипrenoлы. Полипrenoлы, в целом, оказывали положительное действие на поведенческие реакции, проявляя транквилизирующий, антидепрессантный и нормализующий исследовательскую активность эффект. С другой стороны – выявлен весьма интересный факт, что реакция крыс с ПТСР меняется на введение полипrenoлов, особенно малых доз препарата (2 мг/кг). В группе стрессированных крыс, получавшей эту дозу полипrenoлов (2 мг/кг), 40 % животных не обучились УРПИ, причем у 30 % из них регистрировали боязнь захождения в темный отсек камеры (скотофобию). Мы рассматриваем эту реакцию как исключительно защитную, направленную на преодоление последствий действия неизбежного стрессорирующего агента (по аналогии с психологическим феноменом вытеснения нежелательных эмоциональных переживаний у человека). По сути, крысы, как ночные животные, всегда предпочитают находиться в темных частях экспериментальной установки, на этом основано обучение УРПИ. В данном случае мы видим противоположную реакцию, когда значительная часть животных не идет в темный отсек (боятся его). Но те животные, которые обучаются УРПИ, сохраняют навык так же, как и не подвергшиеся стрессированию крысы, причем, как правило, в гипермнестическом варианте.

Важной особенностью полученного материала является различие в действии разных доз полипrenoлов. В наших опытах меньшая доза (2 мг/кг) действовала зачастую сильнее более высокой дозы препарата (10 мг/кг). Подобный феномен мы уже описывали. Так, ранее нами [11, 12, 16] показано, что масляный раствор полипrenoлов (2,2–4,3–11,6 мг/кг) нормализовал поведение крыс, нарушенное введением токсиканта CCl_4 , улучшал показатели крови и печени у крыс с подострым гепатозом и оказывал психоактивирующее действие на головной мозг, в основе которого, по-видимому, лежит изменение активности мезолимбической и нигростриатной дофаминергических систем (активация обмена дофамина в прилежащем ядре и замедление в стриатуме). При этом, в поведенческих тестах наибольшая активность полипrenoлов отмечена при их использовании в малых (2,2 мг/кг) и средних (4,3 мг/кг) дозах, тогда как гепатопротекторные свойства полипrenoлов были более выражены в дозе 11,6 мг/кг. Последние были сопоставимы с действием гептрала (300 мг/кг). На этом основании был сделан вы-

вод, что полипrenoлы в широком диапазоне доз обладают выраженным гепатопротекторным и нейропротекторным свойством.

Для объяснения поведенческих феноменов полипrenoлов можно использовать свидетельства разнонаправленного влияния полипrenoлов на уровень метаболитов дофамина гомованилиновой кислоты (ГВК) и диоксифенилуксусной кислоты (ДОФУК) в прилежащем ядре и стриатуме как интактных крыс, так и крыс, подвергнутых витальному стрессу. Эти изменения так же, как в случае с подострым гепатозом и токсической энцефалопатией [11, 16], могут указывать на активацию мезолимбической дофаминергической системы (ответственна за подкрепление) и снижение активности нигростриатной дофаминергической системы (ответственна за двигательную активность). Учитывая общую тенденцию к снижению отношения ДОФУК/дофамин и увеличению отношения ГВК/дофамин в обеих исследованных структурах, можно думать об ускоренном обмене дофамина в мозге под влиянием полипrenoлов, поскольку ДОФУК является промежуточным метаболитом дофамина по отношению к ГВК, и/или смещению метаболизма дофамина в сторону КОМТ-зависимого пути [12]. Эти данные вполне объясняют и мнестические феномены, полученные в настоящем исследовании.

Следовательно, можно заключить, что полипrenoлы, помимо известных гепатопротекторных свойств, обладают выраженным центральным свойством, которое заключается в ранее описанном феномене умеренной психоактивации [11], а также типичных антидепрессантных эффектах, умеренной анксиолитической активности и положительном влиянии на процессы обучения, главным образом за счет изменения активности дофаминергических систем мозга.

Выводы

1. Витальный психогенный стресс, моделируемый у крыс экспозицией с хищником (питоном), вызывает изменения поведения по типу посттравматического стрессового расстройства.

2. Полипrenoлы в дозе 2 и 10 мг/кг при курсовом введении (7 сут) обладают выраженным центральным свойством на модели экспериментального посттравматического стрессового расстройства, которое заключается в типичном антидепрессантном эффекте, умеренной анксиолитической активности и положительном влиянии на процессы обучения, главным образом за счет изменения активности дофаминергических систем мозга.

Литература

1. Бакунина Н.С., Глушаков Р.И., Тапильская Н.И., Шабанов П.Д. Фармакология полипrenoлов как адаптогенов, снижающих интенсивность процессов гликирования // *Обзоры по клинич. фармакологии и лекарственной терапии.* – 2013. – Т. 11, № 4. – С. 44–53.
2. Зарубина И.В., Шабанов П.Д., Султанов В.С. К механизму действия полипrenoлов при ишемии головного мозга // *Мед. акад. журн.* – 2011. – Т. 11, № 2. – С. 25–32.
3. Михеев В.В., Шабанов П.Д. Фармакологическая асимметрия мозга. – СПб. : Элби-СПб, 2007. – 368 с.
4. Султанов В.С., Зарубина И.В., Шабанов П.Д. Церебропротекторные и энергостабилизирующие эффекты полипrenoльного препарата ропрена при ишемии головного мозга у крыс // *Обзоры по клинич. фармакологии и лекарственной терапии.* – 2010. – Т. 8, № 3. – С. 32–48.
5. Ушаков И.Б., Бубеев Ю.А. Стресс смертельно опасных ситуаций – особый вид стресса // *Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях.* – 2011. – № 4. – С. 5–8.
6. Шабанов П.Д. Воспроизведение пассивного избегания у крыс с помощью введения фармакологических агентов // *Журн. высш. нервн. деятельности.* – 1981. – Т. 31, № 1. – С. 158–163.
7. Шабанов П.Д. Наркология : руководство для врачей. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-мед., 2012. – 832 с.
8. Шабанов П.Д. Психофармакология. – СПб. : Элби-СПб, 2008. – 464 с.
9. Шабанов П.Д., Бакунина Н.С., Лебедев В.А. [и др.]. Поведенческие и морфологические эффекты полипrenoлов в модели посттравматического стрессового расстройства у крыс // Физиологические проблемы адаптации : сб. науч. ст. – Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2013. – С. 261–264.
10. Шабанов П.Д., Лебедев А.А., Дробленков А.В., Любимов А.В. Отсроченные поведенческие и морфологические последствия активации системы стресса-антистресса в раннем онтогенезе у крыс // *Эксперим. и клинич. фармакология.* – 2009. – Т. 72, № 6. – С. 7–14.
11. Шабанов П.Д., Султанов В.С., Лебедев В.А. [и др.]. Эффекты полипrenoльного препарата ропрен при токсическом поражении печени и головного мозга у крыс: изучение функционального состояния печени, поведения и метаболизма моноаминов в мозге // *Обзоры по клинич. фармакологии и лекарственной терапии.* – 2010. – Т. 8, № 3. – С. 8–31.
12. Шабанов П.Д., Султанов В.С., Лебедев В.А., Лебедев А.А. Влияние полипrenoльного препарата ропрена на дофамин-зависимые формы поведения крыс // *Обзоры по клинич. фармакологии и лекарственной терапии.* – 2010. – Т. 8, № 4. – С. 15–33.
13. Elmberger P.G., Kalen A., Appelkvist E.-L., Dallner G. In vivo and in vitro synthesis of dolichol and other main mevalonate products in various organs of the rat // *Eur. J. Biochem.* – 1987. – Vol. 168. – P. 1–11.
14. Scherer M.G., Waechter C.J. Brain dolichyl pyrophosphate: Solubilization, characterization, and differentiation from dolichyl monophosphate phosphatase activity // *J. Biol. Chem.* – 1984. – Vol. 259, N 23. – P. 14 580–14 585.
15. Sakakihira Y., Volpe J.J. Dolichol in human brain: Regional and developmental aspects // *J. Neurochemistry.* – 1985. – Vol. 44. – P. 1535–1540.
16. Shabanov P.D., Sultanov V.S., Roshchin V.I. [et al.] Defensive effects of polyprenol-containing drug ropren in a model of subacute hepatitis with encephalopathy in rats // *Eur. Neuropharmacol.* – 2010. – Vol. 20, Suppl. 3. –P. S237.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 63–69.

Shabanov P.D., Bakunina N.S., Lebedev A.A., Tsikunov S.G., Sultanov V.S. Otsenka neiroprotektornykh effektiv poliprenolov v modeli vital'nogo psikhogennogo stressa [Assessment of neuroprotective effects of polyprenols in a rat model of a vital psychogenic stress]

Institute of Experimental Medicine of the NorthWest Branch of the Russian Academy of Medical Sciences
(Russia, 197376, Saint-Petersburg, Academica Pavlov Str., 12);
Solagran Limited (Australia, Victoria, 3004, Melbourne, St. Kilda Road, 480, Level 1)

Shabanov Petr Dmitrievich – Dr. Med. Sci. (Pharmacology) Prof, Head, Dept. of NeuroPharmacology, Institute of Experimental Medicine (Russia, 197376, Saint-Petersburg, Academica Pavlov Str., 12); e-mail: pdshabanov@mail.ru

Bakunina Natalia Sergeevna – Fellow, Dept. of NeuroPharmacology, Institute of Experimental Medicine (Russia, 197376, Saint-Petersburg, Academica Pavlov Str., 12);

Lebedev Andrei Andreevich – Dr. Biol. Sci. Prof., Leading Researcher, Dept. of NeuroPharmacology, Institute of Experimental Medicine (Russia, 197376, Saint-Petersburg, Academica Pavlov Str., 12);

Tsikunov Sergei Georgievich – Dr. Med. Sci. Prof., Head, Lab. of Psychophysiology, Institute of Experimental Medicine (Russia, 197376, Saint-Petersburg, Academica Pavlov Str., 12);

Soultanov Vagif – PhD, Director Solagran Limited (Australia, 3004, Victoria, Melbourne, St. Kilda Road, 480, Level 1); e-mail: vagif.soultanov@solagran.com.

Abstract. The purpose of investigation was to assess protective action of polyprenols (2 and 10 mg/kg) in a rat model of posttraumatic stress disorder (PTSR). PTSR was reproduced in situation of unavoidable vital stress in rats by placing them into a cage with a hungry piton. For the first five minutes the piton was separated from the rats with transparent wall to get acquainted each other with a situation. Then, the wall was elevated, and piton attacked a rat in the presence of other rats (22 animals). The majority of rats shrank into a corner paralysed with terror. The other rats behaved differently. Some

of them attacked the piton, bit it, but the majority raced chaotically in the cage with piton. The exposure of rats with piton was 20 minutes. Over that time it strangled and swallowed 1 or 2 rats. Polyprenols (from 8 to 18 isoprene units) were injected i.p. in doses of 2 or 10 mg/kg in oil solution for 7 days beginning from the 1st day of the experiment (the first injection was 1 h after psychogenic exposure). The behavioral reactions were assessed in open field, elevated plus maze, in Porsolt's test and in one trial passive avoidance response. The effects of polyprenols 2 and 10 mg/kg were different. Polyprenols 2 mg/kg did not change horizontal and vertical motor activity in rats, moderately (1.5 times) decreasing explorative activity and increasing grooming in open field. Emotional reactions were not changed. In the elevated plus maze, polyprenols 2 mg/kg had showed moderate anxiolytic activity manifested as 2.5-fold elevation of hangings number. In Porsolt's test for depression, polyprenols 2 mg/kg moderately increased time of active swimming and sharply decreased time of immobilization (down to zero), suggesting antidepressant properties of this dose (2 mg/kg) of polyprenols. In passive avoidance test, psychogenic stress facilitated formation and storage of skills (only 10 % of rats entered the dark chamber 24 h after formation of the skill compared with 60 % of naive rats). Polyprenols 10 mg/kg moderately activated explorative behavior and emotional response without any effect on motor activity. In the elevated plus maze, the effects of polyprenols 2 and 10 mg/kg were similar in general. In Porsolt's test, polyprenols 10 mg/kg had no significant antidepressant effect. At last, in passive avoidance test, 30 % of rats have not trained after psychogenic stress, and the trained rats reproduced the passive avoidance response with phenomenon of hypermnesia, as in control group. So, polyprenols 2 and 10 mg/kg possess anxiolytic and antidepressant activity in a rat PTSD model. Polyprenols 2 mg/kg are more effective than polyprenols 10 mg/kg.

Keywords: polyprenols, central effects, behavior, passive avoidance, posttraumatic stress disorder, neuroprotection, medicine of catastrophes.

References

1. Bakunina N.S., Glushakov R.I., Tapil'skaya N.I., Shabanov P.D. Farmakologiya poliprenolov kak adaptoginov, snizhayushchikh intensivnost' protsessov glikirovaniya [Pharmacology of polyprenols as adaptogenic drugs reducing glycation processes intensity]. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii* [Rev. Clin. Pharmacol. Medicinal Ther]. 2013. Vol. 11, N 4. P. 44–53. (In Russ.)
2. Zarubina I.V., Shabanov P.D., Sultanov V.S. K mekhanizmu deistviya poliprenolov pri ishemii golovnogo mozga [To the mechanism of action for polyprenols in the brain ischemia]. *Meditsinskii akademicheskii zhurnal* [Medical Academic Journal]. 2011. Vol. 11, N 2. P. 25–32. (In Russ.)
3. Mikheev V.V., Shabanov P.D. Farmakologicheskaya asimmetriya mozga [Pharmacological asymmetry of the brain]. Sankt-Peterburg. 2007. 368 p. (In Russ.)
4. Sultanov V.S., Zarubina I.V., Shabanov P.D., Tserbroprotektornye i energostabiliziruyushchie efekty poliprenol'nogo preparata roprena pri ishemii golovnogo mozga u krys [Cerebroprotective and energy-stabilizing effects of polyprenol drug Ropren in ischemia of the brain in rats]. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii* [Rev. Clin. Pharmacol. Medicinal Ther]. 2010. Vol. 8, N 3. P. 32–48. (In Russ.)
5. Ushakov I.B., Bubeev Yu.A. Stress smertel'no opasnykh situatsii – osoby vid stressa [Stress of vitally dangerous situations as a unique type of stress]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh* [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2011. N 4. P. 5–8. (In Russ.)
6. Shabanov P.D. Vosproizvedenie passivnogo izbeganiya u krys s pomoshch'yu vvedeniya farmakologicheskikh agentov [Reproduction of passive avoidance in rats by means of administration of pharmacological agents]. *Zhurnal vysshei nervnoi deyatel'nosti imeni I.P. Pavlova* [I.P. Pavlov Journal of Higher Nervous Activity]. 1981. Vol. 31, N 1. P. 158–163. (In Russ.)
7. Shabanov P.D. Narkologiya: rukovodstvo dlya vrachei [Narcology: Handbook for Medical Doctors]. Ed. 2nd. Moskva. 2012. 832 p. (In Russ.)
8. Shabanov P.D. Psikhofarmakologiya [Psychopharmacology]. Sankt-Peterburg. 2008. 464 p. (In Russ.)
9. Shabanov P.D., Bakunina N.S., Lebedev V.A. [et al.] Povedencheskie i morfologicheskie efekty poliprenolov v modeli posttraumaticheskogo stressovogo rasstroistva u krys [Behavioral and morphological effects of polyprenols in a model of posttraumatic stress disorder in rats]. *Fiziologicheskie problemy adaptatsii* [Physiological Problems of Adaptation]. Stavropol' 2013. P. 261–264. (In Russ.)
10. Shabanov P.D., Lebedev A.A., Droblenkov A.V., Lyubimov A.V. Otsrochennye povedencheskie i morfologicheskie posledstviya aktivatsii sistemy stressa-antistressa v rannem ontogeneze u krys [Delayed behavioral and morphological subsequences of the stress-antistress system activation in early ontogeny in rats]. *Ekspierimental'naya i klinicheskaya farmakologiya* [Experimental and Clinical Pharmacology]. 2009. Vol. 72, N 6. P. 7–14. (In Russ.)
11. Shabanov P.D., Sultanov V.S., Lebedev V.A. [et al.]. Efekty poliprenol'nogo preparata ropren pri toksicheskom porazhenii pecheni i golovnogo mozga u krys: izuchenie funktsional'nogo sostoyaniya pecheni, povedeniya i metabolizma monoaminov v mozge [Effects of polyprenol drug Ropren in toxic damage of the liver and the brain in rats: study of functional state of the liver, behavior and monoamines metabolism in the brain]. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii* [Rev. Clin. Pharmacol. Medicinal Ther]. 2010. Vol. 8, N 3. P. 8–31. (In Russ.)
12. Shabanov P.D., Sultanov V.S., Lebedev V.A., Lebedev A.A. Vliyanie poliprenol'nogo preparata roprena na dofamin-zavisimye formy povedeniya krys [Effect of polyprenol drug Ropren on dopamine-dependent forms of rat behavior]. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii* [Rev. Clin. Pharmacol. Medicinal Ther]. 2010. Vol. 8, N 4. P. 15–33. (In Russ.)
13. Elmerger P.G., Valen A., Appelkvist E.-L., Dallner G. In vivo and in vitro synthesis of dolichol and other main mevalonate products in various organs of the rat // *Eur. J. Biochem.* 1987. Vol. 168. P. 1–11.
14. Scherer M.G., Waechter C.J. Brain dolichyl pyrophosphate: Solubilization, characterization, and differentiation from dolichyl monophosphate phosphatase activity // *J. Biol. Chem.* 1984. Vol. 259, N 23. P. 14 580–14 585.
15. Sakakihira Y., Volpe J.J. Dolichol in human brain: Regional and developmental aspects // *J. Neurochemistry.* 1985. Vol. 44. P. 1535–1540.
16. Shabanov P.D., Sultanov V.S., Roshchin V.I. [et al.]. Defensive effects of polyprenol-containing drug ropren in a model of subacute hepatitis with encephalopathy in rats // *Eur. Neuropsychopharmacol.* 2010. Vol. 20, Suppl. 3. P. S237.

