

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

Научный рецензируемый журнал
Издается ежеквартально с 2007 г.

№ 3,
2012 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 ФГУЗ 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 15.07.2012 г. Формат
60x90^{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), Б.Н. Ушаков (д-р мед. наук проф.), В.Н. Хирманов (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., Санкт-Петербург), Т.М. Валаханович (Минск), С.Ф. Гончаров (д-р мед. наук проф., чл.-кор. РАМН, Москва), Р.М. Грановская (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), В.П. Дейкало (д-р мед. наук проф., Витебск), 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. РАМН, Москва), В.Л. Маришук (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), 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), П.И. Сидоров (д-р мед. наук проф., акад. РАМН, Архангельск), А.П. Солодков (д-р мед. наук проф., Витебск), И.Б. Ушаков (д-р мед. наук проф., акад. РАМН, чл.-кор. РАН, Москва), Н.С. Хрусталева (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), В.А. Черешнев (д-р мед. наук проф., акад. РАН и акад. РАМН, Москва), А.Ф. Цыб (д-р мед. наук проф., акад. РАМН, Обнинск), Ю.С. Шойгу (канд. психол. наук доц., Москва), E. Bernini-Carri (проф., Италия), R. Hetzer (д-р медицины проф., Германия), Tareq Bey (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, 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Александрин С.С., Евдокимов В.И., Рыбников В.Ю.</i> 5 лет научному журналу «Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях»	5
Медицинские проблемы	
<i>Гребенюк А.Н., Сидоров Д.А.</i> Медицинские и социально-психологические аспекты радиологического терроризма	11
<i>Немченко Н.С., Денисов А.В., Жирнова Н.А.</i> Особенности синдрома полиорганной недостаточности при тяжелых травмах: диагностика риска развития	18
<i>Кобиашвили М.Г., Михайлова И.А., Шушакова О.В.</i> Пищевод Барретта: проблемы эндоскопического выявления и лечения	24
<i>Павлович И.М., Гордиенко А.В., Бацков С.С., Альпер Г.А.</i> Диагностическая значимость показателей кислотообразующей и пепсинообразующей функции желудка в выявлении предопухолевого потенциала у больных с хроническим атрофическим гастритом	29
<i>Улюкин И.М., Болехан В.Н.</i> Проблемы гемоконтактных инфекций в донорстве	32
<i>Безчасный К.В.</i> Психиатр и медицинский психолог, как участники бригадной формы работы (в связи с задачами психопрофилактики расстройств адаптации у сотрудников полиции)	39
Профилактика и лечение ВИЧ/СПИДа	
<i>Леонова О.Н., Степанова Е.В., Виноградова Т.Н.</i> Поражения нервной системы у больных с ВИЧ-инфекцией	44
<i>Агамалиева А.Д., Рахманова А.Г., Козлов А.А.</i> Особенности течения кандидоза у больных с коинфекцией ВИЧ/туберкулез	51
Клиническая лабораторная диагностика	
<i>Голдобин В.В., Клочева Е.Г., Вавилова Т.В.</i> Особенности клинических данных и измерений тромбоцитов у мужчин с различными вариантами ишемического инсульта	55
Биологические проблемы	
<i>Легеза В.И., Салухов В.В., Першко В.А.</i> Применение гемопоэтических ростовых факторов в качестве средств стимуляции кроветворения при радиационных поражениях (экспериментальное исследование)	60
<i>Беляев В.Р., Иванов А.О.</i> Повышение устойчивости к гравитационным нагрузкам у операторов сложных систем управления	64
<i>Олийник С.П.</i> Обоснование способа экстенпорального изготовления инъекционных растворов антибактериальных лекарственных средств в условиях чрезвычайных ситуаций	68
Социальные и психологические проблемы	
<i>Рыбников В.Ю., Матыцина Е.Н., Кобозев И.Ю.</i> Личностные и средовые копинг-ресурсы в профессиональной деятельности представителей профессий экстремального профиля	73
<i>Баурова Н.Н., Рудой И.С.</i> Прогностическая модель развития невротических расстройств у курсантов военных вузов	76
<i>Калин Н.И., Малкова Е.Е.</i> Виртуальные формы замещения информативно-коммуникативного поведения современных подростков (клинико-психологический аспект)	79
Науковедение. Организация и проведение научных исследований	
<i>Евдокимов В.И., Попов В.И.</i> Анализ структуры и динамики инновационных исследований в сфере гигиены в 1995–2010 гг.	87
Рефераты статей	92
Сведения об авторах	96

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,
2012**

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 15.07.2012. Format 60x90/8. 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), B.N. Ushakov (MD Prof.), V.N. Hirmanov (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., St.Petersburg), T.M. Valahanovich (Minsk), S.F. Goncharov (MD Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Medical Science, Moscow), R.M. Granovskaya (Doctor of Psychology Prof., St.Petersburg), V.P. Dekailo (DM Prof., Vitebsk), 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, Rostov-na-Donu), L.A. Il'in (MD Prof., member of the Russian Academy of Sciences, Moscow), V.L. Marischouk (Doctor of Psychology Prof., St.Petersburg), 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), P.I. Sidorov (MD Prof., member of the Russian Academy of Medical Science, Arkhangelsk), A.P. Solodkov (MD Prof., Vitebsk), I.B. Ushakov (MD Prof., member of the Russian Academy of Medical Science, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Moscow), N.S. Khrustaleva (Doctor of Psychology, Prof., St.Petersburg), A.F. Tsyb (MD member of the Russian Academy of Medical Science, Obninsk), V.A. Chereshnev (MD Prof., member of the Russian Academy of Sciences and the Russian Academy of Medical Science, 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, 2012