Received 21.07.2014

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕЙРОТОКСИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ЭТАНОЛА
И ИХ КОРРЕКЦИЯ ПЕПТИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ**

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

В экспериментах на крысах изучены нейротоксические эффекты, развивающиеся при острой крайне тяжелой интоксикации этанолом, а также проведена сравнительная оценка эффективности пептидных препаратов «Моликсана» и «Семакса» в качестве средств коррекции этих нарушений. Функции центральной нервной системы (двигательную и исследовательскую активность, скорость принятия решения, способность к пространственной ориентации, состояние поисковой и исследовательской активности, физическую выносливость) изучали по методикам «открытое поле», «крестообразный лабиринт», «вертикальный стержень» на 2-, 5-, 7-е и 14-е сутки после введения этанола. Этанол в виде 40 % раствора вводили внутривенно в дозе 1,5 ЛД₅₀ (12 г/кг), моликсан – внутривенно в разовой дозе 30 мг/кг, семакс – интраназально в разовой дозе 3 мг/кг. Использовали лечебно-профилактическую (за 1 ч до и сразу после введения этанола) схему применения препаратов. Установлено, что этанол вызывает у крыс нарушение двигательной, исследовательской и поисковой активности, скорости принятия решений, пространственной ориентации и физической выносливости, которые регистрируются в течение 2 нед после начала интоксикации. Применение моликсана, семакса и их сочетания ускоряло восстановление функций центральной нервной системы, нарушенных вследствие введения высоких доз этанола. Монотерапия алкогольной интоксикации семаксом, моликсаном и комбинированная терапия совместным применением обоих препаратов не отличались по эффективности друг от друга.

Ключевые слова: этанол, интоксикация, нейротоксичность, пептиды, терапия, двигательная и исследовательская активность, пространственная ориентация, физическая выносливость.

Введение

Чрезвычайные ситуации, связанные с отравлениями этанолом и его суррогатами, часто встречаются как на территории Российской Федерации, так и в зарубежных странах.

По данным Российской ассоциации общественного здоровья, уровень потребления алкоголя в России является одним из самых высоких в мире, а медико-социальные, демографические и экономические последствия острой алкоголизации в нашей стране выходят на одно из первых мест. Неумеренное потребление алкоголя в течение короткого периода времени способно вызвать острое отравление этанолом, являющееся зачастую основной причиной смертельных исходов [13, 16]. В последнее десятилетие в России ежегодно регистрируются от 20 до 45 тыс. смертельных случаев от отравления алкоголем, часто связанных с групповыми и массовыми интоксикациями [8, 29].

Отравления этанолом и его суррогатами получили широкое распространение и на террито-

рии зарубежных стран: только за короткий период в 2011–2012 гг. жертвами массовых алкогольных отравлений стали 470 человек, из них с летальным исходом в Чехии – 27, в Словакии – 17, в Эквадоре – 21 человек [4].

В современной терапии неотложных состояний, связанных с употреблением алкоголя, широко используются средства с нейрометаболической активностью – ГАМК-ергические, серотонинергические, дофаминергические, холинергические модуляторы и модификаторы метаболизма спиртов [2, 24]. В лечении алкогольных интоксикаций также применяют ноотропы и антигипоксанты, которые оказывают нейропротекторное, а именно, церебропротекторное действие, а также стимулируют неспецифическую резистентность организма [11, 15]. Однако препараты этих групп не могут в полной мере решить проблемы эффективного восстановления функций центральной нервной системы (ЦНС), нарушенных вследствие алкогольной интоксикации [22, 23, 27], в связи с чем поиск

Гребенюк Александр Николаевич – д-р мед. наук проф., нач. каф. воен. токсикологии и мед. защиты Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), гл. токсиколог-радиолог Минобороны России; e-mail: grebenyuk_an@mail.ru;

Рейнюк Владимир Леонидович – д-р мед. наук, доц. каф. воен. токсикологии и мед. защиты Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: vladton@mail.ru;

Халютин Денис Александрович – адъюнкт каф. воен. токсикологии и мед. защиты Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: hal-denis81@yandex.ru;

Давыдова Елена Владимировна – канд. мед. наук, доц. каф. воен. токсикологии и мед. защиты Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: davilena@yandex.ru;

Ховпачёв Алексей Андреевич – слушатель фак. подготовки врачей Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: hov@yandex.ru.

новых групп препаратов и расширение спектра их клинического применения в области лечения острых тяжелых отравлений этанолом остается актуальной проблемой современной токсикологии и фармакологии.

Обнадеживающие результаты доказанной эффективности пептидных соединений при критических состояниях, сопровождающихся нарушением функций ЦНС, позволяют рассматривать группу пептидных препаратов как потенциально-эффективную [17, 19, 25].

Цель исследования – изучить функции центральной нервной системы, обеспечивающие двигательную, исследовательскую и поисковую активность, скорость принятия решений, пространственную ориентацию и физическую выносливость при острой крайне тяжелой интоксикации этиловым спиртом и обосновать возможность применения пептидных препаратов «Моликсана» и «Семакса» для коррекции нейротоксических эффектов этанола.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования выполнены на 67 белых беспородных крысах-самцах массой 200–220 г, полученных из питомника «Рапполово» (Ленинградская обл.). Животных содержали в однополых группах в условиях вивария, не более 6 особей в одной клетке при свободном доступе к воде и пище в условиях инвертированного света с 8 до 20 ч при температуре $(22 \pm 2)^\circ\text{C}$. За 1 сут до эксперимента животных не кормили. Экспериментальные исследования проводили в осенне-зимний период. При проведении исследований выполняли требования нормативно-правовых актов о порядке экспериментальной работы с использованием животных, в том числе по гуманному отношению к ним [12, 18].

Крысы были разделены на 5 групп:

1-я – интактные животные, которых не подвергали фармакологическим и токсическим воздействиям ($n = 7$ на протяжении всего эксперимента);

2-я – животные, которым вводили этанол и физиологический раствор в объемах, равных вводимым препаратам (исначальная выборка состояла из 24 животных, размещенных по 6 крыс в 4 клетках; после введения этанола коматозное состояние развилось у 20 животных, а к 2-м суткам наблюдения выжили 7 крыс, 29 %, которые и участвовали в дальнейшем эксперименте);

3-я – животные, которым вводили этанол и моликсан (исначальная выборка состояла из 12 животных, размещенных по 6 крыс в 2 клетках;

после введения этанола и моликсана коматозное состояние развилось у 6 животных, а к 2-м суткам наблюдения выжили 7 крыс, 58 %, которые и участвовали в дальнейшем эксперименте);

4-я – животные, которым вводили этанол и семакс (исначальная выборка состояла из 12 животных, размещенных по 6 крыс в 2 клетках; после введения этанола и семакса коматозное состояние развилось у 7 животных, а к 2-м суткам наблюдения выжили 7 крыс, 58 %, которые и участвовали в дальнейшем эксперименте);

5-я – животные, которым вводили этанол, моликсан и семакс (исначальная выборка состояла из 12 животных, размещенных по 6 крыс в 2 клетках; после введения этанола, моликсана и семакса коматозное состояние развилось у 4 животных, к 2-м суткам наблюдения выжили 8 крыс, 67 %, 7 из которых участвовали в дальнейшем эксперименте).

Таким образом, к началу исследования функций ЦНС у отравленных этанолом животных (т.е. 2-е сутки наблюдения) в каждой экспериментальной и контрольной группе было по 7 крыс.

40 % этанол вводили внутривенно при помощи зонда в дозе $1,5 \text{ ЛД}_{50}$ (12 г/кг массы тела); в связи с большим объемом вводимого раствора дозу делили поровну на два введения через 15 мин [18]. Категории токсодоз и дозировка этанола были установлены в ходе предварительных экспериментов и соответствуют данным литературы [8, 14, 21]. При введении $1,5 \text{ ЛД}_{50}$ этанола, растворенного в изотоническом растворе хлористого натрия (т.е. без фармакологической коррекции), летальность крыс составила 71 %, а гибель животных наступала в течение 1-х суток интоксикации, что совпадает с результатами других авторов [1, 9, 10].

В качестве средств фармакологической коррекции нейротоксических эффектов этанола использовали пептидные препараты «Моликсан» и «Семакс».

«Моликсан» является комплексным препаратом глутатиона с пептидным компонентом. Представляет собой органическую соль, включающую инозин (пуриновый компонент) и глицил-цистеинил-глутамат динатрия (пептидный компонент) в соотношении 1:1. В эксперименте использовали субстанцию препарата производства ЗАО «Фарма ВАР», которую разводили в физиологическом растворе и вводили в виде 0,3 % раствора внутривенно в разовой дозе 30 мг/кг в объеме 1 мл на 100 г массы тела животного.

«Семакс» – синтетический пептидный препарат, являющийся аналогом фрагмента адрено-

кортикотропного гормона (АКТГ 4–10: метионил-глутамил-гистидил-фенилаланил-пролил-глицил-пролин), полностью лишенный гормональной активности. Препарат в виде 1% раствора назальных капель производства ЗАО «Инновационный научно-производственный центр „Пептоген“» вводили интраназально в разовой дозе 3 мг/кг.

В предыдущих исследованиях было показано, что наиболее эффективной схемой введения препаратов для терапии острой тяжелой алкогольной интоксикации была лечебно-профилактическая [5], поэтому использовали схему двукратного введения препаратов – за 1 ч до и сразу после введения этанола. Животные контрольных групп получали растворители по тем же схемам и в том же объеме, что и крысы экспериментальных групп.

Для оценки функций ЦНС у лабораторных животных использовали поведенческие методики. Двигательную и исследовательскую активность оценивали с помощью методики «открытое поле» [7]. Скорость принятия решения, способность к пространственной ориентации, состояние поисковой и исследовательской активности оценивали, используя методику «крестообразный лабиринт» [3]. Физическую выносливость оценивали с помощью вертикального стержня [12].

Наблюдение за лабораторными животными в ходе эксперимента осуществляли на протяжении 30 сут. Учитывая, что в течение 1-х суток после введения высоких доз этанола животные находились в коме, оценку изучаемых показателей функциональной активности ЦНС у выживших крыс проводили на 2-, 5-, 7-е и 14-е сутки после введения этанола.

Полученные данные подвергали стандартной статистической обработке с вычислением среднего значения показателя и его ошибки. Достоверность различий средних значений показателей в экспериментах проводили с помощью *t*-критерия Стьюдента. Вероятность ошибки $p \leq 0,05$ считали достаточной для вывода о статистической значимости различий полученных данных.

Результаты и их анализ

Установлено, что этанол вызывает у крыс нарушения двигательной и поисковой активности, а также физической выносливости, которые регистрируются в течение 14 сут от начала интоксикации, а применение моликсана, семакса и их сочетания позволяют ускорить восстановление нарушенных этанолом функций ЦНС.

Таблица 1
Общая двигательная активность крыс, число перемещений ($M \pm m$)

Группа животных	Срок наблюдения, сут			
	2-е	5-е	7-е	14-е
1-я	13,8 ± 1,4	5,2 ± 0,6	3,1 ± 0,9	2,2 ± 0,4
2-я	7,0 ± 2,4	8,4 ± 1,7	14,6 ± 2,6*	51,3 ± 16,8*
3-я	35,3 ± 4,7*#	20,9 ± 3,9*#	18,6 ± 5,1*#	13,7 ± 3,9*#
4-я	40,0 ± 3,9*#	23,1 ± 3,8*#	14,3 ± 3,6*#	8,1 ± 2,2*#
5-я	34,3 ± 6,8*#	27,3 ± 2,5*#	19,7 ± 9,1*#	14,1 ± 4,6*#

Здесь и в табл. 2–4:

* по сравнению с 1-й группой, $p < 0,05$;

по сравнению со 2-й группой, $p < 0,05$.

Таблица 2
Количество горизонтальных перемещений у крыс ($M \pm m$)

Группа животных	Срок наблюдения, сут			
	2-е	5-е	7-е	14-е
1-я	10,8 ± 1,2	4,1 ± 0,7	2,4 ± 0,7	1,6 ± 0,2
2-я	4,3 ± 1,4	6,7 ± 1,4	12,9 ± 2,4	30,0 ± 9,3
3-я	29,4 ± 3,3*	11,7 ± 3,2	11,1 ± 2,9	12,1 ± 1,8
4-я	30,4 ± 4,5*	17,3 ± 3,5*	12,0 ± 4,5	19,1 ± 2,9
5-я	23,7 ± 4,0*	14,4 ± 2,3*	13,1 ± 7,2	10,6 ± 8,7

Так, в тесте «открытое поле» в 1-й группе животных общее количество перемещений при каждом последующем измерении уменьшалось с 30 перемещений через 12 ч после введения дистиллированной воды до 2 перемещений на 14-е сутки проведения эксперимента. У животных из 2-й группы общее количество вертикальных и горизонтальных перемещений, напротив, возрастало. Применение моликсана и/или семакса позволяло восстановить эти виды активности до показателей у животных 1-й группы (табл. 1). При этом статистически значимых отличий по эффективности монотерапии отдельными пептидными препаратами как между собой, так и с их совместным применением в любые сроки наблюдения не отмечалось.

Снижение общей двигательной активности у животных, подвергнутых острой интоксикации этанолом в высоких дозах, в основном происходило за счёт уменьшения горизонтальных перемещений животного, что свидетельствует о нарушении в большей степени исследовательской, нежели двигательной активности крыс (табл. 2). Терапия моликсаном, семаксом и их комбинацией (3-, 4-я и 5-я группы) также способствовала эффективному восстановлению этого показателя практически до уровня интактных животных.

Скорость принятия решения, способность к пространственной ориентации, состояние поисковой и исследовательской активности оценивали, используя методику «крестообразный лабиринт» (табл. 3).

При первом помещении крыс 2-й группы, подвергнутых воздействию высоких доз этанола без фармакологической коррекции, в крес-

Таблица 3

Поведенческие показатели у крыс, оцененные в крестообразном лабиринте (M ± m)

Срок наблюдения, сут	Показатель	Группа животных				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
2-е	T ₁	2,1 ± 0,3	28,0 ± 1,8*	10,6 ± 3,6*#	5,6 ± 0,8*#	7,1 ± 0,8*#
	T ₂	69,3 ± 9,4	240,0 ± 0,0*	164,6 ± 30,3*#	215,3 ± 13,1*	235,7 ± 4,3*
	N ₁	11,6 ± 1,1	1,7 ± 0,4*	7,1 ± 0,9*#	3,7 ± 1,1*	5,0 ± 0,8*#
	N ₂	23,4 ± 2,7	0,5 ± 0,4*	7,4 ± 3,6*	3,6 ± 1,8*	2,3 ± 0,8*
5-е	T ₁	8,1 ± 1,4	17,1 ± 1,2*	5,7 ± 1,3#	5,9 ± 0,7#	5,0 ± 0,8#
	T ₂	41,6 ± 5,6	235,9 ± 2,8*	169,3 ± 14,5*#	177,3 ± 19,6*#	177,0 ± 16,7*#
	N ₁	6,2 ± 0,7	3,4 ± 0,9	3,7 ± 0,5*	5,4 ± 0,9	6,7 ± 1,0
	N ₂	7,4 ± 1,2	2,3 ± 0,9*	6,9 ± 2,4	4,9 ± 1,3	6,0 ± 1,1#
7-е	T ₁	14,8 ± 1,5	11,3 ± 0,8	7,7 ± 1,4*	6,0 ± 1,2*#	3,1 ± 0,5*#
	T ₂	17,6 ± 1,3	214,3 ± 15,7*	178,0 ± 10,4*	155,7 ± 11,7*#	156,6 ± 9,6*#
	N ₁	4,1 ± 0,6	3,7 ± 0,9	5,6 ± 1,5	4,3 ± 0,5	3,4 ± 0,6
	N ₂	2,7 ± 0,5	2,9 ± 1,9	3,6 ± 2,1	5,1 ± 1,4	6,6 ± 1,4
14-е	T ₁	11,4 ± 1,4	5,57 ± 0,65*	5,9 ± 0,9*	5,9 ± 1,3*	6,7 ± 0,8*
	T ₂	14,2 ± 0,7	184,71 ± 6,2*	141,9 ± 4,9*#	153,4 ± 5,2*#	96,4 ± 4,3*#
	N ₁	3,2 ± 0,6	10,14 ± 2,20*	2,9 ± 0,5#	6,3 ± 0,8*	6,0 ± 1,3
	N ₂	4,1 ± 0,8	8,00 ± 2,65	2,3 ± 0,9	7,9 ± 1,3	8,3 ± 1,5

T₁ – латентный период выхода с центральной площадки, с;T₂ – время полного обхода лабиринта, с;N₁ – количество посещенных тупиков за 4 мин;N₂ – количество вертикальных стоек.

тообразный лабиринт (через 2 сут после введения этанола в дозе 1,5 ЛД₅₀) латентный период выхода у них был существенно длительнее, чем у животных 1-й группы, что может отражать ухудшение процессов скорости принятия решений. В частности, во 2-й группе на 2-е и 5-е сутки наблюдения этот показатель был в 13,3 и 2,1 раза соответственно больше, чем у животных из 1-й группы (биологического контроль). В 3-, 4-й и 5-й группах по сравнению со 2-й группой крыс период выхода с центральной площадки лабиринта был меньше как на 2-е сутки (в 2,6, 5 и 4 раза соответственно), так и на 5-е сутки (в 3, 2,9 и 3,4 раза соответственно) эксперимента. При этом статистически значимая разница от 1-й группы у леченных пептидными препаратами животных наблюдалась лишь на 2-е сутки (в 5, 2,6 и 3,3 раза соответственно), а в более поздние сроки отличий от биологического контроля не выявили.

Следует также отметить, что у животных из 2-й группы наблюдалось резкое снижение исследовательской активности, о чём свидетельствовало уменьшение количества вертикальных стоек и отсутствие посещения тупиков по сравнению с интактными крысами 1-й группы (см. табл. 3). Наибольшие отличия по этим показателям наблюдались на 2-е сутки после интоксикации. Кроме того, под влиянием этанола у крыс также ухудшалась пространственная ориентация, о чем свидетельствует статистически значимое увеличение времени полного обхода лабиринта в экспериментальных группах по сравнению с 1-й группой. При этом у животных, которым, наряду

с этанолом, вводили пептидные препараты (3-, 4-я и 5-я группы), исследовательская активность и пространственная ориентация нарушались в значительно меньшей степени.

Интоксикация этанолом приводила также к нарушению способности животных удерживаться на вертикальном стержне на 2-, 5-е и 7-е сутки наблюдения, что может рассматриваться как проявление мышечной релаксации, нарушение силы и выносливости (табл. 4). Применение моликсана, семакса и их сочетания достоверно увеличивало время удержания животных на стержне на 2-е сутки после начала интоксикации в 2,2, 2,0 и 2,6 раза соответственно. Наблюдавшийся эффект регистрировался на протяжении 5 сут, а у животных, получавших оба пептидных препарата, – в течение 7 сут эксперимента.

Ранее было установлено, что пептидные препараты при системном введении обладают церебропротекторной активностью, заключающейся в психоактивирующем действии пептидов как на интактных, так и отравленных этанолом (0,8 ЛД₅₀ и 1,5 ЛД₅₀) крыс [5, 9, 20]. Показано также, что применение пептидов в ранние сроки интоксикации этанолом в дозе 0,8 ЛД₅₀ приводит к более быстрому восстановлению двигательной и исследовательской активности лабораторных животных [1, 10]. Полученные нами данные на интактных крысах, крысах, подвергшихся воздействию высоких доз этанола, а также этанола и фармакологической коррекции пептидными препаратами, совпадают с результатами исследований других авторов [1, 9, 10, 20, 27] и дополняют их.