CONTENTS

<i>Aleksanin S.S., Evdokimov V.I., Rybnikov V.Yu.</i> 5-Years Anniversary to Research Journal «Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations»	5
Medical Issues	
<i>Grebenyuk A.N., Sidorov D.A.</i> Medical, social and psychological aspects of radiological terrorism	11
<i>Nemchenko N.C., Denisov A.V., Zhirnova N. A.</i> Special features of multiple-organ-failure syndrome at major injuries: diagnostics of progress risk	18
<i>Kobiashvili M.G., Mikhailova I.A., Shyshakova O.V.</i> Barrett's esophagus problems of endoscopy identification and treatment	24
<i>Pavlovich I.M., Gordienko A.V., Batscov S.S., Alper G.A.</i> Diagnostic significance of indices of acid forming and pepsinogenous gaster functions in detecting of premalignant potential in patients with chronic atrophic gastritis	29
<i>Ulyukin I.M., Bolekhan V.N.</i> Problems of blood transmitted infection in blood donation	32
<i>Bezchasniy K.V.</i> Psychiatrist and medical psychologist as the participants of team form of the work (in connection with the tasks of psychoprophylaxis of adaptation disorders in police officers)	39
HIV/AIDS prevention and treatment	
<i>Leonova O.N., Stepanova E.V., Vinogradova T.N.</i> Neurologic pathology in HIV-infected patients	44
<i>Agamalieva A.D., Rakhmanova A.G., Kozlov A.A.</i> Clinical features of candidiasis among patients with HIV/TB co-infection	51
Clinical laboratory diagnostics	
<i>Goldobin V.V., Klocheva E.G., Vavilova T.V.</i> Clinical and hemoreologic disorders in male patients with different variant of ischemic stroke	55
Biological Issues	
<i>Legeza V.I., Saluhov V.V., Pershko V.A.</i> The usage of hematopoietic growth factors as stimulators of hemopoiesis in treatment of radiation induced myelosuppression (experimental research)	60
<i>Belyaev v.R., Ivanov A.O.</i> Increase of stability to gravitation loads for operators of complicated management systems	64
<i>Olyinyk S.P.</i> Justification of compounded production method of Anti-Infective Medicine injections during emergencies	68
Social and Psychological Issues	
<i>Rybnikov V.Yu., Matytsyna E.N. Kobozev I.Yu.</i> Personal and environmental coping-resources in professional activity of representatives of extreme professions	73
<i>Baurova N.N., Rudoy I.S.</i> Prognostic model of the neurotic disorders development in military students	76
<i>Kalin N.I., Malkova E.E.</i> Virtual forms of substitution informative-communicative behavior of modern adolescents (clinico-psychological aspect)	79
Science of Science. Organization and Conduct of Research Studies	
<i>Evdokimov V.I., Popov V.I.</i> Structure and Dynamics of Innovative Researches in the Sphere of Hygiene over the Period of 1995–2010 and their Analysis	87
Abstracts	92
Information about authors	96

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).

5 ЛЕТ НАУЧНОМУ ЖУРНАЛУ «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург

Представлены сведения о публикационной активности научного рецензируемого журнала «Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях». За 5 лет со II полугодия 2007 г. по I полугодие 2012 г. вышли в свет 22 выпуска журнала с 377 научными статьями. Общетеоретические проблемы и вопросы науковедения отражены в 7,4 % статей, медицинские проблемы – в 56 %, биологические – в 20,2 %, психологические – в 16,4 % статей. По материалам Научной электронной библиотеки приводятся алгоритмы расчета импакт-фактора и Science Index статей журнала.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, научный журнал, российский индекс научного цитирования, импакт-фактор, Science Index.

20 июля 2007 г. вышел в свет 1-й номер научного рецензируемого журнала «Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях». Учредителем журнала является Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (далее – ВЦЭРМ). Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации – ПИ № ФС77-27744 от 30.03.2007 г.

Индекс для подписки на журнал – 80641 в каталоге «Газеты и журналы» ОАО «Роспечать». Сведения о журнале располагаются в разделах «Здравоохранение. Медицина» и «Философия. Социология. Психология».

Решением Президиума ВАК Минобрнауки РФ от 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».

За 5 лет в период со II полугодия 2007 г. по I полугодие 2012 г. опубликовано 22 выпуска журнала (рис. 1), которые содержат 377 научных статей. В среднем в выпуске журнала – 17 научных статей.

Структура тематического содержания статей журнала представлено на рис. 2. Общетеоретические проблемы и вопросы науковедения нашли отражение в 7,4 % статей, медицинские проблемы – в 56 %, биологические – в 20,2 %, психологические – в 16,4 % статей. Подробные сведения о распределении статей журнала за 2007–2010 гг. на русском и английском языке представлены в реферативном указателе [1, 5]. Полнотекстовая версия статей журнала расположена в опции «Периодические издания» сайта ВЦЭРМ [2].

В среднем авторский коллектив статьи состоял из 3 человек (рис. 3). В ряде случаев отмечалось несоответствие количества авторского коллектива объему решенных исследовательских проблем. В этом случае редколлегией запрашивались сведения о реальном вкладе авторов в анализ материалов и написание статьи. Уместно напомнить, что согласно ст. 1228 (гл. 69, ч. IV) Гражданского кодекса РФ автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат. Не признаются авторами результата интеллектуальной деятельности граждане, не внесшие личного творческого вклада в создание такого результата, в том числе оказавшие его автору только техническое, консультационное, организационное или материальное содействие или помощь либо только способствовавшие оформлению прав на такой

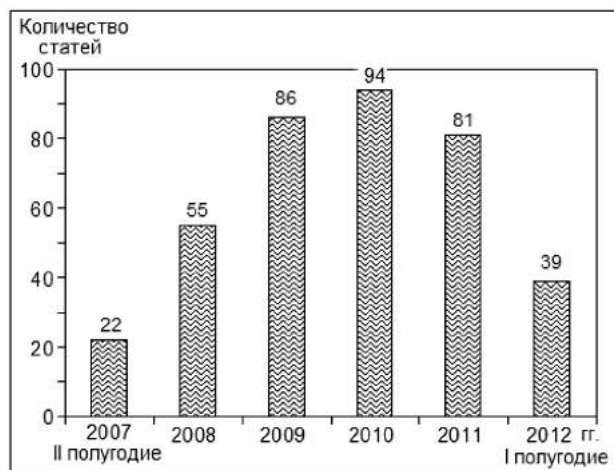


Рис. 1. Динамика количества статей в журнале.



Рис. 2. Обобщенная структура содержания статей журнала.

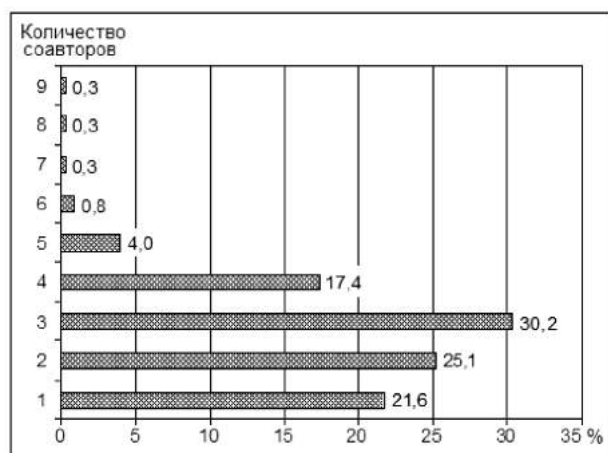


Рис. 3. Распределение статей по соавторам.

результат или его использованию, а также граждане, осуществлявшие контроль за выполнением соответствующих работ [3].

Рефераты журнала представлены на сайте Научной электронной библиотеки (НЭБ) [4]. Журнал принимает участие в расчете Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) (табл. 1). Суммарное число цитирований статей из журнала в РИНЦ – 221. Место в общем рейтинге Science Index за 2010 г. – 1561 (из 2891 журнала, включенного НЭБ в индекс), по тематике – «Медицина и здравоохранение» – 204 (из 331 журнала), по тематике – «Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства» – 31 (из 55 журналов).

Расчет импакт-фактора ведется на основе данных по цитированию журнала в РИНЦ за предыдущие 2 года (или 5 лет). Данные по цитированию берутся из публикаций года, для которого рассчитывается импакт-фактор. При расчете импакт-фактора число ссылок, сделанных в расчетном году из всех обрабатываемых в РИНЦ журналов на статьи, опубликованные в данном журнале за предыдущие 2 года (или 5 лет), делится на общее число этих статей, т. е., по сути, данный показатель отражает среднее число цитирований одной статьи в журнале. Например, при расчете 5-летнего импакт-фактора за 2010 г. суммарное число ссылок, сделанных в 2010 г. на статьи, опубликованные в журнале в период с 2005 по 2009 г. включительно, делит-

Таблица 1

Обобщенные сведения о журнале в РИНЦ [4]

Показатель	Год			
	2008	2009	2010	2011
Число статей в РИНЦ	56	85	77	80
2-летний импакт-фактор РИНЦ	0,130	0,316	0,482	0,315
2-летний импакт-фактор РИНЦ без самоцитирования	0,043	0,076	0,156	0,123
Число статей, опубликованных за предыдущие 2 года	23	79	141	162
Число цитирований статей предыдущих двух лет, из них самоцитирований	3	25	68	51
2-летний коэффициент самоцитируемости, %	66,7	76,0	67,6	60,8
5-летний импакт-фактор РИНЦ	-	-	0,451	0,299
5-летний импакт-фактор РИНЦ без самоцитирования	-	-	0,161	0,141
5-летний коэффициент самоцитируемости, %	-	-	63,5	52,8
Общее число цитирований журнала в текущем году, из них самоцитирований	13	35	82	77
Среднее число ссылок в списках цитируемой литературы	14	12	12	13
Время полужизни статей из журнала, процитированных в текущем году*	-	-	1,8	2,3
Время полужизни статей, процитированных в журнале в текущем году**	-	-	5,9	6,6

* Медианный возраст процитированных в текущем году статей журнала: половина ссылок на журнал, сделанных в этом году, идет на статьи моложе этого возраста, другая половина – на статьи старше.

** Медианный возраст процитированных в журнале статей в текущем году: половина ссылок из журнала, сделанных в этом году, идет на статьи моложе этого возраста, другая половина – на статьи старше.

ся на общее число статей, опубликованных в выпусках журнала за 2005–2009 гг.

Необходимым условием для расчета 2-летнего импакт-фактора является наличие в РИНЦ всех выпусков журнала за 3 года (год расчета импакт-фактора плюс 2 предыдущих года). Для 5-летнего импакт-фактора допускаются пропуски отдельных выпусков журнала. В этом случае число статей в этих выпусках принимается равным среднему числу статей в выпусках журнала, представленных в РИНЦ. Учитываются только научные статьи, обзорные статьи и краткие сообщения (это относится как к цитирующим, так и к цитируемым статьям). Кроме того, не учитываются публикации, у которых нет авторов.

Показатель Science Index рассчитывается только для российских научных журналов. За основу расчетов берется количество цитирований, которые статьи из журнала получили в течение года за предыдущие 5 лет. Например, при расчете показателя за 2010 г. за основу берется суммарное число ссылок, сделанных в 2010 г. на статьи, опубликованные в журнале в 2005–2009 г. (табл. 2).

Полученный показатель не нормируется на количество статей, опубликованных в журнале в течение расчетного периода, как это делается, например, при расчете импакт-фактора. Соот-

ветственно, он отражает не среднее количество цитирований, полученных одной статьей, а совокупный объем цитирований всех статей в журнале, т.е. вклад данного журнала в общую массу цитирований, сделанных в течение года. Это означает, что при равном среднем уровне цитирования публикаций преимущество получают более крупные журналы.

Выбор в качестве основного оценочного показателя общего количества цитирований журнала позволяет рассчитать этот показатель, в том числе и для журналов, не обрабатываемых или не полностью представленных в РИНЦ, в отличие от импакт-фактора, для расчета которого необходимо знать точное количество статей, опубликованных в журнале в течение периода, для которого он рассчитывается. Это позволяет также отчасти скорректировать различия между обзорными журналами и журналами, печатающими оригинальные исследовательские статьи. Преимущество журналов, содержащих в основном обзорные статьи, которые в среднем цитируются чаще, нивелируется тем, что эти журналы, как правило, публикуют относительно небольшое количество обзоров в год.

Расчет показателя Science Index осуществляется в 2 стадии. На I стадии для совокупности статей из журнала, опубликованных в течение

Таблица 2
Показатели Science Index для некоторых научных журналов (в скобках показатель без самоцитирования) [4]

Показатель	Рейтинг Science Index	Рейтинг среди медицинских журналов	Рейтинг среди журналов комплексных проблем	2-летний импакт-фактор	5-летний импакт-фактор
Вестник Российской военно-медицинской академии	336	29	-	0,757 (0,243)	0,487 (0,143)
Военно-медицинский журнал	523	64	-	-	0,092 (0,092)
Вопросы радиационной безопасности	864	44	-	0,203 (0,127)	0,190 (0,136)
Радиационная гигиена	2353	289	-	0,617 (0,100)	0,633 (0,100)
Медицинский вестник МВД	1676	217	-	-	0,042 (0,039)
Вестник психотерапии	1862	234	-	0,264 (0,069)	0,112 (0,041)
Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях	1561	204	31	0,482 (0,156)	0,451 (0,161)
Медицина катастроф	2109	-	40	0,124 (0,059)	0,085 (0,052)
Проблемы управления рисками в техносфере	1888	-	36	0,104 (0,082)	0,055 (0,044)
Технологии гражданской безопасности	2838	-	54	0,022 (0,007)	0,020 (0,012)
Пожаровзрывобезопасность	922	-	20	0,156 (0,117)	0,102 (0,080)
Пожарная безопасность	1570	-	32	0,118 (0,049)	0,113 (0,057)
Гражданская защита	2385	-	50	-	0,040 (0,040)