Таблица 4
Время удержания крыс на вертикальном стержне, с (M ± m)

Группа животных	Срок наблюдения, сут			
	2-е	5-е	7-е	14-е
1-я	60,0 ± 0,0	60,0 ± 0,0	60,0 ± 0,0	60,0 ± 0,0
2-я	19,3 ± 6,2*	28,1 ± 3,4*	46,0 ± 5,1*	60,0 ± 0,0
3-я	38,7 ± 4,7##	56,6 ± 1,7##	56,4 ± 2,8	60,0 ± 0,0
4-я	43,3 ± 6,1##	49,9 ± 4,7##	42,9 ± 8,3	58,6 ± 1,4
5-я	50,0 ± 5,3##	46,9 ± 5,8##	60,0 ± 0,0##	57,1 ± 2,9

Механизм церебропротекторного действия семакса может быть связан с его влиянием на текучесть синаптических мембран, модуляцию рецепторных функций, процессы фосфорилирования белков, торможением активации микроглии и избыточного синтеза нейротоксичных цитокинов [20, 25, 26]. Каждый из этих механизмов может играть существенную роль в реализации нейротоксического действия этанола [8, 11, 19, 28]. Кроме того, семакс обладает самостоятельным нейротрофическим свойством, что особенно важно для ускорения восстановления нарушенных функций центральной нервной системы [26].

Лечебные эффекты моликсана, вероятно, связаны с его цито- и нейропротекторной активностью. Показано, что как пептидная (окисленный глутатион), так и непептидная (инозин) компонента моликсана повышают устойчивость клеток к действию ксенобиотиков [6]. Возможно, этот же механизм лежит в основе защитного действия моликсана в отношении нейронов головного мозга, подвергающихся токсическому действию этанола [9, 21].

Сочетание нейро- и цитопротекторных механизмов также может объяснить высокую эффективность комбинированного применения семакса и моликсана в качестве средств коррекции нарушений функций ЦНС, развивающихся вследствие нейротоксического действия высоких доз этанола.

Заключение

Таким образом, в ходе проведенных нами исследований установлено, что этанол в высоких дозах (1,5 ЛД₅₀) способен оказывать нейротоксическое действие, проявляющееся в нарушениях двигательной, исследовательской и поисковой активности, скорости принятия решений, пространственной ориентации и физической выносливости отравленных крыс. При этом выявленные у отравленных крыс нарушения функций ЦНС регистрируются в течение не менее 14 сут после моделирования острой тяжелой алкогольной интоксикации.

Показано, что изученные пептидные препараты способны уменьшать выраженность нейротоксических эффектов этанола, поскольку

применение моликсана, семакса и их сочетания позитивно влияет на двигательную, исследовательскую и поисковую активность, скорость принятия решений и пространственную ориентацию, а также улучшает физическую выносливость животных. При этом монотерапия острой крайне тяжелой алкогольной интоксикации семаксом или моликсаном и комбинированная терапия совместным применением обоих препаратов не отличаются по эффективности друг от друга.

Выявленный эффект моликсана и семакса на течение крайне тяжелой интоксикации этанолом достаточно важен, так как позволяет не только снизить степень тяжести интоксикации (что было показано и ранее), но и обеспечивает более быстрое восстановление нарушенных этанолом функций ЦНС.

Литература

1. Башарин В.А. Нейропептиды и субстраты энергетического обмена в терапии тяжелых отравлений депримирующими веществами (экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2011. – 40 с.
2. Бонитенко Е.Ю., Бонитенко Ю.Ю. Влияние совместного применения этанола и ингибитора алкогольдегидрогеназы на токсичность этиленгликоля // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2009. – № 4. – С. 42–47.
3. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Дж.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения. – М.: Наука, 1992. – 250 с.
4. Гасанов И.И. [и др.]. Анализ роли суррогатных алкогольных напитков в формировании феномена высокой алкогольной смертности в мире // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 9. – С. 92–93.
5. Гребенюк А.Н. [и др.]. Эффективность нейропептида и гепатопротекторов пептидной и непептидной природы в терапии острых крайне тяжелых отравлений этиловым спиртом // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2014. – № 1. – С. 136–141.
6. Кожемякин Л.А., Кожемякин А.Л. Индивидуальные вещества, полученные на основе химического взаимодействия дисульфидсодержащих пептидов с производными пуриновых или пиримидиновых оснований, фармацевтические композиции и препараты на их основе, способы их применения для лечения инфекционных заболеваний и профилактики осложнений : патент № 2178710 Рос. Федерация, МПК⁷ А61К38/08, А61К31/505, А61К31/52, А61К31/7052, А61Р31/00, А61Р33/00. – № 2001103535/14, заявл. 08.02.2001 ; опублик. 27.01.2002, Бюл. 3.
7. Кругликов Р.И. Нейрохимические механизмы обучения и памяти. – М. : Наука, 1981. – 211 с.
8. Курсов С.В. [и др.] Острое отравление этанолом // Медицина неотложных состояний. – 2012. – № 7/8 (46/47). – С. 22–35.

9. Лисицкий Д.С. [и др.]. Фармакологическая коррекция нейротоксических поражений у белых крыс после тяжелой формы острой алкогольной интоксикации // Токсикол. вестн. – 2013. – № 1. – С. 19–23.
10. Лисицкий Д.С. [и др.]. Применение пикамилона и ноопепта, а также их сочетания у белых крыс для устранения последствий тяжелой степени острой алкогольной интоксикации // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2014. – № 1. – С. 156–159.
11. Маркизова Н.Ф., Гребенюк А.Н., Башарин В.А., Бонитенко Е.Ю. Спирты. – СПб. : Фолиант, 2004. – 112 с.
12. Миронов Н.А. [и др.]. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств : в 2 ч. – М. : Гриф и К, 2012. – Ч. 1. – 944 с.
13. Немцов А.В. Алкогольная история России: новейший период. – М. : Либроком, 2009. – 320 с.
14. Нужный В.П. [и др.]. Сравнительное экспериментальное исследование острого и подострого токсического действия коньяка и виски // Наркология. – 2002. – № 10. – С. 46–52.
15. Острые отравления этанолом и его суррогатами / ред. Ю.Ю. Бонитенко. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2005. – 225 с.
16. Осыченко А.С., Донника А.Д. Особенности статистических данных отравлений алкоголем // Adv. Curr. Nat. Sci. – 2011. – № 8. – С. 128–130.
17. Рохлина М.Л. [и др.]. Принципы фармакотерапии опийной наркомании // Наркология. – 2002. – № 11. – С. 28–30.
18. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / ред. Р.У. Хабриев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2005. – 832 с.
19. Шабанов П.Д. Психофармакология. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2008. – 416 с.
20. Шабанов П.Д. Фармакология пептидных препаратов // Мед. акад. журн. – 2008. – Т. 8, № 4. – С. 3–23.
21. Ehrlich D., Pirchl M., Humpel C. Effects of long-term moderate ethanol and cholesterol on cognition, cholinergic neurons, inflammation, and vascular impairment in rats // Neuroscience. – 2012. – Vol. 205. – P. 154–166.
22. Garcia-Moreno L., Cimadevilla J. Acute and chronic ethanol intake: Effects on spatial and non-spatial memory in rats // Alcohol. – 2012. – Vol. 46, N 8. – P. 757–762.
23. Irwin C. [et al.]. The effects of dehydration, moderate alcohol consumption, and rehydration on cognitive functions // Alcohol. – 2013. – Vol. 47, N 3. – P. 203–213.
24. Johnson B.A. [et al.]. Oral topiramate reduces the consequences of drinking and improves the quality of life of alcohol-dependent individuals: a randomized controlled trial // Arch. Gen. Psychiatry. – 2004. – Vol. 61, N 9. – P. 905–912.
25. Sewald N., Jakubke H. Peptides: chemistry and biology. – Wiley-VCH, 2002. – 543 p.
26. Tsai S.J. [et al.]. Semax, an analogue of adrenocorticotropin (4-10), is a potential agent for the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder and Rett syndrome // Med. Hypotheses. – 2007. – Vol. 68, N 5. – P. 1144–1146.
27. Walker B.M. [et al.]. Effects of prolonged ethanol vapor exposure on forced swim behavior, and neuropeptide Y and corticotropin-releasing factor levels in rat brains // Alcohol. – 2010. – Vol. 44, N 6. – P. 487–493.
28. Witt E.D. Research on alcohol and adolescent brain development: opportunities and future directions // Alcohol. – 2010. – Vol. 44, N 1. – P. 119–124.
29. Zaridze D. [et al.]. Alcohol and cause-specific mortality in Russia: a retrospective case – control study of 48 557 adult deaths // Lancet. – 2009. – Vol. 373, N 9682. – P. 2201–2214.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 70–77.

Grebenyuk A.N., Reinyuk V.L., Khalyutin D.A., Davydova E.V., Khovpachev A.A. Eksperimental'naya otsenka neirotoksicheskikh effektiv etanola i ikh korrektsiya peptidnymi preparatami [Experimental evaluation of neurotoxic effects of ethanol and their correction by peptide preparations]

The Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6)

Grebenyuk Aleksandr Nikolaevich – Dr. Med. Sci. Prof., Head of the Department of Military Toxicology and Medical Defense, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: grebenyuk_an@mail.ru

Reinyuk Vladimir Leonidovich – Dr. Med. Sci., Assistant Prof. of the Department of Military Toxicology and Medical Defense, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: vladton@mail.ru;

Khalyutin Denis Aleksandrovich – post-graduate student of the Department of Military Toxicology and Medical Defense, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: hal-denis81@yandex.ru;

Davydova Elena Vladimirovna – PhD Med. Sci., Assistant Prof. of the Department of Military Toxicology and Medical Defense, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: davilena@yandex.ru;

Khovpachev Aleksei Andreevich – student, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: hov@yandex.ru.

Abstract. In experiments on inbred rats neurotoxic effects of ethanol developing at acute severe intoxication by ethanol and comparative evaluation of effectiveness of peptide preparations molixan and semax as means of correction of these violations are studied. The central nervous system function (motor and research performance, decision-making speed, ability to dimensional orientation, a condition of search and research activity, physical endurance) studied by techniques «open field», «a cruciform labyrinth», «a vertical core» on 2, 5, 7 and 14 days after ethanol introduction. 40 % ethanol was administrated per os in dose 1.5 LD50 (12 g/kg), semax – intranasal in a single dosage of 3 mg/kg, molixan was injected intraperitoneum in a single dosage of 30 mg/kg. It was used treatment and prophylactic scheme of application of preparations (in 1 h prior to and right after ethanol introduction). It was established that ethanol causes in rats violation of motor, research and search performance, speed of a decision-making, dimensional orientation and physical endurance within two weeks after intoxication beginning. Application of molixan, semax and their combinations improved restitution of the central nervous system functions caused by ethanol intoxication. Drunkenness monotherapy of semax or molixan and the combined therapy by collateral application of both preparations did not differ by efficiency from each other.

Keywords: ethanol, intoxication, neurotoxic effects, peptide preparations, therapy, physical and research activity, dimensional orientation, physical endurance.

References

1. Basharin V.A. Neuropeptidy i substraty energeticheskogo obmena v terapii tyazhelykh otravlenii deprimiruyushchimi veshchestvami (eksperimental'noe issledovanie) [Neuropeptides and substrates of a power exchange in therapy of a severe poisoning by depriving agents (experimental study)]: Dissertation Dr. Med. Sci. Sankt-Peterburg. 2011. 40 p. (In Russ.)
2. Bonitenko E.Yu., Bonitenko Yu.Yu. Vliyaniye sovmestnogo primeneniya etanola i ingibitora alkogol'degidrogenazy na toksichnost' etilenglikolya [Effect of joint use of ethanol and inhibitor of alcohol dehydrogenase on toxicity of ethylene glycol]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh* [Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations]. 2009. N 4. P. 42–47. (In Russ.)
3. Buresh Ya., Bureshova O., Kh'yuston Dzh.P. Metodiki i osnovnyye eksperimenty po izucheniyu mozga i povedeniya [Techniques and the main experiments on brain and behavior studying]. Moskva. 1992. 250 p. (In Russ.)
4. Gasanov I.I. [et al.]. Analiz roli surrogatnykh alkogol'nykh napitkov v formirovaniy fenomeny vysokoi alkogol'noi smertnosti v mire [The analysis of a role of substitute alcoholic beverages in formation of a phenomenon of high alcoholic mortality in the world]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [Advances in current natural sciences]. 2013. N 9. P. 92–93. (In Russ.)
5. Grebenyuk A.N. [et al.]. Effektivnost' neuropeptida i gepatoprotektorov peptidnoi i nepeptidnoi prirody v terapii ostrykh kraine tyazhelykh otravlenii etilovym spirtom [Comparative study of efficacy of neuropeptide and hepatoprotectors of peptide and nonpeptide origin in therapy of extremely acute poisoning with ethanol]. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii* [Bulletin of Russian Military Medical Academy]. 2014. N 1. P. 136–141. (In Russ.)
6. Kozhemyakin L.A., Kozhemyakin A.L. Individual'nye veshchestva, poluchennyye na osnove khimicheskogo vzaimodeystviya disulfidov s proizvodnymi purinovykh ili pirimidinovykh osnovanii, farmatsevticheskie kompozitsii i preparaty na ikh osnove, sposoby ikh primeneniya dlya lecheniya infektsionnykh zabolevaniy i profilaktiki oslozhneniy [The individual substances received on the basis of chemical interaction the disulfide containing peptides with derivatives of purine or the pyrimidine alkalis, pharmaceutical compositions and preparations on their basis, ways of their application for treatment of infectious diseases and prevention of complications] : patent na izobretenie N 2178710 Rossii, zayavleno 08.02.2001 [the patent for the invention No. 2178710 of Russia, it is declared 08.02.2001]. (In Russ.)
7. Kruglikov R.I. Neurokhimicheskie mekhanizmy obucheniya i pamyati [Neurochemical mechanisms of training and memory]. Moskva. 1981. 211 p. (In Russ.)
8. Kursov S.V. [et al.]. Ostroe otravlenie etanolom [Acute poisoning with ethanol]. *Meditsina neotlozhnykh sostoyaniy* [Medicine of urgent conditions]. 2012. N 7/8. P. 22–35. (In Russ.)
9. Lisitsky D.S. [et al.]. Farmakologicheskaya korrektsiya neirotoksicheskikh porazheniy u belykh krysov posle tyazheloi formy ostroi alkogol'noi intoksikatsii [Pharmacological correction of neurotoxic injuries at white rats after severe form of acute alcohol intoxication]. *Toksikologicheskii vestnik* [Toxicological review]. 2013. N 1. P. 19–23. (In Russ.)
10. Lisitsky D.S. [et al.]. Primeneniye pikamilona i noopepta, a takzhe ikh sochetaniya u belykh krysov dlya ustraneniya posledstviy tyazheloi stepeni ostroi alkogol'noi intoksikatsii [Application of picamilone and noopept and also their combinations at white rats for elimination of consequences of severe form of acute alcohol intoxication]. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii* [Bulletin of Russian Military Medical Academy]. 2014. N 1. P. 156–159. (In Russ.)
11. Markizova N.F., Grebenyuk A.N., Basharin V.A., Bonitenko E.Yu. Spirty [Alcohols]. Sankt-Peterburg. 2004. 112 p. (In Russ.)
12. Mironov N.A. [et al.]. Rukovodstvo po provedeniyu doklinicheskikh issledovaniy lekarstvennykh sredstv [Guide to carrying out preclinical researches of medicines]. Moskva. 2012. Part. 1. 944 p. (In Russ.)
13. Nemtsov A.V. Alkogol'naya istoriya Rossii: noveishiy period [Alcoholic history of Russia: the newest period]. Moskva. 2009. 320 p. (In Russ.)
14. Nuzhnyi V.P. [et al.]. Sravnitel'noe eksperimental'noe issledovanie ostrogo i podostrogo toksicheskogo deystviya kon'yaka i viski [Comparative experimental study of acute and subacute toxic effect of cognac and whisky]. *Narkologiya* [Narcology]. 2002. N 10. P. 46–52. (In Russ.)
15. Ostrye otravleniya etanolom i ego surrogatami [Acute poisonings with ethanol and its substitutes]. Ed. Yu.Yu. Bonitenko. Sankt-Peterburg. 2005. 225 p. (In Russ.)
16. Osyachenko A.S., Donnika A.D. Osobennosti statisticheskikh dannykh otravleniy alkogolem [Features of statistical data about alcohol poisonings]. *Adv. Curr. Nat. Sci.* 2011. N 8. P. 128–130. (In Russ.)
17. Rokhlina M.L. [et al.]. Printsipy farmakoterapii opiinoy narkomanii [Principles of pharmacotherapy of opium drug addiction]. *Narkologiya* [Narcology]. 2002. N 11. P. 28–30. (In Russ.)
18. Rukovodstvo po eksperimental'nomu (doklinicheskomu) izucheniyu novykh farmakologicheskikh veshchestv [Guide to experimental (preclinical) studying of new pharmacological substances]. Ed. R.U. Khabriev. Moskva. 2005. 832 p. (In Russ.)

19. Shabanov P.D. Psikhofarmakologiya [Psychopharmacology]. Sankt-Peterburg. 2008. 416 p. (In Russ.)
 20. Shabanov P.D. Farmakologiya peptidnykh preparatov [Pharmacology of peptide preparations]. *Meditsinskii akademicheskii zhurnal* [Medical Academic Journal]. 2008. Vol. 8, N 4. P. 3–23. (In Russ.)
 21. Ehrlich D., Pirchl M., Humpel C. Effects of long-term moderate ethanol and cholesterol on cognition, cholinergic neurons, inflammation, and vascular impairment in rats. *Neuroscience*. 2012. Vol. 205. P. 154–166.
 22. Garcia-Moreno L., Cimadevilla J. Acute and chronic ethanol intake: Effects on spatial and non-spatial memory in rats. *Alcohol*. 2012. Vol. 46 (8). P. 757–762.
 23. Irwin C. [et al.]. The effects of dehydration, moderate alcohol consumption, and rehydration on cognitive functions. *Alcohol*. 2013. Vol. 47 (3). P. 203–213.
 24. Johnson B.A. [et al.]. Oral topiramate reduces the consequences of drinking and improves the quality of life of alcohol-dependent individuals: a randomized controlled trial. *Arch. Gen. Psychiatry*. 2004. Vol. 61 (9). P. 905–912.
 25. Sewald N., Jakubke H. Peptides: chemistry and biology. Willey-VCH. 2002. 543 p.
 26. Tsai S.J. Semax, an analogue of adrenocorticotropin (4-10), is a potential agent for the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder and Rett syndrome. *Med. Hypotheses*. 2007. Vol. 68 (5). P. 1144–1146.
 27. Walker B.M. [et al.]. Effects of prolonged ethanol vapor exposure on forced swim behavior, and neuropeptide Y and corticotropin-releasing factor levels in rat brains. *Alcohol*. 2010. Vol. 44 (6). P. 487–493.
 28. Witt E.D. Research on alcohol and adolescent brain development: opportunities and future directions. *Alcohol*. 2010. Vol. 44 (1). P. 119–124.
 29. Zaridze D. [et al.]. Alcohol and cause-specific mortality in Russia: a retrospective case – control study of 48 557 adult deaths. *Lancet*. 2009. Vol. 373 (9682). P. 2201–2214.
- Received 09.08.2014

Глубокоуважаемые коллеги!

1 ноября 2014 г. в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова состоится Всеармейская научно-практическая конференция: **«Актуальные проблемы медицинского обеспечения войск (сил) в повседневной деятельности и в военное время»**. На конференции планируется рассмотреть следующие вопросы:

1. Организация медицинского обеспечения соединений и частей войскового звена в мирное и военное время.
2. Организация медицинского обеспечения оперативных объединений в мирное и военное время.
3. Медицинское обеспечение войск (сил) в арктической зоне.
4. Совершенствование структуры госпитальной базы.
5. Медицинское обеспечение соединений, частей и организаций видов Вооруженных сил РФ, родов войск (сил) в мирное и военное время.
6. Совершенствование организации хирургической и терапевтической помощи в Вооруженных силах РФ в мирное и военное время.
7. Совершенствование организации государственного санитарно-эпидемиологического надзора и медицинских санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в Вооруженных силах РФ в мирное и военное время.
8. Совершенствование обеспечения медицинской техникой и имуществом в Вооруженных силах РФ в мирное и военное время.

Требования к оформлению тезисов: объем – до двух страниц формата А4 через 1,5-интервала с полями: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу – по 2 см, шрифт Times New Roman 12-го размера средней жирности. Первая строка – фамилия и инициалы авторов (строчными буквами), вторая – название доклада (прописью), третья – название организации и города (строчными буквами).

Иванов И.И., Сергеев А.А.

НАЗВАНИЕ ПУБЛИКАЦИИ

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Тезисы представлять в двух печатных экземплярах и электронном виде на электронном носителе в текстовом редакторе «Word 2003» и позже с экспертным заключением, подтверждающим, что в материалах тезисов не содержится сведений, имеющих ограничительные грифы распространения, или содержатся сведения, имеющие ограничительный гриф распространения «ДСП». На втором печатном экземпляре должны быть указаны: должность, ученая степень, ученое и воинское звания, почтовый адрес, контактный телефон авторов и их подписи.

По результатам конференции планируется издать два сборника материалов (открытый и закрытый с грифом в виде дополнительного выпуска журнала «Вестник Российской военно-медицинской академии» № 5 за 2014 г.). Материалы в закрытый сборник следует представлять согласно действующему положению приказа Министра обороны РФ 2005 г. № 010. По вопросам закрытого сборника следует обращаться в кабинет № 532 учебно-лабораторного корпуса академии к Ю.А. Воронину.

Заявки на участие в конференции и тезисы докладов в открытый сборник направлять В.О. Королеву по адресу: Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, кафедра организации и тактики медицинской службы. Тел. (812) 292-34-47 (дежурный), моб. +7-953-365-97-91, адрес электронной почты: valentincorolev2008@yandex.ru

Окончательный срок приема тезисов 1 ноября 2014 г.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЛИЦЕЙСКИХ, НАПРАВЛЕННЫХ В СЛУЖЕБНО-БОЕВЫЕ КОМАНДИРОВКИ НА ТЕРРИТОРИЮ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА РОССИИ

Башкирский государственный медицинский университет (Россия, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3);
Уфимский юридический институт МВД России (Россия, г. Уфа, ул. Муксинова, д. 2);
Всероссийский центр глазной и пластической хирургии (Россия, г. Уфа, ул. Р. Зорге, д. 67/1)

Представлен анализ собственных исследований психосоматического состояния полицейских перед отправлением в спецкомандировку, полученных в результате их тестирования по стандартизированному методу исследования личности (СМИЛ), объективной лабораторной и инструментальной диагностики. Массивы СМИЛ-профилей были подвергнуты процедуре автоматической классификации – кластерному анализу по методу К-средних, для установления соответствия типологических психологических групп соматическим характеристикам был применен программный алгоритм «Синдромальный анализ данных» (SAND). Исследование позволило объективно охарактеризовать психосоматическое состояние отправляющихся в командировку комбатантов.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, витальный стресс, экстремальные условия, полицейские, комбатант, Чеченская Республика, стандартизированный метод исследования личности, Миннесотский многопрофильный личностной опросник, кластерный анализ, синдромальный анализ данных.

Введение

В последние десятилетия XX и начала XXI в. возросло число локальных военных конфликтов и террористических актов, в которые вовлечены не только представители вооруженных сил, но и сотрудники органов внутренних дел. Действующая на них совокупность психотравмирующих факторов приводит к декомпенсации психической деятельности, увеличению заболеваемости и влечет за собой постановку новых исследовательских проблем. К таким проблемам, в частности, относится необходимость прогностической оценки психосоматического здоровья сотрудников органов внутренних дел (ОВД) для своевременного проведения комплекса медико-психологических реабилитационных мероприятий [2].

Современные медико-психологические исследования свидетельствуют, что негативное эмоциональное состояние, возникающее у сотрудников ОВД при выполнении служебных обязанностей, зачастую приводит к напряжению адаптационных механизмов организма. Особую значимость данный аспект изучения приобретает в рамках несения службы сотрудниками ОВД не только при выполнении оперативно-служебных и служебно-боевых задач, сопряженных с

опасностью для жизни и причинения вреда здоровью. Эта ситуация способна приводить к состоянию психофизиологической дезадаптации и развитию определенных соматических расстройств, для которых доказана патогенетическая роль хронического эмоционального напряжения [3, 4].

Наряду с актуальностью вопросов, присутствует недостаток комплексных исследований состояния психического и физического здоровья полицейских, сведения о патологиях психики у продолжающих службу комбатантов не достаточно отражены в научной литературе [1].

Цель исследования – провести объективную комплексную оценку психосоматического статуса у сотрудников военизированных коллективов перед участием в выполнении оперативно-служебных, служебно-боевых и иных задач, сопряженных с опасностью для жизни и причинением вреда здоровью.

Материалы и методы

В аналитический материал вошли результаты внеплановых психопрофилактических осмотров и объективных лабораторных и инструментальных обследований 177 сотрудников спецподразделений ОВД по Республике Башкортостан.

Гизатуллин Тагир Рафаилович – канд. мед. наук, помощник проректора по науч. и инновац. работе, доц. каф. организации здравоохранения и обществ. здоровья Башкирского гос. мед. университета (Россия, 450000, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3); e-mail: 222_GTR@mail.ru;

Исхаков Эдуард Робертович – д-р мед. наук, проф. каф. криминологии и психологии Уфимского юрид. ин-та МВД России (Россия, 450103, г. Уфа, ул. Муксинова, д. 2);

Гареев Евгений Муслимович – канд. биол. наук доц., ст. науч. сотр. Всерос. центра глазной и пластической хирургии (Россия, 450075, г. Уфа, ул. Р. Зорге, д. 67/1)

стан, выполняющих задачи в особых условиях. Психологическое исследование проходило при помощи стандартизированного метода исследования личности (СМИЛ) [6–8]. Физиологическое состояние командированных оценивали по 43 параметрам (показатели общего и биохимического анализов крови с определением уровня электролитов, общего анализа мочи, измеримые показатели сердечно-сосудистой системы), в описание вошли те из них, которые имели достоверные различия.

Возраст сотрудников ОВД варьировал от 21 года до 45 лет, количество командировок в так называемые «горячие точки», в которых побывал каждый сотрудник полиции, – от 1 до 12 раз. По возрасту сотрудники ОВД разделены на три группы: 1-я – до 25 лет, 2-я – 25–35 лет, 3-я – старше 35 лет. Число командировок также было распределено по трем категориям: 1-я – 1 поездка, 2-я – 2–5 поездок, 3-я – более 5 поездок.

Массивы СМИЛ-профилей перед отбытием субъектов обследования в спецкомандировку подвергли процедуре автоматической классификации – кластерному анализу по методу К-средних [2, 5].

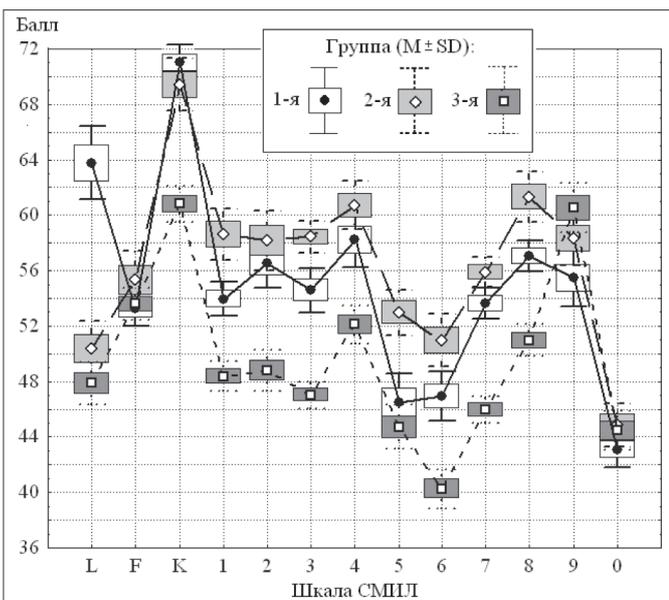
Проведение соответствия между типологическими вариантами психологического состояния обследуемых и клиническими данными, отражающими состояние их здоровья, осуществили с использованием уникального программного пакета «Синдромальный анализ данных» (SAND).

Результаты и их анализ

Применение к массивам СМИЛ-профилей процедуры кластерного анализа показало, что оптимальным является выделение трех представительных кластеров – типологических вариантов СМИЛ-профилей, включавших в себя, соответственно, 44, 56 и 76 случаев (рисунок).

1-ю группу обследуемых ($n = 44$) можно обозначить как «Искренние агграванты и диссимулянты» с явно негативным, «защитным» отношением к процессу тестирования, как попытке вторгнуться в тщательно скрываемый от посторонних мир их внутренних переживаний. При явном отсутствии «гиперсоциальности» они менее, чем представители двух других групп, инициативны, изобретательны, склонны к импровизациям, сбалансированы в интеллектуальном и эмоциональном плане.

Реакция представителей 2-й типологической группы ($n = 56$) на процесс тестирования – впол-



Профили теста СМИЛ трех групп сотрудников МВД России, выявленных до отправки в спецкомандировку.

не нормативная. Но следует отметить, что представители данной группы (как и всех прочих) выражено негативно относятся к процессу тестирования. Это, однако, не приводит к «защитному поведению», поскольку к своим недостаткам и достоинствам они относятся вполне объективно, самокритично и, преодолевая «негативизм» в ответах на вопросы теста, не стремятся скрыть свое истинное состояние.

Представители 3-й типологической группы ($n = 76$) к своим недостаткам и достоинствам относятся вполне объективно, самокритично, не стремятся скрыть свое истинное состояние «за чужой личиной». Особо следует отметить, что доля негативного отношения к тестированию здесь почти четырехкратно ниже, чем в прочих группах.

Как и в случае СМИЛ-профилей, предварительное рассмотрение физиологического состояния командированных, оцениваемое по 43 параметрам, показало, что по большинству из них они в большей или меньшей степени отличаются друг от друга, подчиняясь при этом некой типологизации, т.е. в массиве индивидуальных профилей описания физиологического состояния их организма также существует скрытая структура. Однако при этом массив данных пришлось ограничить только 30 параметрами, характеризующими состояние системы крови, печени и, отчасти, почек. Кроме того, в силу резкой разной масштабности этих параметров они предварительно были подвергнуты процедуре «стандартизации». Суть ее состоит в том, что индивидуальные вариации каждого пара-

метра выражаются в виде так называемых «нормированных» или «сигмальных» отклонений – отклонений каждого значения от математического центра этого параметра, среднего значения, выраженного в долях меры случайного варьирования – стандартного отклонения (σ или SD). Это позволило добиться однородности числовых оценок всех параметров независимо от их реальной размерности и устранить «эффект масштаба», который мог исказить результаты классификации.

Оптимальным оказалось выделение трех кластеров – типологических групп обследуемых субъектов численностью 37, 75 и 65 случаев.

Для оценки различий групп по отдельным параметрам все они были подвергнуты однофакторному дисперсионному анализу уже с использованием их реальных значений. В силу того, что все параметры группы командиремых не выходили за границы нормы, а число их достаточно велико, мы ограничимся рассмотрением только тех из них, в отношении которых результаты дисперсионного анализа свидетельствовали о статистически значимом межгрупповом различии.

В целом же можно сказать, что выявленные типологические варианты (см. рисунок) демонстрируют нам лишь разные способы устройства такого функционального состояния организма, которое объективно и субъективно соответствует категории «здоровый человек». Кроме того, хорошо заметно, что «здоровье» характеризуется пластичностью поведения организма, как системы, которая обеспечивает возникновение различных композиционных вариантов состояния всех его подсистем, обеспечивающих сохранение общего состояния в «границах устойчивости».

Весь контингент командиремых достаточно отчетливо делится на типологические группы как по профилю личностных характеристик, выявляемых опросником СМИЛ, так и по профилю описания их физиологического состояния, выявляемого в ходе клинического обследования. При этом попытка найти связь между психологическими и физиологическими «профилями» не увенчалась успехом при использовании стандартных методов корреляционного анализа. В силу этого мы решили применить к поиску соответствия между типологическими вариантами психологического состояния обследуемых и клиническими данными, отражающими состояние их здоровья, программный пакет SAND.

Суть программы SAND состоит в создании при помощи особого алгоритма композиции категориальных признаков или интервальных значений измеряемых признаков, которая позволяет с вероятностью, близкой к достоверности, выделять из общей массы объекты, относящиеся к некому заранее определенному исследователем классу. Такая композиция признаков с указанием «порога принятия решения» и называется «синдромоподобным решающим правилом». Примечательно, что даже если построить такое правило не удастся, полученное решение может иметь так называемый «эвристический характер»: анализируя набор и порядок входящих в него признаков, можно сделать продуктивные выводы о сути рассматриваемых явлений. В нашем случае стояла задача попытаться построить такое «решающее правило» из набора клинических данных для каждого из трех типологических вариантов психологического профиля по данным СМИЛ.

Для 1-й типологической группы по СМИЛ (условное название «Искренние агграванты и диссимулянты» из 44 человек), оперируя 34 клиническими признаками, до автоматической остановки из-за невозможности улучшить решение программа SAND отобрала 16, т.е. почти половину, что не считается оптимальным вариантом (табл. 1).

Полученное решение при «пороге включения» 5 обеспечивало, однако, правильный отбор только 68 % субъектов 1-й типологической группы по СМИЛ, хотя и при приемлемом числе ошибок 2-го рода («ложные обнаружение») – всего 5 %. Построенное правило имеет исключительно эвристическое значение. Хорошо видно, что в него вошли как некоторые из признаков, обеспечивающих дифференцировку «фи-

Таблица 1
Клинические признаки, обеспечивающие отбор лиц из 1-й типологической группы по профилю теста СМИЛ

Показатель		Количество
Физиологический	ЧСС в покое, уд./мин	78–80
	Систолическое давление, мм рт. ст.	112–116
	Диастолическое давление, мм рт. ст.	71–73
Общего анализа крови	Уровень гемоглобина в крови, г/л	159–164
	СОЭ, мм/ч	7–10
	Доля лимфоцитов в лейкоформуле, %	25–37
	Доля сегментоядерных нейтрофилов, %	46–48
Биохимического анализа крови	Общий белок сыворотки крови, г/л	66–84
	Альбумин в сыворотке, г/л	44,7–45,7
	Активность АСТ в сыворотке, ЕД/л	42,5–48,5
	Мочевина в сыворотке, ммоль/л	7,5–8,6
	Креатинин в сыворотке, мкмоль/л	67–77
	Мочевая кислота в сыворотке, мкмоль/л	418–504
	Общий билирубин в сыворотке, мкмоль/л	13,7–14,5
Гемостаза	Натрий в сыворотке, ммоль/л	135–137
	Протромбиновый индекс плазмы, %	90–106

Таблица 2
Клинические признаки, обеспечивающие отбор лиц из 2-й типологической группы по профилю теста СМИЛ

Показатель		Количество
Физиологический	ЧСС в покое, уд./мин	Менее 68
	Систолическое давление, мм рт. ст. Диастолическое давление, мм рт. ст.	130–134 70–88
Общего анализа крови	Уровень гемоглобина в крови, г/л	131–139
	Общее количество тромбоцитов, $\cdot 10^9/\text{л}$	210–214
	Общее количество лейкоцитов, $\cdot 10^9/\text{л}$	Более 5
	Доля моноцитов в лейкоформуле, %	3–10
	Доля лимфоцитов в лейкоформуле, %	23–24
Биохимического анализа крови	Доля сегментоядерных нейтрофилов, %	50–55
	Общий белок сыворотки крови, г/л	77–79
	Глюкоза сыворотки крови, ммоль/л	Менее 5,5
	Активность АЛТ в сыворотке, ЕД/л	31–39
	Активность АСТ в сыворотке, ЕД/л	Более 42,5
	Креатинин в сыворотке, мкмоль/л	54–154
	Мочевая кислота в сыворотке, мкмоль/л	470–530
Гемостаза	Общий билирубин в сыворотке, мкмоль/л	20–29
	Протромбиновый индекс плазмы, %	137–138
		94–96

зиологических» профилей, так и те, которые в физиологических профилях значимо не различались. Заметно также, что интервалы измеряемых физиологических признаков, сформированные программой для обнаружения заданного типа объектов, очень узкие. Следовательно, образно говоря, 68 % правильных обнаружений были «набраны по крохам». Это означает, что 1-му типологическому варианту СМИЛ фактически не соответствует какая-то четко выраженная композиция физиологических признаков.

Для 2-й типологической группы по СМИЛ (условное название «парадоксальная») из 56 человек, оперируя 34 клиническими признаками, программа SAND отобрала 18, т. е. чуть более половины, что не считается оптимальным вариантом (табл. 2).

Полученное решение при «пороге включения» 6 обеспечивало правильный отбор только 55 % субъектов 2-й типологической группы по СМИЛ при числе ошибок второго рода («ложные обнаружение») – всего 7 %. Построенное правило в еще большей степени имеет исключительно эвристическое значение. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что при фактически аналогичном наборе признаков, как у 1-й группы, их значения и интервалы могут как различаться (сдвиг), так и частично накладываться. Это в еще большей степени свидетельствует о слабом разделении групп с разным «психологическим портретом» по физиологическим параметрам.