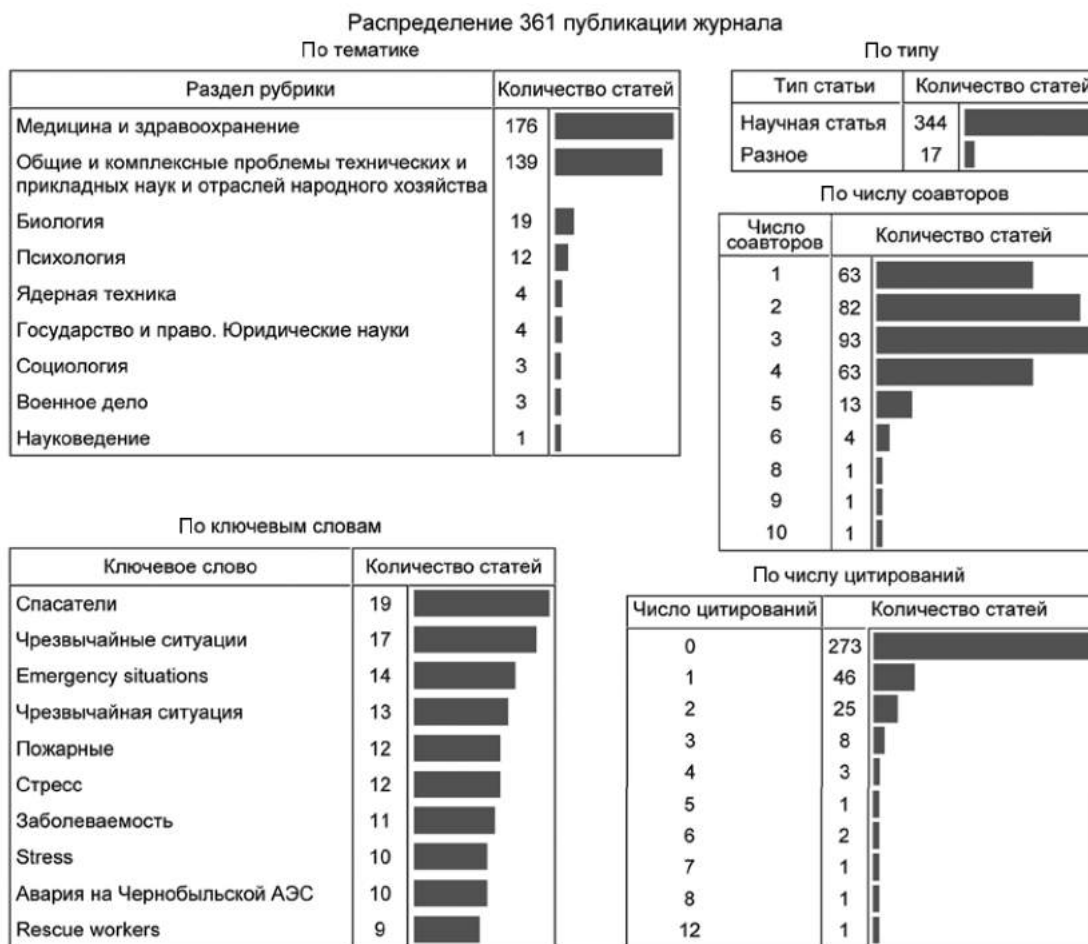


Рис. 4. Распределение публикаций журнала, по данным НЭБ на 15.07.2012 г. [4].

последних 7 лет, определяется список статей в других журналах, процитировавших их в течение этого же периода. Затем для массива этих цитирующих статей определяется медианное значение количества ссылок в списке цитируемой литературы на журналы, обрабатываемые в РИНЦ (так называемый «потенциал цитирования»). Эта величина показывает, сколько ссылок в среднем имеют цитирующие данный журнал статьи.

Референтная группа, к которой относится данный журнал, определяется для каждого журнала индивидуально – туда включаются журналы, процитировавшие данный в течение расчетного периода. Это позволяет учитывать специфику цитирования не только для узкоспециализированных журналов, но и для мультидисциплинарных.

Расчитанный на I стадии показатель журнала, по сути, представляет собой количество ссылок в расчетном году, сделанных из других журналов на статьи в данном журнале за 5 предыдущих лет, скорректированное с учетом особенностей цитирования в референтной группе

данного журнала. Для нашего журнала наибольший вес имеют цитирования, которые были сделаны в статьях журналов, отнесенных к группам «Медицина и здравоохранение» и «Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства».

Следующая стадия – учет авторитетности источника ссылки и уровня самоцитирования журнала. В качестве мерил авторитетности источника цитирования используются уже рассчитанные на 1-м этапе показатели журналов. Предварительно эти показатели нормируются относительно медианного значения. Полученные относительные значения показателей цитирующих журналов используются в качестве весовых коэффициентов при расчете суммарного цитирования журнала. Таким образом, ссылки, пришедшие из журналов с высоким показателем, получают больший вес, чем ссылки из малоцитируемых журналов.

При расчете взвешенного с учетом авторитетности источника количества цитирований журнала ссылки из этого же журнала (самоцитирования) обрабатываются отдельно. Для этих

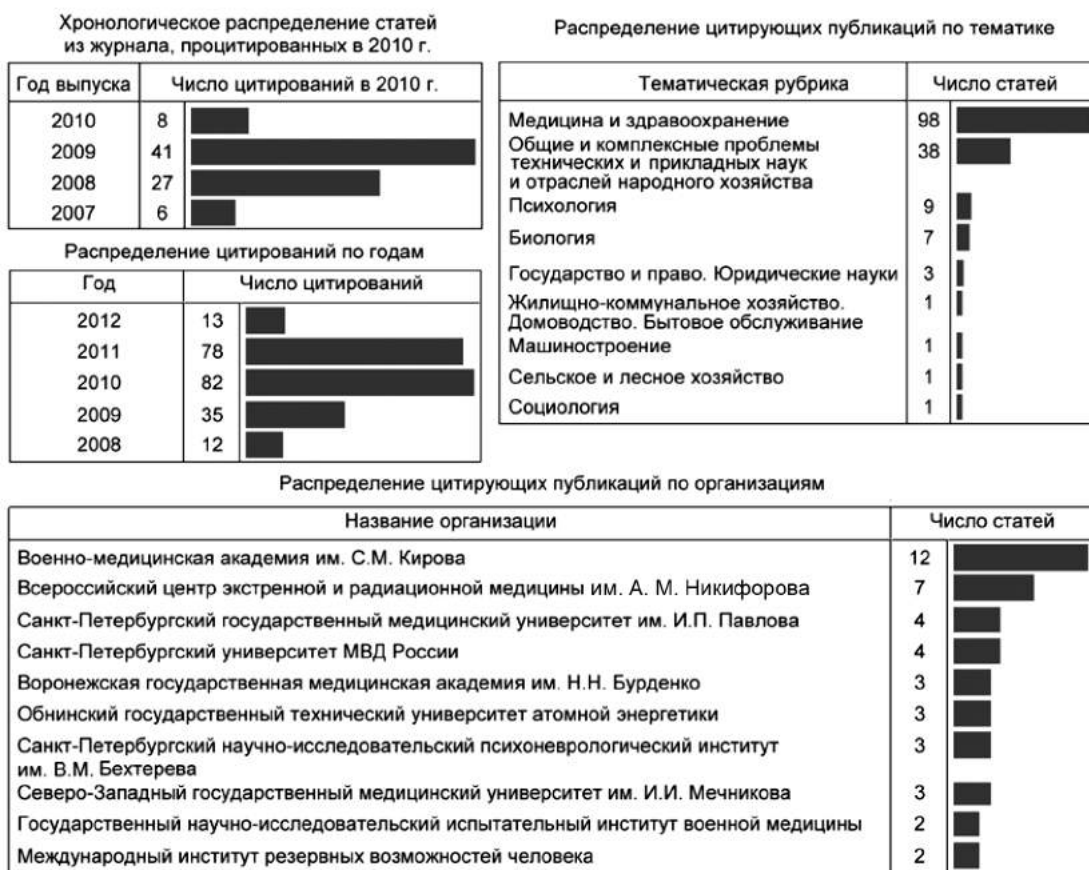


Рис. 5. Распределение цитирующих публикаций журнала, по данным НЭБ на 15.07.2012 г. [4].