Наиболее ярко это проявилось в отношении 3-й типологической группы по СМИЛ, наиболее многочисленной – 77 случаев, которую можно условно охарактеризовать как «относитель-

но сбалансированную». Для этой группы построить «решающее правило» для выделения субъектов с таким профилем личности вообще не удалось. Отобрав 14 признаков и достигнув «порога включения» 6, программа совершила остановку, означающую, что дальнейшее улучшение селективности, достигающее всего 16 %, при наличном наборе признаков просто невозможно. Фактически это означает, что, если первые две группы хоть в какой-то мере разделяются в пространстве 34 клинических параметров, то 3-я фактически накрывает области их расположения, «размазывается» по пространству состояний.

Таким образом, полученные результаты, в целом, соответствуют имеющимся научным данным, но, вместе с тем, предоставляют возможность оценить их комплексно во взаимосвязи психического и физиологического состояния полицейских.

В частности, ряд исследователей описывали изменения структурно-личностных показателей на основании СМИЛ [2, 4, 10], тем не менее, в результате произведенного анализа с помощью кластерного анализа К-средних были определены типологические варианты «профилей личности» результатов тестирования по СМИЛ, что может послужить предпосылкой к совершенствованию мероприятий медико-психологического сопровождения сотрудников МВД России в служебно-боевых командировках. Также в статье о клинико-диагностических аспектах у действующих комбатантов МВД России авторы, проанализировав литературные данные по проблеме воздействия боевого стресса на комбатантов, приходят к выводу о малоинформативности существующих исследований. В свою очередь, представленный материал комплексно определяет изменения психики и объективных клинико-лабораторных показателей, что позволяет оценивать состояние полицейских в целом [1].

Заключение

Проведенные исследования показали взаимосвязи психосоматических характеристик комбатантов до отправления в служебно-боевые командировки, связанные с витальным стрессом. В целом, на основании приведенных данных, можно утверждать, что все отправляемые сотрудники МВД России психологически и соматически здоровы. Установленные отклонения некоторых объективных показателей не характеризуют состояние патологии в отдельных сформированных группах, а лишь отражают на-

хождение показателей в «границах нормы». При анализе результатов установлено отсутствие преморбидных отклонений психосоматического состояния полицейских, которые могли бы свидетельствовать об ожидаемых неблагоприятных изменениях здоровья в результате эмоционального и физического напряжения в условиях экстремальной деятельности и «боевого стресса».

Литература

1. Ичитковкина Е.Г., Злоказова М.В. Клинико-диагностические аспекты боевой психической травмы полицейских спецподразделений // *Мед. вестн. МВД*. – 2013. – Т. LXII, № 1. – С. 68–73.
2. Классификация и кластер / под ред. Дж.В. Райзина. – М. : Мир, 1980. – 390 с.
3. Кожевников Б.А., Шостак П.Г., Клейменов В.Н. Особенности личности как фактор риска формирования состояний дезадаптации у сотрудников органов внутренних дел // *Мед. вестн. МВД*. – 2013. – Т. LXIV, № 3. – С. 65–69.
4. Котенев И.О., Андреев Н.В., Хохлова Н.Г., Долгополов С.В. Психологическое обеспечение дея-

тельности личного состава ОВД в экстремальных условиях (на опыте психологического обеспечения в период вооруженного конфликта в Чеченской Республике). – М. : Акад. МВД России, 1997. – 58 с.

5. Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ // *Факторный, дискриминантный и кластерный анализ : [сб. статей]*. – М. : Финансы и статистика, 1989. – С. 139–210.

6. Особенности организации внеплановых психопрофилактических обследований сотрудников органов внутренних дел по Республике Башкортостан, выполняющих задачи в особых условиях : метод. рекомендации № 22/29/ЦПД-2467 от 22.06.2007 г. – М. : ЦПД МСЦ МВД России, 2007. – 38 с.

7. Психологические приемы повышения стрессоустойчивости сотрудников органов внутренних дел. Психологические особенности личности сотрудников органов внутренних дел в условиях экстремальной деятельности : метод. рекомендации № 2/48-2406 от 31.08.2007 г. – Уфа : МСЧ МВД по РБ, 2007. – 112 с.

8. Собчик Л.Н. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности СМЛ. – М. : Речь, 2002. – 217 с. – (Практикум по психодиагностике).

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 78–83.

Gizatullin T.R., Iskhakov E.R., Gareev E.M. Otsenka vzaimosvyazi fiziologicheskikh pokazatelei i tipologicheskikh variantov psikhologicheskikh osobennostei politseiskikh, komandiruemykh v sluzhebno-boevye komandirovki na territoriyu Severo-Kavkazskogo regiona Rossii [Assessment of the relationship of physiological indicators and typological variants of psychological characteristics in policemen sent to combat missions in the territory of the North Caucasus region of Russia]

Bashkir State Medical University (Russia, 450000, Ufa, Lenina Str., 3);

Ufa Law Institute of the Ministry of the Interior of the Russian Federation (Russia, 450103, Ufa, Muksinova Str., 2);

Russian Eye and Plastic surgery Center (Russia, 450075, Ufa, Rikhard Zorge Str., 67/1)

Gizatullin Tagir Rafailovich – PhD Med. Sci., Assistant Vice-Rector for Research and innovation, Associate Professor, Department of Health Organization and Public Health, Bashkir State Medical University (Russia, 450000, Ufa, Lenina Str., 3); e-mail: 222_GTR@mail.ru;

Iskhakov Eduard Robertovich – Dr. Med. Sci., Prof., Criminology and Psychology Department, Ufa Law Institute of the Ministry of the Interior of the Russian Federation (Russia, 450103, Ufa, Muksinova Str., 2);

Gareev Evgenii Musinovich – PhD Biol. Sci., Associate Professor, senior researcher, Russian Eye and Plastic surgery Center (Russia, 450075, Ufa, Rikhard Zorge Str., 67/1)

Analysis of their own research of psychosomatic state in policemen before combat missions is presented using standardized method for studying personality (SMIL), objective laboratory and instrumental diagnostics. Arrays of SMIL profiles were automatically classified (K-means clustering); to determine whether typological psychological groups correlated with somatic characteristics, software algorithm "syndromic data analysis" (SAND) was applied. The research allowed objective characterization of psychosomatic state in combatants departing on mission.

Keywords: emergency, vital stress, extreme conditions, police, combatant, Chechen Republic, a standardized method for the study of personality, Minnesota multiphasic personality inventory, cluster analysis, syndromic data analysis.

References

1. Ichtikovkina E.G., Zlokazova M.V. Kliniko-diagnosticheskie aspekty boevoi psikhicheskoi travmatizatsii politseiskikh spetspodrazdelenii [Clinico-diagnostic aspects of military mental trauma in specialized groups of police officers]. *Meditsinskii vestnik MVD* [MIA Medical Bulletin]. 2013. Vol. LXII, N 1. P. 68–73. (In Russ.)
2. Klassifikatsiya i klaster [Classification and clustering (New York etc., 1977)]. Ed. Dzh.V. Raizin. Moskva. 1980. 390 p. (In Russ.)
3. Kozhevnikov B.A., Shostak P.G., Kleimenov V.N. Osobennosti lichnosti kak faktor riska formirovaniya sostoyanii dezadaptatsii u sotrudnikov organov vnutrennikh del [Personality specificities as a risk factor for developing disadaptation state in police officers] *Meditsinskii vestnik MVD* [MIA Medical Bulletin]. 2013. Vol. LXIV, N 3. P. 65–69. (In Russ.)

4. Kotenev I.O., Andreev N.V., Khokhlova N.G., Dolgopolov S.V. Psikhologicheskoe obespechenie deyatelnosti lichnogo sostava OVD v ekstremal'nykh usloviyakh (na opyte psikhologicheskogo obespecheniya v period vooruzhennogo konflikta v Chechenskoj Respublike) [Psychological support of police personnel performance in extreme situations (based on psychological support experience during the armed conflict in Chechen Republic)]. Moskva. 1997. 58 p. (In Russ.)

5. Oldenderfer M.S., Bleshfil'd R.K. Klasternyi analiz [Cluster analysis]. Faktornyi, diskriminantnyi i klasternyi analiz [Factorial, discriminant and cluster analysis]. Moskva. 1989. P. 139–210. (In Russ.)

6. Osobennosti organizatsii vneplanovykh psikhoprofilakticheskikh obsledovanii sotrudnikov organov vnutrennikh po Respublike Bashkortostan, vypolnyayushchikh zadachi v osobykh usloviyakh : metodicheskie rekomendatsii № 22/29TSPD-2467 ot 22.06.2007 [Specific features of unscheduled psycho-prophylactic examinations of law enforcement personnel in the Republic of Bashkortostan performing operative assignments in special conditions. Guidelines N 22/29TSPD-2467, of 22.06.2007]. Moskva. 2007. 38 p. (In Russ.)

7. Psikhologicheskie priemy povysheniya stressoustoichivosti sotrudnikov organov vnutrennikh del. Psikhologicheskie osobennosti lichnosti sotrudnikov organov vnutrennikh del v usloviyakh ekstremal'noi deyatelnosti : metodicheskie rekomendatsii № 2/48-2406 ot 31.08.2007 [Psychological methods of improving stress resistance in law enforcement personnel. Psychological personality specificities of law enforcement personnel in extreme conditions. Guidelines N 2/48-2406, of 31.08.2007]. Ufa. 2007. 112 p. (In Russ.)

8. Sobchik L.N. Standartizirovannyi mnogofaktornyi metod issledovaniya lichnosti SMIL [Standard multifactorial method of personality investigation (SMIL). Manual]. Moskva. 2002. 217 p. (In Russ.)

Received 14.02.2014

«СЕКСУАЛЬНАЯ ТРАВМА В АРМИИ» КАК ФАКТОР РИСКА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА У ЖЕНЩИН-ВETERАНОВ В США (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2)

Изучены научные публикации по проблемам сексуальной травмы в армии (СТА) (Military sexual trauma), проиндексированные в реферативно-библиографической базе данных Scopus в 1994–2012 гг., зарубежные диссертации, представленные в базе данных ProQuest Digital Dissertations and Theses, и официальные электронные ресурсы Управления по делам ветеранов США (Department of Veterans Affairs, DVA). Под СТА понимается психическая травма, причиной которой послужили физическое насилие сексуального характера, побои сексуального характера или сексуальное домогательство, имевшие место в период прохождения военной службы или нахождения отставного военнослужащего на военно-тренировочных сборах. Сотрудники DVA США проводят национальную программу скрининга, в рамках которой каждого отставного военнослужащего, обратившегося за медицинской помощью, расспрашивают о СТА. Оказалось, что каждая 4-я женщина и 100-й мужчина дают утвердительный ответ на вопрос о пережитой ими СТА. Как правило, это касается только ветеранов, обратившихся за медицинской помощью, поэтому трудно оценить фактическое число сексуальных правонарушений в вооруженных силах. По данным DVA США, распространенность сексуальных домогательств и насилия у женщин-военнослужащих во время военной службы больше, чем в общей популяции женщин за всю жизнь. СТА – это стрессовое событие, а не диагноз, и реакции на это событие у женщин-военнослужащих (ветеранов вооруженных сил), как и потребности, могут быть разными. Представлены распространенность, факторы риска и связь СТА с развитием нарушений состояния здоровья. Установлено, что у женщин-ветеранов с СТА риск развития посттравматического стрессового расстройства в 9 раз больше по сравнению с женщинами-ветеранами без СТА.

Ключевые слова: экстремальная психология, боевой стресс, женщины-военнослужащие, военные ветераны, вооруженные силы, сексуальные правонарушения, посттравматическое стрессовое расстройство.

Введение

В настоящее время в ряде иностранных армий и Вооруженных силах России растет количество женщин-военнослужащих. Например, в 2013 г. в армии Великобритании насчитывалось 10 тыс. женщин-военнослужащих, или 5 % от общего количества личного состава, в США – около 200 тыс., или 15 %, во Франции 28 тыс., или 10,1 %, в России – около 90 тыс., или 9 %. Их привлекают к службе не только в военно-медицинских учреждениях, складах, столовых, штабах, но и, казалось бы, на сугубо мужских должностях: летчиков, моряков, танкистов, снайперов и пр. До 280 тыс. женщин-военнослужащих стран НАТО участвуют в боевых операциях в зонах по поддержанию мира [2]. В последние 30 лет наблюдается стабильный рост числа отставных женщин-военнослужащих. В 2009 г. в США было 1,5 млн женщин-ветеранов вооруженных сил [18].

В средствах массовой информации периодически возникает череда скандальных публикаций, связанных с преступлениями на сексуальной почве в иностранных вооруженных силах. Так, по данным официальной статистики в вооруженных силах США ежегодно насчитывается около 3 тыс. случаев сексуальных правонарушений, из неофициальных источников – до 22 тыс. Простые арифметические подсчеты показывают, что в профессиональной контрактной армии США ежедневно подвергаются сексуальным насилиям примерно 60 человек [1].

В 2012 г. режиссер Кирби Дик выпустил в свет документальный фильм «Невидимая война» об эпидемии сексуального насилия в американской армии. По мнению К. Дика, около 20 % всех женщин-военнослужащих в США подвергаются сексуальным домогательствам. Не сообщают руководству о произошедшем 80 % жертв, доходит до рассмотрения в суде лишь 8 % случаев

Мухина Наталия Александровна – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 190044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: nata26@inbox.ru;

Евдокимов Владимир Иванович – д-р мед. наук проф. Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 190044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: 9334616@mail.ru

от общего числа сексуальных правонарушений, обвинительными по таким делам являются только 2 % приговоров.

По данным следственного отдела Северо-Западного военного округа России, ежегодно расследуются не более 7–8 правонарушений по ограничению свободы сексуального выбора, в которых участвуют, как правило, военнослужащие по призыву, находясь в краткосрочном отпуске, вне воинских коллективов. Случаи сексуальных домогательств женщин-военнослужащих в российских войсковых частях не зарегистрированы. Возможно, если таковые имелись, они были рассмотрены военными дознавателями войсковых частей, без доведения результатов до общественности. Очень странно, но и сеть Интернет содержит материалы о сексуальных правонарушениях только в зарубежных армиях.

Цель исследования – по материалам научных публикаций изучить распространенность сексуальных правонарушений как причины посттравматического стрессового расстройства (ПСТР) у женщин-военнослужащих иностранных армий.

Материал и методы

Изучены научные публикации, проиндексированные в реферативно-библиографической базе данных Scopus, зарубежные диссертации, представленные в базе данных ProQuest Digital Dissertations and Theses, и официальные электронные ресурсы Управления по делам ветеранов США (Department of Veterans Affairs, DVA) [4].

Для поиска в Scopus использовали поисковый режим «Article Title, Abstract, Keywords» (в названии статьи, реферате и ключевых словах), поисковые слова «Military sexual trauma» (сексуальная травма в армии) и период времени 20 лет (1994–2013 гг.). Поиск позволил выявить 196 научных публикаций с высоким процентом так называемого «поискового шума». Сужение поиска достигали заключением поисковых слов в кавычки – «Military sexual trauma». В этом случае в Scopus были найдены 82 публикации, вышедшие в свет в 2004–2013 гг., по различным аспектам сексуальных правонарушений в армии США. При анализе публикаций предпочтение отдавали обзорным статьям.

Электронный ресурс ProQuest Digital Dissertations and Theses снабжен русскоязычным интерфейсом. Использовали поисковый режим «Везде, кроме полного текста», поисковые слова «Military sexual trauma», заключенные в кавычки для исключения «поискового шума», период времени – с 1994 по 2013 гг., вид документов –

докторские диссертации, язык – любой. При поиске были найдены 14 докторских диссертаций, представленных к защите в университеты США в 2001–2013 гг.

Результаты и их анализ

Для описания эпизодов сексуального насилия или повторных случаев угроз сексуального домогательства во время несения военной службы DVA США использует термин «Military sexual trauma» (MST) – сексуальная травма в армии (СТА) [4]. В Федеральном законодательстве США (разд. 38 Свода законов США 1720D) представлено следующее определение СТА: «... психическая травма, причиной которой, по мнению специалиста по психическому здоровью DVA, послужило физическое насилие сексуального характера, побои сексуального характера или сексуальное домогательство, имевшие место в период действительной военной службы или нахождения отставного военнослужащего на военно-тренировочных сборах».

Сексуальное домогательство дополнительно определяется как «повторный, против воли вербальный или физический контакт сексуального характера, сопряженный с угрозой». Таким образом, СТА – это любая сексуальная активность, в которую военнослужащий втянут помимо своей воли, в том числе насильственно (например, угроза негативных последствий в случае отказа от секса или лучшее обращение в армии в обмен на секс), будучи неспособен дать согласие (например при интоксикации) либо с применением физической силы. К СТА также относят нежелательные прикосновения сексуального характера, обидные замечания о физическом облике или сексуальных предпочтениях, а также угрозы и нежелательное ухаживание. При этом не имеет значения личность преследователя, служебное или внеслужебное время для военнослужащего, а также нахождение в части или вне ее. По мнению специалистов DVA США, все перечисленные деяния в период действительной военной службы или военно-тренировочных сборов – это СТА.

Сотрудники DVA США проводят национальную программу скрининга, в рамках которой каждого отставного военнослужащего, обратившегося за медицинской помощью, спрашивают о СТА. Оказалось, что каждая 4-я женщина и 100-й мужчина дают утвердительный ответ на вопрос о пережитой ими СТА. Это касается только обратившихся за медицинской помощью, поэтому трудно оценить фактическое положение дел с сексуальным насилием и домогательством в вооруженных силах. По дан-

ным DVA США, распространенность сексуальных домогательств и насилия во время военной службы у отставных женщин-военнослужащих выше, чем у женщин общей популяции за всю жизнь.

Кроме того, далеко не все военнослужащие, давшие утвердительный ответ, желают представить более подробную характеристику СТА и получить соответствующую помощь. В ряде исследований установлено, что новая травма (например во взрослом возрасте) или напоминания о прошлой травме могут реактивировать подавленные воспоминания о прошлом травматическом опыте (например в детстве [15, 24, 30]). СТА – это стрессовое событие, а не диагноз, и реакции на это событие у женщин-военнослужащих (ветеранов вооруженных сил), как и потребности, могут быть разными.

Из 10 самых распространенных причин инвалидизации, связанных с военной службой, особое значение занимает ПТСР [18]. Хотя в общей популяции частота травм у мужчин и женщин не различается, среди пациентов с ПТСР женщины составляют 75 % [25, 29]. Кроме того, несмотря на сопоставимую частоту травм, распространенность ПТСР на протяжении жизни выше у женщин, чем у мужчин (10 и 4 % соответственно) [10, 12]. Одно из возможных объяснений – вид травм, типичных для женщин, – межличностное насилие и сексуальная травма.

Распространенность, факторы риска и связь СТА с развитием нарушений состояния здоровья у женщин-военнослужащих (женщин-ветеранов) сведены в таблицу. Табличные данные можно обобщить следующим образом.

Факторы риска, которые зависят от женщин:

– поступление на военную службу в молодом возрасте, звание рядового, отсутствие законченного высшего образования;

– часто причиной поступления на военную службу женщины называют желание уйти из родительского дома;

– риск изнасилования во взрослом возрасте был выше у женщин с сексуальной травмой в детстве и сформированным паттерном поведения «жертвы» (сексуальные травмы в детстве были чаще, чем у гражданских ровесниц);

– рискованное сексуальное поведение.

Оценка распространенности СТА зависит от:

– типа оценки (при личном опросе отмечается высокая вариабельность утвердительных ответов – от 4 до 71 %, при телефонном или почтовом опросе – от 17–30 %);

– метода оценки (применение открытых вопросов общего характера или специфических проективных формулировок);

– отдаленности эпизода СТА во времени. Опрос женщин-ветеранов войны во Вьетнаме, проведенный в 1997 г., выявил низкую распространенность СТА – от 0,4 до 1,0 %;

– выборки (исследования/клинические наблюдения/обращение за социальными льготами или денежной компенсацией). Обследования женщин-ветеранов по поводу назначения социальных льгот выявляли СТА в 71 %;

– характера СТА (изнасилования, попытки изнасилования, сексуальные домогательства и пр.);

Последствия для физического и психического здоровья:

– увеличение числа нарушений в состоянии здоровья, рост числа хронических заболеваний;

– возрастание количества общих симптомов (боли в области таза, спине, головные боли, хроническая усталость и пр.);

– проблемы с массой тела и расстройства пищевого поведения, проблемы с желудочно-кишечным трактом;

– увеличение числа факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (индекс напряженности по вариабельности сердечного ритма, увеличение массы тела, курение, малоподвижный образ жизни);

– значима связь с гормональными расстройствами (нарушением менструального цикла, гипотиреозом и др.);

– более частые симптомы психических расстройств;

– более тяжелые проявления психических расстройств;

– повышение риска развития ПТСР (у женщин-ветеранов с СТА риск развития ПТСР в 9 раз больше по сравнению с женщинами-ветеранами без СТА).

Проявлениями ПТСР у женщин-военнослужащих (ветеранов), переживших СТА, являются:

• избегание напоминаний о сексуальной травме (нервозность, чувство небезопасности, изменение своих планов ради того, чтобы избежать напоминаний о травме);

• подавленность, сильные, внезапные эмоциональные реакции на происходящее, постоянная злоба и раздражительность;

• оцепенение, эмоциональная «уплощенность», проблемы с выражением эмоций любви и счастья;

• проблемы в семье, расстройства сексуальных отношений, суровое, аскетическое воспитание детей;

• расстройства сна (трудности с засыпанием или непрерывным сном, ночные кошмары);

Распространенность сексуальной травмы у женщин-военнослужащих в армии США

Характеристика выборки	Методы исследования	Распространенность СТА, ее последствия для физического и психического здоровья
Женщины-ветераны с СТА (n = 27), средний возраст (41,0 ± 2,3) года и без СТА (n = 99), средний возраст (51,0 ± 1,4). Военнослужащие с СТА были моложе (p = 0,002) [14, 15]	Суточное мониторирование по Холтеру в центре DVA США в 2007–2010 гг. Анализировали стандартные отклонения интервалов RR (SDNN) и квадратный корень из среднего значения суммы квадратов разностей между соседними интервалами RR (RMSSD)	Женщины-ветераны в 80 % имели диагноз ПТСР (p = 0,001), более низкий SDNN (p = 0,0001) и RMSSD (p = 0,001), чем те, у кого не было СТА. SDNN у 25-летних военнослужащих с СТА были сопоставимы с данными женщин-ветеранов в возрасте 69 лет без СТА, RMSSD – в возрасте 81 года
Перекрестное исследование 126 598 бездомных ветеранов, которые получали амбулаторную помощь в 2010 г. в учреждениях DVA США [21]	Проведен анализ административных баз данных DVA США, в том числе наличие СТА, статуса скрининга, кодов МКБ-9-СМ, чтобы определить диагнозы психических расстройств	Среди бездомных ветеранов 39,7 % женщин и 3,3 % мужчин испытывали СТА. Бездомные ветераны с СТА показали значительно более высокую вероятность почти всех психических заболеваний по сравнению с другими бездомными ветеранами без СТА, в том числе депрессии, ПТСР, других тревожных расстройств, токсикоманий, расстройств личности, самоубийств. Почти все бездомные ветераны с СТА значительно чаще посещали Центр психического здоровья
[19]	Электронный поиск баз данных с целью анализа примеров с подробными социальными, эпидемиологическими и клиническими характеристиками СТА	СТА связана с увеличением психиатрической патологии, в том числе ПТСР, токсикомании и других зависимостей, депрессии, тревоги, расстройств пищевого поведения и суицидов. СТА способствует возникновению симптомов, прежде всего, связанных с болью, захватывающих несколько систем органов, в том числе желудочно-кишечного тракта, неврологических, мочеполовой и костно-мышечной
Данные о 213 803 ветеранах войн в Ираке и Афганистане, в том числе с диагнозом ПТСР в период с 01.04.2002 г. по 01.10.2008 г. [16]	Ретроспективный анализ данных DVA США. Использовали описательную статистику, результаты многомерной логистической регрессии сравнивали по полу, чтобы исследовать независимые корреляты и сопутствующие психические заболевания, связанные с ПТСР, с и без СТА	СТА пережили 31 % женщин с ПТСР и 1 % мужчин с ПТСР. У ветеранов с ПТСР и СТА было больше сопутствующих расстройств психического здоровья, чем у ветеранов, у которых не было СТА. Женщины с ПТСР и СТА имеют риск развития депрессии, тревоги и расстройств пищевого поведения, мужчины – зависимость от психоактивных веществ. СТА связана с увеличением распространенности психических расстройств, коморбидных с ПТСР
408 мужчин и 62 женщины-ветераны войн в Ираке и Афганистане [9]	Анонимный опросник	СТА выявлена у 12,5 % мужчин и 42 % женщин. У военнослужащих с СТА отмечаются проблемы в интимной сфере. Половые различия в симптомах ПТСР и нарушениях адаптации не обнаружены
Качественное описание травм, связанных с социальным предательством, у 6 отставных военных, служивших в Ираке и Афганистане, и связь этих травм с развитием ПТСР [3]	Личное участие, открытые вопросы о концепции и опыте социального предательства, демографические данные	Все травмы находятся в диапазонах выраженности страха и социального предательства. Травмы с выраженным компонентом социального (межличностного) предательства часто подавляются, так как разрушают систему привязанностей человека, отсюда «слепота к предательству». Сюда относятся сексуальные травмы, в том числе в армии

Характеристика выборки	Методы исследования	Распространенность СТА, ее последствия для физического и психического здоровья
Отставные военные, 141 участница с детской сексуальной травмой или СТА в анамнезе, направленные на лечение по этому поводу; средний возраст (46,8 ± 0,8) года (диапазон от 22 до 65 лет), 66 % до лечения были бездомными [20]	Опросник по шкалам отношений (Relationship Scales Questionnaire, RSQ), заполняемый самими пациентками. Опросник ПТСР – версия для гражданских лиц (PTSD Checklist – Civilian Version, PCL-C). Опросник по посттравматическим представлениям (Posttraumatic Cognitions Inventory, PTCI). Опросник Кесслера по воспринимаемой социальной поддержке (Kessler's Perceived Social Support, KPSS)	Детская травма не является независимым (от СТА) предиктором тяжести ПТСР, возможно влияет устойчивость, связанная с социальной поддержкой. Отмечена прямая связь СТА с тяжестью симптомов ПТСР, самообвинениями из-за травмы и тревожным типом привязанности. Положительная связь СТА с тяжестью ПТСР. Тяжесть симптомов ПТСР имеет значимую положительную связь с самообвинениями из-за травмы
Стратифицированная выборка из 3946 бывших военнослужащих-женщин [26]	Почтовый и телефонный опрос об опыте военной службы и нынешнем состоянии здоровья, включая депрессию, ПТСР, соматические симптомы и заболевания. Модифицированная армейская версия опросника по сексуальным домогательствам (Sexual Experiences Questionnaire, SEQ-DOD)	60 % женщин сообщили о сексуальных домогательствах, 13,1 % – о сексуальном насилии
646 отставных женщин-военнослужащих (396 – воевавших во Вьетнаме, 250 – военнослужащих других гарнизонов времен вьетнамской войны). Средний возраст составил (46,8 ± 8,2) года у женщин, воевавших во Вьетнаме, и (44,9 ± 8,5) лет – у военнослужащих других частей времен вьетнамской войны [6]	Интервью в рамках Национального исследования по реадaptации ветеранов вьетнамской войны (National Vietnam Veterans Readjustment Study): «Во время службы во Вьетнаме/в других гарнизонах сталкивались ли Вы с несправедливым или дурным обращением из-за того, что Вы – женщина? В чем это выражалось?»	СТА выявлена у 1% воевавших во Вьетнаме и у 0,4 % женщин-военнослужащих из других гарнизонов времен вьетнамской войны. Травмой во время службы объясняются 22,7 и 29,3 % последствий для здоровья у воевавших во Вьетнаме и военнослужащих других гарнизонов времен вьетнамской войны; для воевавших во Вьетнаме значение СТА и военной травмы распределилось почти поровну (10,4 и 12,3% соответственно)
327 отставных женщин-военнослужащих, лечившихся в 4 группах по поводу ПТСР. Их средний возраст составил (39,5 ± 9,4) года. 50 % служили в армии в период со Второй мировой войны до войны в Персидском заливе [5]	Опросник по ПТСР (PTSD Checklist, PCL), специально разработанный опросник по военному стрессу для женщин (Military Stress Inventory for Women), клиническое интервью	43 % женщин отметили изнасилование или попытку изнасилования во время службы. Стресс сексуального характера во время военной службы явился в 4 раза более мощным фактором развития ПТСР, чем стресс при выполнении служебных обязанностей
1128 военнослужащих из 6 гарнизонов армии США. Мужчин было 555 (49,2 %), женщин – 573 (50,8 %). Представителями европеоидной расы были 54 % мужчин и 44 % женщин, афроамериканцами – 27 и 40 % соответственно, латиноамериканцами – 13 и 8 % соответственно, остальные – иного происхождения. Средний возраст мужчин составил (26,2 ± 0,3) года и был в диапазоне от 18 до 49 лет, женщин – (25,6 ± 0,2) года – в диапазоне от 18 до 46 лет [17]	Краткий опросник по симптомам (Brief Symptom Inventory, BSI). Перечень из 75 пунктов, основанный на Корнельском медицинском индексе, опроснике по состоянию здоровья (Cornell Medical Index Health Questionnaire); опросник для самостоятельного заполнения: «Подвергались ли Вы попыткам изнасилования? Стали ли Вы жертвой совершенного изнасилования в любой форме? Принуждали ли Вас к нежелательному сексуальному контакту (пусть и безуспешно)?»	22 % женщин – жертвы совершенного изнасилования, из них в 80 % случаев это произошло до поступления на военную службу. Совершенное изнасилование и попытки сексуального домогательства были предикторами клинических симптомов, а также проявлений психических расстройств по данным BSI
3632 отставных женщины-военнослужащие, обратившиеся за амбулаторной помощью в одну из 158 больниц для ветеранов. Средний возраст женщин с СТА составил (42,6 ± 11,5) лет, без СТА – (48,8 ± 16,9) года. Представительниц европеоидной расы было 77 % среди женщин с СТА, 76 % – без СТА. Служили в армии 54 % женщин с СТА, в ВВС – 24 %, на флоте – 19 %, без СТА – 50, 24 и 21 % соответственно [7]	Опросник оценки качества жизни (SF-36), опросники Mental Component Summary (MCS) и CES-D для изучения факторов риска болезней сердца (диабет, артериальная гипертензия, ожирение, курение, алкоголь, малоподвижный образ жизни, гистерэктомия, холестерин). Почтовый опрос в рамках национального проекта по изучению здоровья женщин-ветеранов с рассылкой контрольных открыток и телефонными звонками: «Принуждали ли Вас силой или угрозами к сексуальным отношениям против Вашей воли во время службы?»	СТА выявлена у 23 % женщин. Женщины с СТА в анамнезе чаще страдали ожирением, курили, злоупотребляли алкоголем, вели малоподвижный образ жизни, отмечали симптомы психических расстройств, депрессии, перенесли гистерэктомию до 40 лет

Характеристика выборки	Методы исследования	Распространенность СТА, ее последствия для физического и психического здоровья
520 отставных женщин-военнослужащих, служивших во время вьетнамской войны, после нее и во время войны в Персидском заливе, средний возраст составляет 40,3 года (диапазон от 20 до 83 лет). Представительницы европеоидной расы составляли 74 %. Служили в армии 49 %, в ВВС – 23 %, на флоте – 22 %. 10 % женщин имели офицерские звания [22, 23]	Опросник оценки качества жизни, связанного со здоровьем (SF-36), компьютеризированный опрос. Использовали официальное определение изнасилования: «... любой половой акт против воли с применением силы или угроз применить силу и включавший попытку или сексуальное проникновение во влагалище, рот или прямую кишку жертвы». При утвердительном ответе задавали вопрос о том, была ли это попытка изнасилования, совершенное изнасилование или то и другое, а также о количестве эпизодов	СТА выявлена у 29 % женщин (в 10 % – были изнасилования, 19 % – попытки изнасилования, 11 % – и попытки, и изнасилования). 49 % женщин причиной поступления на военную службу назвали желание уйти из родительского дома. У 66 % – отмечены нарушения трудоспособности в результате военной службы. У женщин с несколькими эпизодами СТА чаще наблюдались хронические заболевания
270 отставных женщин-военнослужащих, лечившихся в Юго-Западном медицинском центре для ветеранов США. Средний возраст – (46,7 ± 11,5) лет. Представительницы европеоидной расы составляют 64 %, афроамериканки – 32 %, латиноамериканки – 4 %. Служили в армии 47 %, в ВВС – 30 %, на флоте – 17 % [27, 28]	Шкала ПТСР для использования клиницистом Clinician Administered PTSD Scale (CAPS), опросник по использованию и стоимости медицинской помощи (Utilization and Cost Patient Questionnaire, UAC-PQ), интервью о сексуальном опыте (Interview of Sexual Experiences, ISE) для самостоятельного заполнения: «Любой вид полового акта, включая попытку, против воли или в результате применения или угрозы применения силы» во время службы	СТА выявлена у 33 % женщин. Случаи СТА сопровождалась 9-кратным повышением риска развития ПТСР. После учета демографических факторов и сексуального насилия в анамнезе (в детстве) остался повышенный 4-кратный риск
11 441 ветеран войны в Персидском заливе (2131 – женщина, 9310 – мужчин). Средний возраст женщин с ПТСР – 39,1 года, без ПТСР – 38,1 года. Представительницы европеоидной расы составляют 47 % женщин с ПТСР и 63 % – без ПТСР [8]	Почтовый опросник в рамках Национального опроса по здоровью (National Health Survey) с контрольным компьютеризированным телефонным опросом: «Принуждение к вступлению в сексуальные отношения или сексуальные домогательства» во время военной службы	У 3 % мужчин и женщин отмечалась значимая связь СТА и ПТСР
196 отставных женщин-военнослужащих, обратившихся за лечением в медицинский центр комплексного лечения для женщин-ветеранов в Лос-Анджелесе или получивших письма с приглашением принять участие. Средний возраст – (47,8 ± 14,5) лет. 40 % – представительницы европеоидной расы, 39 % – афроамериканки [31]	Опросник по стрессовым жизненным событиям (Stressful Life Events Questionnaire, SLEQ), Интервью по шкале симптомов ПТСР (PTSD Symptom Scale-Interview, PSS-I); опросник для самостоятельного заполнения: «Любой половой акт в результате применения силы или угроза применения силы для совершения полового акта»	41 % женщин отмечали или только половой акт, или иные проявления СТА. Выявлена высокозначимая связь между СТА и ПТСР. После СТА риск развития ПТСР в 4,5 раза больше
Данные о 134 894 и 2 900 106 отставных военнослужащих женского и мужского пола соответственно, которые лечились амбулаторно в медицинских центрах DVA США по всей стране в 2003 г. и прошли скрининг на СТА. Демографические данные сгруппированы с учетом результатов по СТА [11]	Скрининг на наличие СТА: «Отмечали ли Вы по отношению к себе нежелательное внимание сексуального характера, прикосновения, комментарии? Принуждали ли Вас силой или угрозой применить силу к вступлению в сексуальную связь против Вашей воли?»	СТА выявлена у 22 % женщин и 1 % мужчин. Болезни печени и хронические заболевания легких имеют умеренную связь с СТА. У женщин ожирение, снижение массы тела и гипотиреоз имели значимую связь с СТА, а у мужчин отмечена связь СТА со СПИДом. Значимая связь СТА с 2–3-кратным риском психического заболевания. Самая сильная связь СТА с симптомами ПТСР, расстройствами личности, пищевым поведением и диссоциативными нарушениями у женщин

- нарушения памяти и концентрации внимания (отвлекаемость, трудности с запоминанием);
- злоупотребление алкоголем, лекарственными препаратами, наркотиками (чрезмерное потребление алкоголя или ежедневное использование наркотиков, прием алкоголя в качестве снотворного);

- трудности в межличностных отношениях, ощущение изолированности и оторванности от окружающих, проблемы с работодателями или представителями власти, недоверие к окружающим.

Хотя ПТСР достоверно связано с СТА, это не единственный возможный диагноз: жертвы СТА часто страдают депрессией и другими аффек-

тивными расстройствами, а также злоупотребляют психоактивными веществами. В исследованиях состояния здоровья женщин-ветеранов были использованы разные методы оценки физической или психической симптоматики (стандартизированные опросники, перечни для самостоятельного заполнения, клинические интервью и др.). Данных о том, что в результате СТА значимо возрастает использование ресурсов здравоохранения, нет. К счастью, человек способен восстанавливаться после травм, особенно если оказать ему действенную медицинскую или психокоррекционную помощь.

Заключение

Широкомасштабные исследования, проводимые в рамках национальной программы оптимизации медико-психологического обслуживания ветеранов армии США, показали, что сексуальному насилию или повторным случаям сексуального домогательства во время несения военной службы подвергались не менее $\frac{1}{4}$ женщин-военнослужащих.

Сексуальная травма в армии – это стрессовое событие, а не клинический диагноз, и реакции на это событие у женщин-военнослужащих (ветеранов вооруженных сил) могут быть различными. У женщин, имевших в анамнезе сексуальную травму в армии, на фоне профессионального (нередко витального) стресса отмечается статистически значимое повышение риска развития посттравматического стрессового расстройства.