Название журнала	Число статей
Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях	84
Вестник психотерапии	20
Проблемы управления рисками в техносфере	6
Вестник Российской военно-медицинской академии	5
Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России	4
Проблемы особо опасных инфекций	3
Психопедагогика в правоохранительных органах	3
ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии	3
Медико-биологические проблемы жизнедеятельности	2
Сибирский медицинский журнал (г. Томск)	2

Рис. 6. Распределение цитирующих публикаций по журналам [4].

ссылки вводится дополнительный весовой коэффициент, который зависит от коэффициента самоцитирования журнала, т. е. от отношения числа самоцитирований журнала к общему числу цитирований журнала. Чем меньше коэффициент самоцитирования журнала, тем ценнее ссылки, полученные журналом из этого же журнала.

Наконец, на последней стадии рассчитанное с учетом авторитетности источника количество

цитирований журнала делится на определенное ранее значение нормированного потенциала цитирования для данного журнала. Полученное в результате значение используется в качестве интегрального показателя при построении рейтинга российских научных журналов в системе Science Index.

В табл. 2 представлены сравнительные показатели Science Index для некоторых журналов. При всех не вполне понятных действиях по расчету Science Index очевидно, что самоцитирования снижают рейтинг журнала. На рис. 4–6 представлены некоторые показатели журнала, которые принимаются в расчет импакт-фактора и Science Index.

Заключение

За 5 лет со II полугодия 2007 г. по I полугодие 2012 г. вышли в свет 22 выпуска журнала с 377 научными статьями. Общетеоретические проблемы и вопросы науковедения отражены в 7,4 % статей, медицинские проблемы – в 56 % статей, биологические – в 20,2 %, психологические – в 16,4 %.

Представленные материалы по формированию импакт-фактора и Science Index очевидно не улучшают содержание конкретной статьи, в то же время они могут помочь авторам взвешенно подходить к формированию авторского коллектива, более доходчиво донести ее содержание заинтересованным читателям и, тем самым, повысить свой научный имидж и индекс цитирования.

Литература

1. Алексанин С.С. Аннотированный указатель статей научного рецензируемого журнала «Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях» (2007–2010 гг.) / С.С. Алексанин, В.И. Евдокимов, В.Ю. Рыбников ; Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2011. – 108 с.

2. Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России [Электронный ресурс]. – URL: <http://arcerm.spb.ru/>.

3. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации : часть четвертая (постатейный) / Э.П. Гаврилов, О.А. Городов, С.П. Гришаев [и др.]. – М. : Проспект : ТК Велби, 2007. – 782 с. – (Проф. юрид. системы «Кодекс»).

4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.ru/>.

5. Annotated index of articles of the reviewed research journal «Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations» (for the period of 2007–2010) / compiled by V.I. Evdokimov, V.Yu. Rybnikov ; translation.: N.A. Mukhina, Yu.S. Galakhova, G.A. Khanmagomedova ; edited by S.S. Aleksanin ; The Federal State Institute of Public Health «The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine», EMERCOM of Russia. – SPb. : Politekhniko-servis, 2011. – 94 p.

Вышли в свет книги

Современные методы диагностики, профилактики и лечения остеопороза : метод. пособие / Л.Б. Дрыгина, И.В. Трофимова, О.А. Саблин, И.Д. Никифорова ; Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2011. – 86 с. ISBN 978-5-9056-87-13-6. Тираж 200 экз.

Изложены современные представления о механизмах развития остеопороза, особенностях его развития у мужчин – ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС, методах диагностики и его лечения у данной категории больных. В пособии отражены научные результаты многолетних исследований сотрудников Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, касающиеся проблемы остеопороза у мужчин – ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Пособие подготовлено в рамках «Программы совместной деятельности по преодолению последствий Чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на 2006–2010 гг.» (государственный контракт №22/СПБ от 05.06.2008 г. «Практическое внедрение передовых и новейших медицинских технологий в диагностику и лечение участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС при соматических заболеваниях»).

Решением ученого совета при Всероссийском центре экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России рекомендовано в качестве учебного пособия для аспирантов, клинических ординаторов, а также врачей-специалистов (эндокринологов, врачей общей практики, терапевтов, травматологов и стоматологов).

Эллиниди В.Н., Анিকেева Н.В. Практическая иммуногистоцитохимия: теория и практика : метод. рекомендации / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2011. – 44 с. ISBN 978-5-9056-87-12-9. Тираж 150 экз.

Представлены современные методы и понятия иммуногистохимии, факторы, влияющие на качество иммуногистохимии, необходимое лабораторное оснащение и алгоритм метода, способы оценки результатов иммуногистохимической реакции. Особое внимание уделено теоретическим и практическим основам современного иммуногистохимического метода, который находит все более широкое применение в патоморфологической диагностике злокачественных новообразований.

Решением ученого совета Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России рекомендованы в качестве методических рекомендаций для аспирантов, обучающихся по специальностям: 05.26.02 – «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (медицинские, биологические, психологические науки); 14.00.46 – «Клиническая лабораторная диагностика» (медицинские, биологические науки); 14.00.15 – «Патологическая анатомия», а также для врачей-патологоанатомов, врачей-лаборантов, проходящих повышение квалификации по образовательным профилям дополнительного профессионального образования (клиническая лабораторная диагностика, патологическая анатомия), для биологов и научных сотрудников, осваивающих метод иммуногистоцитохимии в учреждениях здравоохранения.

МЕДИЦИНСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАДИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕРРОРИЗМА

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

Среди возможных средств террористического нападения наиболее опасными по своим медико-биологическим и социально-психологическим последствиям являются ядерный и радиологический терроризм. В статье рассмотрены возможные сценарии террористических атак с использованием источников ионизирующих излучений. Дано определение радиологического терроризма, описаны радиоактивные дисперсионные и лучевые эмиссионные устройства. Определены радиоактивные материалы, которые могут использоваться в «грязной бомбе». Проанализированы возможные медицинские последствия радиологического терроризма, представлены особенности кинетики радионуклидов в организме и основные клинические проявления возникающей при этом патологии. Показано, что социально-психологические эффекты являются основными факторами воздействия при террористическом применении «грязной бомбы».

Ключевые слова: ядерный терроризм, радиологический терроризм, грязная бомба, медико-биологические последствия, социально-психологические эффекты.

Введение

Трагические события 11.09.2001 г. в США и последующие инциденты в различных странах Европы, Азии и Африки наглядно продемонстрировали всему миру, что террористы способны к порождению массовых жертв и готовы это сделать в любой удобный для них момент. Среди средств, которые могут использовать террористические группировки, одними из наиболее опасных по своим медико-биологическим и социально-психологическим последствиям являются источники ионизирующих излучений.