Пережитая женщинами-военнослужащими сексуальная травма в армии связана с увеличением психических заболеваний, коморбидных с посттравматическим стрессовым расстройством (депрессии, аффективных нарушений, зависимостей) и распространением общесоматической патологии. Более глубокое понимание структуры коморбидности позволяет проводить оценку, психологическую коррекцию или лечение нарушений психического здоровья.

Литература

1. Алексеев Т. В американской армии растет количество преступлений на сексуальной почве. – URL: <http://www.peacekeeper.ru/ru/?module=news&action=view&id=17552>.
2. Пешков В.В., Деренчук В.В. Гендерные тенденции в процессе завершения формирования нового облика Вооруженных сил Российской Федерации // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2014. – № 2. – С. 84–89.
3. Bobek R.S. Betrayal Trauma in the Military: A Phenomenological Study Exploring Betrayal with Veterans Returning from Iraq and Afghanistan : in Partial Fulfillment Requirements for the Degree Doctor of Psychology from Massachusetts School of Professional Psychology (Massachusetts, USA). – Ann Arbor, 2011. – 128 p. – (ProQuest, UMI Dissertations Publishing N 3509726).
4. Department of Veterans Affairs [DVA]. – URL: http://www.mentalhealth.va.gov/docs/mst_general_factsheet.pdf.
5. Fontana A., Rosenheck R. Duty-related and sexual stress in the etiology of PTSD among women veterans who seek treatment // Psychiatric Services. – 1998. – Vol. 49, N 5. – P. 658–662.
6. Fontana A., Schwartz L., Rosenheck R. Posttraumatic stress disorder among female Vietnam veterans: A causal model of etiology // American Journal of Public Health. – 1997. – Vol. 87, N 7. – P. 169–175.
7. Frayne S., Skinner K., Sullivan L., Freund K. Sexual assault while in the military: Violence as a predictor of cardiac risk? // Violence and Victims. – 2003. – Vol. 18, N 2. – P. 219–225.
8. Kang H., Dalager N., Mahan C., Ishii E. The role of sexual assault on risk of PTSD among Gulf War veterans // Annals of Epidemiology. – 2005. – Vol. 15, N 3. – P. 191–195.
9. Katz L.S., Cojucar G., Beheshti S. [et al.]. Military sexual trauma during deployment to Iraq and Afghanistan: Prevalence, readjustment, and gender differences // Violence and Victims. – 2012. – Vol. 27, N 4. – P. 487–499.
10. Kessler R.C., Sonnega A., Bromet E. [et al.]. Posttraumatic stress disorder in the national comorbidity survey // Archives of General Psychiatry. – 1995. – Vol. 52, N 12. – P. 1048–1060.
11. Kimerling R., Gima K., Smith M. [et al.]. The Veterans Health Administration and military sexual trauma // American Journal of Public Health. – 2007. – Vol. 97, N 12. – P. 2160–2166.
12. King D.W., Vogt D.S., King L.A. Risk and resilience factors in the etiology of chronic PTSD // Early interventions for trauma and traumatic loss in children and adults: Evidence-based directions / Ed. B.T. Litz. – New York : Guilford Press, 2004. – P. 34–64.
13. Lee E.A.D. Military sexual trauma exposure and heart rate variability outcomes in female veterans : in Partial Fulfillment Requirements for the Degree Doctor of Philosophy from The University of Tennessee Health Science Center (Tennessee, USA). – Ann Arbor, 2011. – 103 p. – (ProQuest, UMI Dissertations Publishing N 3482438).
14. Lee E.A.D., Bissett J.K., Carter M.A. [et al.]. Preliminary Findings of the Relationship of Lower Heart Rate Variability with Military Sexual Trauma and Presumed Posttraumatic Stress Disorder // Journal of Traumatic Stress. – 2013. – Vol. 26, N 2. – P. 249–256.
15. Long N., Chamberlain K., Vincent C. Effect of the Gulf War on reactivation of adverse combat-related memories in Vietnam veterans // Journal of Clinical Psychology. – 1994. – Vol. 50, N 2. – P. 138–144.
16. Maguen S., Cohen B., Ren L. [et al.]. Gender differences in military sexual trauma and mental health

diagnoses among Iraq and Afghanistan veterans with posttraumatic stress disorder // *Women's Health Issues*. – 2012. – Vol. 22, N 1. – P. e61–e66.

17. Martin L., Rosen L., Durand D. [et al.]. Psychological and physical health effects of sexual assaults and nonsexual trauma among male and female United States army soldiers // *Behavioral Medicine*. – 2000. – Vol. 26, N 1. – P. 23–34.

18. National Center for Veterans Analysis and Statistics [NCVAS]. America's women veterans: Military service history and VA benefit utilization statistics. Washington, DC; Department of Veterans Affairs. – URL: <http://www.va.gov/vetdata/Report.asp>.

19. O'Brien B.S., Sher L. Military sexual trauma as a determinant in the development of mental and physical illness in male and female veterans // *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. – 2013. – Vol. 25, N 3. – P. 269–274.

20. Park S.E. Relationships between posttraumatic stress disorder, attachment, self-blame, and social support among women veterans with a history of childhood and/or military sexual trauma in Partial Fulfillment Requirements for the Degree Doctor of Philosophy from the Biola University (California, USA). – Ann Arbor, 2013. – 194 p. – (ProQuest, UMI Dissertations Publishing N 3599501).

21. Pavao J., Turchik J.A., Hyun J.K. [et al.]. Military sexual trauma among homeless veterans // *Journal of General Internal Medicine*. – 2013. – Vol. 28, N 2. – P. S536–S541.

22. Sadler A., Booth B., Mengeling M., Doebbeling B. Life span and repeated violence against women during military service: Effects on health status and outpatient utilization // *Journal of Women's Health*. – 2004. – Vol. 13, N 7. – P. 799–811.

23. Sadler A.G., Booth B.M., Cook B.L., Doebbeling B.N. Factors associated with women's risk of rape in the military environment // *American Journal of*

Industrial Medicine. – 2003. – Vol. 43, N 3. – P. 262–273.

24. Schnurr P.P., Lunney C.A., Sengupta A., Spiro A. A longitudinal study of retirement in older male veterans // *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. – 2005. – Vol. 73, N 3. – P. 561–566.

25. Sledjeski E.M., Speisman B., Dierker L.B. Does number of lifetime traumas explain the relationship between PTSD and chronic medical conditions? Answers from the National Comorbidity Survey-Replication (NCS-R) // *Journal of Behavioral Medicine*. – 2008. – Vol. 31, N 4. – P. 341–349.

26. Street A.E., Stafford J., Mahan C.M., Hendricks A. Sexual harassment and assault experienced by reservists during military service: Prevalence and health correlates // *Journal of Rehabilitation Research and Development*. – 2008. – Vol. 45, N 3. – P. 409–419.

27. Suris A., Lind L., Kashner T.M. [et al.]. Sexual assault in women veterans: An examination of PTSD risk, health care utilization // *Psychosomatic Medicine*. – 2004. – Vol. 66, N 5. – P. 749–756.

28. Suris A., Lind L. Military Sexual Trauma: A Review of Prevalence and Associated Health Consequences in Veterans // *Trauma Violence Abuse*. – 2008. – Vol. 9, N 4. – P. 250–269.

29. Tolin D.F., Foa E.B. Gender and PTSD: A cognitive model // *Gender and PTSD* / Eds.: R. Kimerling, P. Ouimette, J. Wolfe. – New York: Guilford Press, 2002. – P. 76–97.

30. Wolfe J., Brown P.J., Bucsela M.L. Symptom responses of female Vietnam veterans to Operation Desert Storm // *American Journal of Psychiatry*. – 1992. – Vol. 149, N 5. – P. 676–679.

31. Yaeger D., Himmelfarb N., Cammack A., Mintz J. DSM-IV diagnosed posttraumatic stress disorder in women veterans with and without military sexual trauma // *Journal of General Internal Medicine*. – 2006. – Vol. 21, N 3. – P. S65–S69.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. – 2014. – N 3. – P. 84–93.

Mukhina N.A., Evdokimov V.I. «Seksual'naya travma v armii» kak faktor riska posttravmaticheskogo stressovogo rasstroystva u zhenshchin-veteranov v SShA (obzor literatury) [Military sexual trauma as a risk factor for post-traumatic stress disorder in US women veterans (literature review)]

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2)

Mukhina Natalia Aleksandrovna – PhD Med. Sci., Senior Researcher, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, St. Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: nata26@inbox.ru;

Evdokimov Vladimir Ivanovich – Dr. Med. Sci. Prof., Dept. of Life Safety, Extreme and Radiation Medicine of Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, St. Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: 9334616@mail.ru.

Research publications on military sexual trauma (MST), indexed in the reference-bibliographic database Scopus in 1994–2012 were reviewed along with foreign dissertations submitted to ProQuest Dissertations and Theses database, and official electronic resources of the US Department of Veterans Affairs. MST is determined as a psychological trauma resulted from a physical assault of a sexual nature, battery of a sexual nature, or sexual harassment which occurred while the veteran was serving on active duty or active duty for training. US DVA runs a national screening program, in which every veteran seen for health care is asked about MST. As it turned out, every 4th woman and 100th man respond «yes», that they experienced MST. Usually, this only applies to veterans who sought medical help, so it is difficult to estimate the actual prevalence of sexual abuse in the military. According to the US DVA, prevalence of sexual harassment and assault is higher

among women soldiers throughout their military service than among general population of women across the lifespan. MST is a stressful event, not a diagnosis, and there are a variety of reactions that women veterans can have in response to MST, as well as their needs. MST prevalence, risk factors and possible health consequences are described. PTSD risk was found to be 9-fold higher in women veterans with MST history as compared to women veterans without MST.

Keywords: extreme psychology, combat stress, servicewomen, war veterans, armed forces, sexual assaults, post-traumatic stress disorder.

References

1. Alekseev T. V amerikanskoj armii rastet kolichestvo prestuplenij na seksual'noj pochve [In the American army, the number of sexual offenses increases]. – URL: <http://www.peacekeeper.ru/ru/?module=news&action=view&id=17552>. (In Russ.)
2. Peshkov V.V., Derenchuk V.V. Gendernye tendentsii v protsesse zaversheniya formirovaniya novogo oblika Vooruzhennykh sil Rossiyskoj Federatsii [Gender trends in the process of completing the formation of a new image of the Armed Forces of the Russian Federation]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh* [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 2. P. 84–89. (In Russ.)
3. Bobek R.S. Betrayal Trauma in the Military: A Phenomenological Study Exploring Betrayal with Veterans Returning from Iraq and Afghanistan : in Partial Fulfillment Requirements for the Degree Doctor of Psychology from Massachusetts School of Professional Psychology (Massachusetts, USA). Ann Arbor, 2011. 128 p. (ProQuest, UMI Dissertations Publishing N 3509726).
4. Department of Veterans Affairs [DVA]. – URL: http://www.mentalhealth.va.gov/docs/mst_general_factsheet.pdf.
5. Fontana A., Rosenheck R. Duty-related and sexual stress in the etiology of PTSD among women veterans who seek treatment. *Psychiatric Services*. 1998. Vol. 49, N 5. P. 658–662.
6. Fontana A., Schwartz L., Rosenheck R. Posttraumatic stress disorder among female Vietnam veterans: A causal model of etiology. *American Journal of Public Health*. 1997. Vol. 87, N 7. P. 169–175.
7. Frayne S., Skinner K., Sullivan L., Freund K. Sexual assault while in the military: Violence as a predictor of cardiac risk? *Violence and Victims*. 2003. Vol. 18, N 2. P. 219–225.
8. Kang H., Dalager N., Mahan C., Ishii E. The role of sexual assault on risk of PTSD among Gulf War veterans. *Annals of Epidemiology*. 2005. Vol. 15, N 3. P. 191–195.
9. Katz L.S., Cojucar G., Beheshti S. [et al.]. Military sexual trauma during deployment to Iraq and Afghanistan: Prevalence, readjustment, and gender differences. *Violence and Victims*. 2012. Vol. 27, N 4. P. 487–499.
10. Kessler R.C., Sonnega A., Bromet E. [et al.]. Posttraumatic stress disorder in the national comorbidity survey. *Archives of General Psychiatry*. 1995. Vol. 52, N 12. P. 1048–1060.
11. Kimerling R., Gima K., Smith M. [et al.]. The Veterans Health Administration and military sexual trauma. *American Journal of Public Health*. 2007. Vol. 97, N 12. P. 2160–2166.
12. King D.W., Vogt D.S., King L.A. Risk and resilience factors in the etiology of chronic PTSD. Early interventions for trauma and traumatic loss in children and adults: Evidence-based directions. Ed. B.T. Litz. New York : Guilford Press, 2004. P. 34–64.
13. Lee E.A.D. Military sexual trauma exposure and heart rate variability outcomes in female veterans : in Partial Fulfillment Requirements for the Degree Doctor of Philosophy from The University of Tennessee Health Science Center (Tennessee, USA). Ann Arbor, 2011. 103 p. (ProQuest, UMI Dissertations Publishing N 3482438).
14. Lee E.A.D., Bissett J.K., Carter M.A. [et aj.]. Preliminary Findings of the Relationship of Lower Heart Rate Variability with Military Sexual Trauma and Presumed Posttraumatic Stress Disorder. *Journal of Traumatic Stress*. 2013. Vol. 26, N 2. P. 249–256.
15. Long N., Chamberlain K., Vincent C. Effect of the Gulf War on reactivation of adverse combat-related memories in Vietnam veterans. *Journal of Clinical Psychology*. 1994. Vol. 50, N 2. P. 138–144.
16. Maguen S., Cohen B., Ren L. [et aj.]. Gender differences in military sexual trauma and mental health diagnoses among Iraq and Afghanistan veterans with posttraumatic stress disorder. *Women's Health Issues*. 2012. Vol. 22, N 1. P. e61–e66.
17. Martin L., Rosen L., Durand D. [et al.]. Psychological and physical health effects of sexual assaults and nonsexual trauma among male and female United States army soldiers. *Behavioral Medicine*. 2000. Vol. 26, N 1. – P. 23–34.
18. National Center for Veterans Analysis and Statistics [NCVAS]. America's women veterans: Military service history and VA benefit utilization statistics. Washington, DC; Department of Veterans Affairs. – URL: <http://www.va.gov/vetdata/Report.asp>.
19. O'Brien B.S., Sher L. Military sexual trauma as a determinant in the development of mental and physical illness in male and female veterans // *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. – 2013. – Vol. 25, N 3. P. 269–274.
20. Park S.E. Relationships between posttraumatic stress disorder, attachment, self-blame, and social support among women veterans with a history of childhood and/or military sexual trauma in Partial Fulfillment Requirements for the Degree Doctor of Philosophy from the Biola University (California, USA). Ann Arbor, 2013. 194 p. (ProQuest, UMI Dissertations Publishing N 3599501).
21. Pavao J., Turchik J.A., Hyun J.K. [et aj.]. Military sexual trauma among homeless veterans. *Journal of General Internal Medicine*. 2013. Vol. 28, N 2. P. S536–S541.
22. Sadler A., Booth B., Mengeling M., Doebbeling B. Life span and repeated violence against women during military service: Effects on health status and outpatient utilization. *Journal of Women's Health*. 2004. Vol. 13, N 7. P. 799–811.
23. Sadler A.G., Booth B.M., Cook B.L., Doebbeling B.N. Factors associated with women's risk of rape in the military environment. *American Journal of Industrial Medicine*. 2003. Vol. 43, N 3. P. 262–273.
24. Schnurr P.P., Lunney C.A., Sengupta A., Spiro A. A longitudinal study of retirement in older male veterans. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2005. Vol. 73, N 3. P. 561–566.
25. Sledjeski E.M., Speisman B., Dierker L.B. Does number of lifetime traumas explain the relationship between PTSD and chronic medical conditions? Answers from the National Comorbidity Survey-Replication (NCS-R). *Journal of Behavioral Medicine*. 2008. Vol. 31, N 4. P. 341–349.

26. Street A.E., Stafford J., Mahan C.M., Hendricks A. Sexual harassment and assault experienced by reservists during military service: Prevalence and health correlates. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2008. Vol. 45, N 3. P. 409–419.
27. Suris A., Lind L., Kashner T.M. [et al.]. Sexual assault in women veterans: An examination of PTSD risk, health care utilization. *Psychosomatic Medicine*. 2004. Vol. 66, N 5. P. 749–756.
28. Suris A., Lind L. Military Sexual Trauma: A Review of Prevalence and Associated Health Consequences in Veterans. *Trauma Violence Abuse*. 2008. Vol. 9, N 4. P. 250–269.
29. Tolin D.F., Foa E.B. Gender and PTSD: A cognitive model. Gender and PTSD. Eds.: R. Kimerling, P. Ouimette, J. Wolfe. New York : Guilford Press, 2002. P. 76–97.
30. Wolfe J., Brown P.J., Bucsela M.L. Symptom responses of female Vietnam veterans to Operation Desert Storm. *American Journal of Psychiatry*. 1992. Vol. 149, N 5. P. 676–679.
31. Yaeger D., Himmelfarb N., Cammack A., Mintz J. DSM-IV diagnosed posttraumatic stress disorder in women veterans with and without military sexual trauma. *Journal of General Internal Medicine*. 2006. Vol. 21, N 3. P. S65–S69.

ВЫРАЖЕННОСТЬ АЛЕКСИТИМИИ У БОЛЬНЫХ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В ДИНАМИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России
(Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2);
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

Представлены результаты изучения алекситимии по Торонтской алекситимической шкале (TAS) у 242 больных с ВИЧ-инфекцией. Средний возраст пациентов был $(28,5 \pm 2,1)$ года. Мужчин и женщин в обследованной выборке было поровну. Контрольную группу составили показатели обследования 55 практически здоровых лиц, сходных с больными по полу, возрасту, уровню образования. Распределение больных в исследовании проведено по классификации CDC. 130 (53,7 %) пациентов относились к стадии заболевания «А» (стадии начальных клинических проявлений), 62 (25,6 %) – к стадии «В» и 50 (20,7 %) – к стадии «С» (стадия СПИДа). Длительность заболевания ВИЧ-инфекцией составила у 98 (40,5 %) пациентов до 3 лет, у 90 (37,2 %) – от 4 до 7 лет и у 54 (22,3 %) – более 7 лет. Установлено, что на стадии «А» количество алекситимических и неалекситимических пациентов было примерно одинаково (24,2 и 27,2 % соответственно). На стадии «С» значительно преобладали пациенты с выраженной алекситимией (63,6%). Отмечается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей алекситимии у пациентов с ВИЧ-инфекцией как по мере прогрессирования заболевания, так и по мере увеличения его длительности. Алекситимия в патологической форме, вероятно, способствует развитию депрессии, неадекватного отношения пациента к своему заболеванию и может рассматриваться как защитный механизм, с другой же стороны – происходит цитопатогенное действие ВИЧ-инфекции на центральную нервную систему. Знание личностных особенностей имеет важное значение для выработки у пациентов приверженности к выполнению диагностических и лечебных врачебных назначений.

Ключевые слова: клиническая (медицинская) психология, алекситимия, ВИЧ-инфекция, СПИД, антиретровирусная терапия.

Введение

Известно, что заболеваемость ВИЧ-инфекцией во всем мире и России имеет тенденцию к росту, особенно среди лиц молодого возраста, которых болезнь в течение нескольких лет приводит к инвалидности. Несмотря на предпринимаемые мировым сообществом меры, эта эпидемия еще не взята под контроль [2], хотя данной проблеме уделяется постоянное внимание [4, 11].

В настоящее время ВИЧ-инфекция рассматривается как психосоматическое расстройство [10]. Проявления алекситимии и экстраверсии/интроверсии у больных с ВИЧ-инфекцией изучены недостаточно. Указанные параметры имеют важное значение для социального функционирования пациентов и формирования у них установки на развитие приверженности к антиретровирусной терапии (АРВТ) в связи с существующим мнением о том, что признаки алекситимии отражают дефицит когнитивной переработки и регуляции эмоций [12]. Кроме того, считается, что неспособность алекситимических индивидов регулировать и модулировать

причиняющие им страдания эмоции на некортикальном уровне может способствовать усилению физиологических реакций на стрессовые ситуации, создавая тем самым условия, ведущие к развитию психосоматических расстройств [3].

Материал и методы

242 пациента с ВИЧ-инфекцией при различной длительности и путях заражения распределены в соответствии с наиболее распространенной в мире классификацией CDC [1]. Клинико-лабораторными тестами установили, что 130 (53,7 %) пациентов относились к клинико-иммунологической стадии заболевания «А» (стадия начальных клинических проявлений), 62 (25,6 %) – к стадии «В» (патологические состояния и заболевания, не включенные в диагностические критерии «А» и «С») и 50 (20,7 %) – к стадии «С» (стадия СПИДа). У всех больных выявили инфицирование ВИЧ-1. Средний возраст пациентов составил $(28,5 \pm 2,1)$ года, мужчин и женщин в обследованной выборке было поровну.

Рыбников Виктор Юрьевич – д-р мед. наук, д-р психол. наук проф., зам. директора по науч. и учеб. работе Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), засл. деят. науки РФ; e-mail: medicine@arcserm.spb.ru;

Улюкин Игорь Михайлович – канд. мед. наук, науч. сотр. Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: igor_ulyukin@mail.ru

Длительность заболевания ВИЧ-инфекцией составила у 98 (40,5 %) пациентов до 3 лет, у 90 (37,2 %) – от 4 до 7 лет и у 54 (22,3 %) – более 7 лет. АРВТ назначалась 38 пациентам в соответствии с отечественными и международными рекомендациями [1, 5].

Специальные методы эпидемиологического расследования не входили в задачи настоящего исследования. В исследовании не принимали участие больные с эндогенной психической патологией и наркоманией.

Для исследования уровня алекситимии у больных с ВИЧ-инфекцией применили Торонтскую алекситимическую шкалу (TAS) [6].

Работу выполнили в соответствии с положениями «Конвенции о защите личности в связи с автоматической обработкой персональных данных» [7]. У всех респондентов получили добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Статистическую обработку полученных данных проводили при помощи пакета прикладных программ «Statistica for Windows» в соответствии с общепринятыми методами вариационной статистики [9]. В качестве контроля использовали аналогичные данные 55 практически здоровых лиц (КГ), сходных с больными по полу, возрасту, уровню образования.

Результаты и их обсуждение

Установлено, что, если на стадии «А» количество алекситимических и неалекситимических пациентов было примерно одинаково (24,2 и 27,3 % соответственно), то на стадии «С» значительно преобладают пациенты с выраженной алекситимией (63,6 %). Установлено достоверное увеличение ($p < 0,01$) показателей методики TAS у пациентов на стадии «А» – ($66,3 \pm 2,6$) балла по сравнению с пациентами на стадии «С» – ($74,7 \pm 1,9$) балла. Сходные результаты определяются и в зависимости от длительности заболевания – так, при длительности до 3 лет количество алекситимических и неалекситимических пациентов составило 25 и 35 % соответственно. При длительности же заболевания более 7 лет – 55,6 и 11,1 %. Показатели методики TAS у пациентов с длительностью до 3 лет были ($64,7 \pm 2,8$), более 7 лет – ($75,1 \pm 2,0$) балла ($p < 0,01$).

Показатели методики TAS у больных на стадии «А» и при малой длительности заболевания (до 3 лет) оказались статистически достоверно выше ($p < 0,05$), чем у лиц контрольной группы, что свидетельствует о психологических нарушениях, начиная с дебюта болезни.

Вероятно, алекситимию при ВИЧ-инфекции надо рассматривать в свете ее травматическо-

го генеза, который, однако, имеет сложную структуру. С одной стороны, имеет место тяжелая психическая травма, обусловленная заболеванием – неизлечимой на сегодняшний день патологией (психотравмирующие переживания имеют как внешнее, так и внутреннее происхождение, и в ряде случаев усиливают друг друга) – и, в данном случае, алекситимия в патологической форме, вероятно, отражает депрессию и может рассматриваться как защитный механизм. С другой же стороны – имеет место цитопатогенное действие ВИЧ на центральную нервную систему (ЦНС). В данной ситуации необходимо отметить и известную социальную неустроенность больных, проявляющуюся, в частности, их стигматизацией (как внешней, так и внутренней). Сходные данные получены в отношении условно здоровой популяции респондентов – установлены связи между алекситимией и способностями к эмпатии, смене позиции в коммуникации, точному распознаванию эмоций другого человека [3].

Обусловленное как психической травмой, так и цитопатогенным действием ВИЧ на ЦНС измененное восприятие реальности делает больных недоверчивыми к мнению окружающих, в том числе близких и врачей, и оно часто не совпадает с суждениями самого пациента. Который при этом не в состоянии принять рациональные объяснения врачей, хотя ему обычно не хватает информации о своем заболевании, ходе лечебного процесса и будущих перспективах (или он по тем или иным причинам не способен воспринять ее правильно). В данном случае можно говорить о неадекватном отношении пациента к своему заболеванию. При этом критерий вторичности функциональных и поведенческих нарушений по отношению к морфологическому субстрату сохраняет свою надежность применительно к экзогенно-органическим заболеваниям головного мозга.

Заключение

Таким образом, по результатам исследования установлено достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей теста у пациентов с ВИЧ-инфекцией как по мере прогрессирования заболевания, так и по мере увеличения его длительности. Показатели методики TAS у больных на стадии «А» и при малой длительности заболевания (до 3 лет) оказались статистически достоверно выше ($p < 0,05$), чем у лиц контрольной группы, что свидетельствует о психологических нарушениях, начиная с дебюта болезни.

Знание личностных особенностей имеет важное значение для выработки у пациентов с ВИЧ-

инфекцией приверженности к выполнению диагностических и лечебных врачебных назначений. При алекситимии процесс формирования приверженности может быть затруднен. Это обусловлено, в том числе, и когнитивными нарушениями у больных, например, появлением забывчивости, нарушения внимания, снижением активности вследствие ухудшения соматического состояния, обусловленными экзогенно-органическим поражением головного мозга [8].

Литература

1. Бартлетт Дж., Галлант Дж., Фам П. Клинические аспекты ВИЧ-инфекции. – М. : Р. Валент, 2012. – 528 с.
2. Вирус иммунодефицита человека – медицина / ред.: Н.А. Беляков, А.Г. Рахманова. – 2-е изд. – СПб. : Балт. мед. образоват. центр, 2011. – 656 с.
3. Москачева М.А., Холмогорова А.Б., Гараян Н.Г., Демидова Л.Ю. Алекситимия, психосоматика и механизмы коммуникации // Психосоматическая медицина-2014 : тр. IX междунар. конгр. – СПб. : Человек, 2014. – С. 66–71.
4. Покровский В.В. [и др.]. ВИЧ-инфекция : информ. бюл. № 36. – М. : Федер. науч.-метод. центр по профилактике и борьбе со СПИД, 2012. – 53 с.
5. Покровский В.В. [и др.]. Протоколы диспансерного наблюдения и лечения больных ВИЧ-ин-

фекцией // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2012. – № 6, Прил. – С. 1–40.

6. Практическая психодиагностика: методики и тесты / ред. В.Я. Райгородский. – Самара : БАХРАХ, 1998. – 472 с.

7. Совет Европы: Конвенция о защите личности в связи с автоматической обработкой персональных данных : [пер. с англ.]. – 2-е изд., доп. – СПб. : Гражд. контроль, 2002. – 36 с.

8. Улюкин И.М., Буланьков Ю.И., Болахан В.Н. Клиника, диагностика и лечение нейроСПИДа // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2013. – № 2. – С. 36–42.

9. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. – СПб. : ВМедА, 2002. – 266 с.

10. Catalan J. Psychological and behavioural factors and the natural history of HIV infection // J.-P. Moatti, Y. Souteyrand, A. Prieur, T. Sandford, P. Aggleton (ed.). AIDS in Europe. New challenge for the social science. – London: Routledge, 2000. – P. 36–44.

11. Grant R.M. [et al.]. Preexposure chemoprophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men // N. Engl. J. Med. – 2010. – Vol. 363, N 27. – P. 2587–2599.

12. Taylor G.J., Bagby R.M., Parker J.D. The 20-Item Toronto Alexithymia Scale. IV. Reliability and factorial validity in different languages and cultures // J. Psychosom. Res. – 2003. – Vol. 55, N 3. – P. 277–283.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 94–97.

Rybnikov V.Yu., Ulyukin I.M. Vyrzhenost' aлекситимии u bol'nykh s VICH-infektsiei v dinamike zaboлевaniya [An expressiveness of alexithymia of HIV patients in the dynamics of the disease]

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2);

The Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6)

Rybnikov Viktor Yurievich – Dr Med. Sci., Dr Psych. Sci., Prof., Deputy Director (Science and Education) of Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: medicine@arcerm.spb.ru;

Ulyukin Igor Mikhaylovich – PhD Med. Sci., researcher, The Research Centre of Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: igor_ulyukin@mail.ru

The results of the study of alexithymia using the TAS technique and psychological setting using C. Jung technique in 242 HIV-infected patients (mean age 28.5 ± 2.1 years) are presented. Men and women in the studied sample were equally divided. Control group indicators consisted of 55 survey healthy individuals' data similar to those of patients by gender, age, level of education. The distribution of patients in the study was conducted by CDC classification. 130 (53.7 %) of patients belonged to the «A» clinical and immunological category (stage) (the initial stage of clinical manifestations), 25.6 % (62) – to the «B» stage and 20.7 % (50) – to «C» stage (AIDS). The expected duration of HIV infection in 40.5 % (98) patients was up to 3 years, 37.2 % (90) – 4 to 7 years and 22.3 % (54) – more than 7 years. It is found that at «A» stage the amounts of alexithymic and non-alexithymic patients were about the same (24.2 and 27.3 %, respectively). At «C» stage the alexithymic patients were dominated (63.6 %). It was a significant ($p < 0,01$) increase in the test data in HIV infection patients both during the progression of the disease, and during the increase of its duration. Probably alexithymia in its pathological form reflects a depression and it can be considered as a defense mechanism, but on the other hand – there is a HIV cytopathogenic effect on the central nervous system. Knowledge of personality characteristics is essential to develop a commitment to perform diagnostic and therapeutic medical prescriptions in affected patients.

Key words: clinical (medical) psychology, alexithymia, HIV infection, AIDS, antiretroviral therapy.

References

1. Bartlett Dzh., Gallant Dzh., Fam P. Klinicheskie aspekty VICH-infektsii [Clinical Aspects of HIV Infection]. Moskva. 2012. 528 p. (In Russ.)
2. Virus immunodefitsita cheloveka – meditsina [Human immunodeficiency virus: Medicine]. Eds.: N.A. Belyakov, A.G. Rakhmanova. 2nd Ed. St. Petersburg : Baltic Medical Educational Center. 2011. 656 p. (In Russ.)
3. Moskacheva M.A., Kholmogorova A.B., Garanyan N.G., Demidova L.Yu. Aleksitimiya, psikhosomatika i mekhanizmy kommunikatsii [Alexithymia, Psychosomatics and communication mechanisms]. *Psikhosomaticheskaya meditsina* [Psychosomatic Medicine – 2014: Proceedings of the IX-th Intern. Congr.]. St. Petersburg, 2014. P. 66–71 (In Russ.)
4. Pokrovskii V.V. [et al.]. VICH-infektsiya [HIV infection: Inform. bull. № 36]. Moskva. 2012. 53 p. (In Russ.)
5. Pokrovskii V.V. [et al.]. Protokoly dispansernogo nablyudeniya i lecheniya bol'nykh VICH-infektsiei [Protocols dispensary observation and treatment of patients with HIV infection]. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni* [Epidemiology and Infectious Diseases. Current Items]. 2012. N 6, Appl. 48 p. (In Russ.)
6. Prakticheskaya psikhodiagnostika: metodiki i testy [Practical psychological testing. Methods and tests]. Ed. V.Ya. Raygorodskiy. Samara, 1998. 472 p. (In Russ.)
7. Sovet Evropy: Konventsiya o zashchite lichnosti v svyazi s avtomaticheskoi obrabotkoi personal'nykh dannykh [Council of Europe: Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data]. 2nd Ed., Suppl. St. Petersburg, 2002. 36 p. (In Russ.)
8. Ulyukin I.M. Bulan'kov Yu.I., Bolekhan V.N. Klinika, diagnostika i lechenie neuroSPiDa [Clinics, diagnostics and treatment of neuroAIDS]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiyakh* [Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations]. 2013. N 2. P. 36–42. (In Russ.)
9. Yunkerov V.I., Grigor'ev S.G. Matematiko-statisticheskaya obrabotka dannykh meditsinskikh issledovaniy [Mathematical and statistical processing of data for Medical Research]. St. Petersburg, 2002. 266 p. (In Russ.)
10. Catalan J. Psychological and behavioural factors and the natural history of HIV infection. J.-P. Moatti, Y. Souteyrand, A. Prieur, T. Sandford, P. Aggleton (ed.). AIDS in Europe. New challenge for the social science. London: Routledge, 2000. P. 36–44.
11. Grant R.M. [et al.]. Preexposure chemoprophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men. *N. Engl. J. Med.* 2010. Vol. 363, N 27. P. 2587–2599.
12. Taylor G.J., Bagby R.M., Parker J.D. The 20-Item Toronto Alexithymia Scale. IV. Reliability and factorial validity in different languages and cultures. *J. Psychosom. Res.* 2003. Vol. 55, N 3. P. 277–283.

Received 14.08.2014

1. Автор(ы) представляет(ют) распечатанный экземпляр статьи, подписанный на титульном листе всеми авторами с указанием даты, и электронную версию статьи на любых носителях (электронную версию можно направить по электронному адресу журнала). В сопроводительном письме следует указать фамилии, имена и отчества авторов полностью, их занимаемые должности, ученые звания и ученые степени, телефон, почтовый и электронный адрес, по которым заинтересованные читатели могут вести переписку. Статьи рассматриваются редакцией только после получения бумажного и электронного вариантов.

В состав электронной версии статьи должен входить файл, содержащий текст статьи (в формате Microsoft Word – любая версия, без *переносов слов*). Если в файл со статьей включены иллюстрации и таблицы, то необходимо дополнительно представить файлы с иллюстрациями и таблицами.

При посылке файлов по e-mail желательно придерживаться следующих правил:

- указывать в поле subject (тема) фамилию первого автора и дату представления статьи (например, egorov12.01.2007; egorov11.01.2007. Ris-1; egorov12.01.2007_Tabl);

- использовать вложение файлов;

- в случае больших файлов следует использовать общеизвестные архиваторы (ARJ, ZIP).

2. Оформление статьи должно соответствовать ГОСТу 7.89–2005 «Оригиналы текстовые авторские и издательские» и ГОСТу 7.0.7–2009 «Статьи в журналах и сборниках». Диагнозы заболеваний и формы расстройств поведения следует соотносить с МКБ-10. Единицы измерений приводятся по ГОСТу 8.471–2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

3. Текст статьи набирается шрифтом Arial 11, интервал полуторный. Поля с каждой стороны по 2 см. Объем передовых и обзорных статей не должен превышать 15 стр., экспериментальных и общетеоретических исследований – 10 стр. В этот объем входят текст, иллюстрации (фотографии, рисунки) – не более четырех, таблицы (не более трех) и литература.

4. Схема построения статьи:

а) инициалы и фамилии авторов, название статьи (обычным строчным шрифтом), учреждение и его адрес (указываются для каждого из авторов);

б) реферат, ключевые слова;

в) краткое введение;

г) методы (материал и методы);

д) результаты и анализ исследований;

е) заключение (выводы);

ж) литература.

5. Реферат объемом не менее $\frac{1}{3}$ стр., ключевые слова, сведения об авторах, переведенные на английский язык, дополнительно представляются на отдельном листе, англоязычные названия учреждений приводятся так, как они представлены в Уставе учреждения.

6. Литература должна содержать в алфавитном порядке, кроме основополагающих, публикации за последние 5–10 лет и соответствовать ГОСТу 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка...». В экспериментальных и общетеоретических статьях цитируются не более 10–15 документов.

Для книг (статей), независимо от количества авторов, библиографическое описание приводится с заголовка, который содержит, как правило, фамилии и инициалы всех авторов.

Пальцев М.А. О биологической безопасности // Вестн. РАН. – 2003. – Т. 73, № 2. – С. 99–103.

Гончаров С.Ф., Ушаков И.Б., Лядов К.В., Преображенский В.Н. Профессиональная и медицинская реабилитация спасателей. – М.: ПАРИТЕТ ГРАФ, 1999. – 320 с.

А.Ф. Цыб [и др.]. Разработка Всесоюзного регистра лиц, подвергшихся радиационному воздействию в результате аварии на ЧАЭС // Мед. радиология. – 1989. – № 7. – С. 3–6.

Обязательно следует приводить место издания (издательство, если оно имеется), год издания, общее количество страниц. Для отдельных глав, статей приводятся страницы начала и конца документа.

7. Требования к рисункам: допускаются только черно-белые рисунки, заливка элементов рисунка – косая, перекрестная, штриховая; формат файла – TIFF, любая программа, поддерживающая этот формат (Adobe PhotoShop, CorelDRAW и т. п.); разрешение – не менее 300 dpi; ширина рисунка – не более 150 мм, высота рисунка – не более 130 мм, легенда рисунка должна быть легко читаемой, шрифт не менее 8–9 пт.

Присланные статьи рецензируются членами редколлегии, редакционного совета и ведущими специалистами отрасли. При положительном отзыве статьи принимаются к печати. Рукописи авторам не возвращаются.

Плата за публикацию рукописей с аспирантов не взимается.