Угроза подобного рода терроризма имеет повышенное внимание со стороны средств массовой информации (СМИ) и общества [2, 22, 37]. Это малоизвестная и нетрадиционная форма терроризма, и отсутствие представления о нем лишь увеличивает напряженность в обществе [35]. Чтобы уменьшить нашу уязвимость к этому типу угрозы, медицинское сообщество и специалисты аварийно-спасательных формирований должны иметь базисные знания об опасностях, связанных с ядерным и радиологическим терроризмом [16, 25, 43]. Узнавая больше о вероятности, социально-психологических эффектах и медико-биологических последствиях такого нападения, мы сможем уменьшить панику, подготовиться к проведению спасательных операций и оказанию медицинской помощи в случае, если террористическая атака с использованием радиации произойдет реально [1, 27, 32].

Возможные сценарии террористических атак с использованием радиации

Чисто теоретически террористические акты с использованием источников ионизирующих

излучений могут быть осуществлены по следующим основным сценариям [7, 9, 14, 23]:

- подрыв ядерного боеприпаса (при условии наличия у террористов ядерного взрывного устройства собственного изготовления или приобретенного у третьей стороны или посредника);

- проведение диверсий на ядерно-опасных объектах (предприятия по изготовлению и утилизации ядерных боеприпасов, пункты базирования сил ядерного сдерживания, базы хранения ядерных вооружений и пр.);

- проведение диверсий на радиационно опасных объектах (атомные электростанции, корабли и суда с ядерными энергетическими установками, научно-исследовательские и медицинские учреждения с источниками ионизирующих излучений и пр.);

- загрязнение питьевой воды или пищи радиоактивными веществами (по мнению экспертов, химический или биологический терроризм по подобному сценарию является для террористов более простым [5, 8, 17, 20]);

- использование радиоактивных материалов для изготовления «грязной бомбы», способной нанести большой ущерб за счет радиационного загрязнения территории в густонаселенной зоне.

Говоря о терроризме с использованием ядерного оружия или диверсиях на ядерно-опасных объектах, часто употребляют термин «ядерный терроризм» [4, 29, 31]. Следует понимать, что для ядерного терроризма нужно иметь определенные технические средства, а для этого необходимо изготовить или похитить атомную бомбу. К счастью, приобретение готового ядерного взрывного устройства или мате-

риалов для его изготовления является непростой задачей, несмотря на привлекательность для террористов получить одновременно сильнейшие механические разрушения, пожары и эффект радиационного воздействия, которое существует не только в момент взрыва, но и за счет загрязнений радиоактивными веществами продолжает действовать и после взрыва. Этот сценарий является наименее вероятным, так как степень защиты на военных базах, хранящих ядерное оружие, достаточно высока [30]. Эта защита включает в себя как физические меры (специальный доступ к оружию, запрет проникновения на базы, коды для детонации бомбы), так и юридические (Договор о нераспространении ядерного оружия, запрещающий ядерным державам – США, России, Великобритании, Франции и Китаю оказывать любое содействие в разработке такого оружия неядерным государствам).

Однако радиологическая составляющая ядерного оружия может быть реализована и без атомной бомбы в силу широкой распространенности и доступности радиоактивных материалов, используемых в различных производствах, науке, технике и медицине. Как раз это и порождает большой интерес к проблеме радиологического терроризма – преднамеренного использования радиоактивных материалов с целью вызвать, в первую очередь, загрязнение различных объектов, что по причине распространения страха населения перед радиацией может спровоцировать панику, социальную и экономическую дестабилизацию общества [7, 22, 37].

Радиологический и ядерный терроризм имеют принципиальные отличия [30, 39]. Во втором случае всегда предполагается ядерный взрыв, т. е. взрыв атомной, водородной или нейтронной бомбы. В то же время, диверсию на радиационно опасных объектах, загрязнение радионуклидами пищи и воды, рассеивание в окружающей среде радиоактивных материалов следует относить к радиологическому терроризму, так как в этих и подобных им случаях не происходит ядерного взрыва [23, 37].

По оценкам экспертов, ядерный терроризм, т.е. террористическое использование ядерного оружия, не представляет серьезной опасности, хотя техническая возможность для этого существует [4, 9]. С учетом того, что ядерно-опасные объекты достаточно надежно охраняются, радиологический терроризм, подразумевающий неконтролируемое обществом распространение источников ионизирующих излучений в окружающей среде, гораздо более вероятен, чем ядерный терроризм [18, 29].

Радиологический терроризм

Для проведения актов радиологического терроризма асоциальные элементы могут использовать разнообразные активные и пассивные методы распространения радиоактивных материалов и их воздействия на людей [14, 23]. Пассивные методы – это любое распространение радиоактивных материалов без их ограничения и указания опасности таким образом, чтобы источники ионизирующих излучений могли воздействовать на людей с намерением причинить им вред. Активные методы включают целенаправленное растворение радиоактивных веществ в воде, включение их в пищевые продукты, использование устройств дистанционного управления или ракет. Наиболее известный метод активного распространения радиоактивных веществ – через взрывчатые вещества, обычно называемые «грязной бомбой» (Duty Bomb) [33, 41].

«Грязная бомба» представляет собой лишь один тип радиологического оружия – радиоактивное дисперсионное устройство (Radioactivity Dispersing Devices, RDD), предназначенное для распространения радиоактивных материалов с намерением загрязнить окружающую среду, вызвать разрушения и панику или убить людей [10, 21]. Другой тип радиологического оружия – лучевые эмиссионные устройства (Radiation Emission Devices, RED), представляющие собой технические приспособления с включенными в их состав радионуклидами, с помощью которых происходит направленное воздействие ионизирующих излучений [18, 23]. Террористы могут попробовать поместить подобные устройства в местах большого скопления людей, например, в переполненный вокзал или на стадион.

Радиоактивные дисперсионные устройства представляют угрозу, прежде всего, не из-за фактического поражающего действия радиации, а вследствие раздуваемой СМИ паники [20, 36]. Радиоактивный источник, подброшенный даже в людном месте, будет производить лишь неконтролируемое облучение случайных людей и не создаст значимого медицинского или психологического эффекта. Более эффективно распыление или диспергирование радиоактивных веществ с помощью взрыва. При этом эффект воздействия будет определяться не только обычным взрывом, но и излучением распыленных радиоактивных веществ, что повлечет за собой необходимость эвакуации населения и проведение работ по последующей дезактивации загрязненных территорий [10, 39].

При использовании лучевых эмиссионных устройств без их рекламы в СМИ отсутствует

психологическая составляющая терроризма, да и медицинские последствия чаще всего незначительны [22, 43]. В случае объявления об установке подобных устройств они легко изымаются специальными службами, производится ограждение и дезактивация территории, что устранивает радиационное воздействие, а следовательно, и медицинские последствия теракта.

Грязная бомба

«Грязная бомба» не является истинным ядерным оружием и не обладает такой разрушительной мощностью. Это – использование обычных взрывчатых веществ с целью распространения радиоактивных материалов, чаще всего радиоактивных отходов от деятельности атомных электростанций или медицинских учреждений [10, 21].

«Грязная бомба» представляет собой комбинацию обычных взрывчатых веществ, типа динамита, с радиоактивными материалами, упакованными вокруг взрывчатого ядра. Идея состоит в том, чтобы распространить радиоактивный материал на территории вокруг взрыва и этим напугать людей. В действительности основные поражения от «грязной бомбы» были бы связаны непосредственно с взрывом, в то время как загрязнение радиоактивными материалами людей или окружающей среды, как ожидается, причинит только ограниченный вред здоровью, но создаст мощное психологическое воздействие [14, 33, 34].

В качестве «грязной бомбы» могут быть использованы радиоактивные источники и без их диспергирования, а также жидкие и порошкообразные радиоактивные материалы, распыляемые в окружающей среде [10, 21]. Кустарным способом «грязная бомба» может быть изготовлена из обычных взрывчатых веществ, типа динамита, пакетированных с радиоактивными материалами. Учитывая теоретическую возможность незаконного оборота (в том числе торговли) радиоактивных материалов, а также наличие в Интернете схем и изображений «грязных бомб», международные эксперты полагают, что подобные примитивные устройства могут быть легко изготовлены [35].

Радиоактивный материал

Радиоактивный материал – это радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующие излучения, которые могут причинить смерть, заболевание либо существенный ущерб собственности или окружающей среде [40].

Радиоактивные вещества, пригодные для терроризма, принципиально можно разделить

на две основные группы: источники малой активности, используемые в промышленности и измерительной технике, и мощные источники ионизирующих излучений, применяемые для лучевой терапии, дефектоскопии и получения энергии [21, 33]. Источники с небольшой активностью представляют для террористов незначительный интерес даже при их диспергировании, так как способны нанести лишь небольшой вред здоровью, хотя и обладают определенным психологическим воздействием. С другой стороны – мощные источники излучения представляют опасность не только для жертв, но и для самого террориста. При этом, чем больше активность источника, необходимая для получения значимого не только психологического, но и медико-биологического эффекта, тем большей опасности будет подвергаться сам террорист. И не нравственные проблемы или отсутствие радиоактивного материала, а элементарное беспокойство за свое здоровье и жизнь чаще всего сдерживают радиологический терроризм: террорист вынужден выбирать – либо подвергнуться воздействию радиации, либо использовать громоздкую свинцовую защиту, которая затрудняет сборку и транспортировку устройства «грязной бомбы» [22].

Наиболее вероятными радиоактивными веществами, которые могут использоваться с целью радиологического терроризма, являются кобальт-60, стронций-90, цезий-137, иридий-192, америций-241 и калифорний-252 [23, 37]. Используемые в военных целях плутоний-239 и уран-238, очевидно, были бы более смертоносными, но их значительно тяжелее получить, обращаться и благополучно транспортировать [40].

По данным НКДАР ООН, в мире имеются более 10 тыс. лучевых терапевтических установок с кобальтом-60 и несколько сотен с цезием-137. Кроме того, функционируют несколько десятков источников для промышленной рентгенографии (80 % – с иридием-192, остальные – с кобальтом-60, селеном-75 и иттербием-169), а также более 300 производственных облучателей, содержащих множество излучающих радионуклидов. Как пример, кобальт-60 применяют для облучения продуктов и стерилизации медицинских изделий, а америций-241 используется в датчиках дыма и при разведке нефти. По данным МАГАТЭ, в 56 странах мира в настоящее время эксплуатируются 441 реактор на АЭС и 231 исследовательский реактор (еще порядка 450 реакторов закрыты, списаны или находятся в стадии строительства), а их ядерное топливо представляет собой практически идеальный ма-

териал для радиологического оружия. Большую опасность представляют также радиоизотопные термоэлектрические генераторы, которые применялись в искусственных спутниках Земли, космических зондах и автономных источниках электрической энергии для удаленных автоматических маяков и метеостанций. Общее число произведенных источников этого типа только в России составляет более 900 штук, а активность содержащегося в них стронция-90 может достигать 45 МКи [7, 40]. По данным Комиссии по ядерному регулированию, в 2007 г. только в США в различных сферах использовались более 53 700 зарегистрированных источников ионизирующих излучений 1-й и 2-й категории.

В нормальных условиях использование вышеперечисленных источников и технологий не представляет опасности. Как правило, источники ионизирующих излучений помещены в герметические оболочки или капсулы и могут представлять опасность только вследствие внешнего облучения. Однако при повреждении оболочки закрытых источников радиоактивные вещества могут попадать в окружающую среду, как и источники в открытом виде. Поэтому учет источников ионизирующих излучений и контроль их состояния должен осуществляться постоянно как в целях безопасности их эксплуатации, так и для устранения возможности радиологического терроризма [42]. К сожалению, радиоактивные материалы порой плохо охраняются, вследствие чего они могут быть доступными в медицинских, учебных, научных и промышленных учреждениях, попадать к нарушителям и применяться ими для террористического нападения. Как сообщил John Bolton на конференции МАГАТЭ по ядерной и радиологической безопасности, прошедшей в Лондоне 30.09.2002 г., только в США ежегодно теряют или воруют в среднем 375 радиоактивных источников [22].

Медицинские последствия радиологического терроризма

Медико-биологические последствия ядерного терроризма подобны эффектам, вызванным применением ядерного оружия: в структуре санитарных потерь будут преобладать травмы, ожоги, острые сочетанные и комбинированные радиационные поражения [9, 29, 31]. По аналогичным принципам будут строиться и медицинские мероприятия – оценка дозы облучения, проведение санитарной обработки, сортировка пострадавших, оказание неотложной помощи, этапное лечение всех видов поражений [6, 24].

В случае применения лучевых эмиссионных устройств, т. е., по сути, закладки в местах скопления людей гамма-излучающих радионуклидов, улиц, находившихся относительно длительное время в непосредственной близости к источнику, может сформироваться острое радиационное поражение [30, 43]. Однако в связи с практической невозможностью осуществить незаметную установку радионуклидов с высокой активностью радиационные поражения будут протекать в форме острой лучевой реакции или в виде стертых форм острой лучевой болезни (преимущественно легкой степени тяжести). Наибольшую сложность среди медицинских мероприятий будут представлять вопросы диагностики подобного поражения: врачи в повседневной деятельности практически не сталкиваются с лучевой патологией, и в случае отсутствия анамнестических данных (т.е. объявления террористами через СМИ о факте облучения людей) по невыраженным клиническим признакам сложно будет поставить правильный диагноз. Однако, если диагноз будет установлен правильно, медицинские мероприятия можно будет провести относительно легко – принципы лечения острой лучевой болезни от внешнего облучения описаны в многочисленных монографиях и руководствах, количество пораженных будет исчисляться единицами, и все они могут быть госпитализированы в специализированные стационары, обладающие возможностью лечения лучевых поражений [6, 26].

Гораздо сложнее оценить медицинские последствия радиологического терроризма, связанного с диспергированием радиоактивного материала, хотя, по мнению экспертов, и при этом сценарии радиационное поражение тоже вряд ли будет тяжелым [18, 33]. После взрыва «грязной бомбы» механические повреждения будут более значительны, чем радиационные поражения, однако при комбинированном воздействии эти повреждения могут оказать существенное влияние на здоровье пострадавшего в будущем. При этом на первый план и в клинической картине поражения, и в подходах к лечению выйдут эффекты, связанные с инкорпорацией радиоактивных веществ [13, 15].

Использующиеся в качестве начинки «грязной бомбы» радиоактивные вещества в большинстве случаев будут попадать внутрь организма при их вдыхании, а также пероральным путем, вследствие потребления загрязненных радионуклидами продуктов питания и воды [6]. Через неповрежденную кожу радиоактивные вещества практически не проникают, но возможно их поступление в организм через раны и ожо-

ги, сформировавшиеся при действии взрывной части «грязной бомбы».

Основным путем поступления радионуклидов в случае взрыва «грязной бомбы» будет ингаляционный. Согласно модели, предложенной Международной комиссией по радиологической защите, после ингаляции в легких остается до 75 % радионуклидов, при этом удаление радионуклидов из верхних отделов дыхательного тракта не зависит от растворимости соединения и происходит с периодом полувыведения, близким к 20 сут [19]. Частицы размером менее 5 мкм оседают в альвеолярной области, а более крупные мерцательным эпителием выводятся из бронхов, заглатываются и попадают в желудочно-кишечный тракт (около 50% от всех радионуклидов, попавших в органы дыхания). Из общего числа частиц, поступивших из органов дыхания в желудочно-кишечный тракт, всасывается около 10–20 % растворимых соединений, около 0,5 % слабо растворимых и менее 0,01 % нерастворимых соединений. Около 75 % растворимых радионуклидов проникают через альвеолы в кровь и лимфу и с их током распространяются по организму, накапливаясь в критических органах. Около 25 % отложившихся в легочной ткани радионуклидов удаляются через трахеобронхиальное дерево и желудочно-кишечный тракт с периодом полувыведения 6 мес. Оставшееся количество попавших в легкие малорастворимых и нерастворимых радиоактивных веществ частично фагоцитируется и депонируется в региональных легочных лимфатических узлах. Результатом длительного местного облучения легочной ткани может стать формирование лучевого пневмонита, пневмофиброза и пневмосклероза.

Кинетика радионуклидов, попавших в желудочно-кишечный тракт, зависит от химической формы соединения и его растворимости. Большая часть растворимых соединений радионуклидов резорбируются в тонкой кишке, меньшая – в желудке и ничтожно малая – в толстой кишке. Например, цезий-137 поглощается очень быстро и практически полностью (коэффициент резорбции близок к 1,0), а кобальт-60, стронций-90, радий-226 – очень незначительно (коэффициент резорбции не превышает 0,1–0,2). Нерастворимые и малорастворимые соединения находятся в желудочно-кишечном тракте в течение 32–48 ч, после чего выделяются, практически не всасываясь, вследствие чего преимущественно облучают нижележащие отделы кишечника.

Кожные покровы практически непроницаемы для большинства радионуклидов, однако через

повреждения (раны, ожоги, микротравмы) растворимые радиоактивные вещества способны быстро и достаточно полно всасываться в кровь и другие тканевые жидкости.

С током крови и лимфы резорбированные радионуклиды распространяются по организму, при этом значительная их часть поступает в органы вторичного депонирования – печень, почки, мышцы, костную ткань и др. Некоторые радионуклиды депонируются в определенных органах и тканях: кобальт-60, америций-241 и калифорний-252 – в легких, йод-131 – в щитовидной железе, стронций-90 и иридий-192 – в костях, а цезий-137 относительно равномерно распределяется по всему организму.

Экскреция радионуклидов из организма происходит с мочой, калом, выдыхаемым воздухом, а иногда – с потом. Через почки выделяются растворимые соединения (при этом почки получают значительную дозу облучения), с калом – поступившие в желудочно-кишечный тракт малорастворимые и нерастворимые соединения радионуклидов.

При попадании внутрь организма большого количества радионуклидов развивается радиационное поражение, сходное по клинической картине с острой лучевой болезнью, но имеющее ряд особенностей: первичная реакция на облучение протекает в стертой форме, само заболевание имеет замедленный темп развития и течения, болезнь достаточно часто сопровождается местными лучевыми поражениями кожи и слизистых оболочек [6]. В остром периоде заболевания в клинической картине преобладают признаки поражения органов дыхания и пищеварения, в последующем начинают превалировать симптомы, связанные с нарушением функциональной активности органов и тканей, в которых происходит накопление (депонирование) радиоактивных веществ – печени и почек, костной ткани, мышц.

Однако наиболее сложные медико-биологические проблемы радиологического терроризма (как в плане диагностики поражений, так и в подходах к их лечению) связаны не с острыми эффектами изолированного или комбинированного лучевого воздействия, а с возможными отдаленными последствиями облучения [13, 28, 38]. Эти эффекты могут проявляться спустя годы и десятилетия после акта радиологического терроризма, причем в виде самых разнообразных форм патологии. Учитывая обязательную стрессорную компоненту подобных воздействий, наиболее ранним итогом поражения могут стать функциональные расстройства регуляторных систем, что клинически будет про-

являться в виде астеноневротического синдрома, вегетососудистой дистонии и т. п. Другим проявлением подобного радиационного воздействия могут быть гипоплазия и дистрофия наиболее поврежденных при облучении тканей, которые затем могут трансформироваться в склеротические, дистрофические и даже гиперпластические процессы (например в гиперплазию тканей щитовидной железы). Самыми непредсказуемыми отдаленными последствиями облучения являются канцерогенные и генетические эффекты, развитие которых носит вероятностный характер. При этом латентный период между радиационным воздействием и возникновением новообразований составляет в среднем 5–10 лет, но иногда бывает значительно больше, достигая порой 30–35 лет. Именно эти формы лучевой патологии чаще всего и лежат в основе развития психологических эффектов.

Социально-психологические эффекты

Эксперты утверждают, что, кроме ущерба, наносимого простым взрывом, необходимым для рассеивания радиоактивного материала, «грязные бомбы» не обладают значимым радиологическим воздействием, и их вред для здоровья ограничивается стрессом, страхом, паникой и другими социально-психологическими эффектами [10, 33].

Существует феномен «радиофобии», т. е. боязни радиации. Большинство людей боятся радиологической угрозы даже больше, чем других видов терроризма, включая взрывы [11, 12]. Невозможность обнаружения радиации присущими человеку органами чувств делает эту угрозу внезапной и таинственной, что также способствует неадекватному восприятию радиационного риска [2, 3]. Неадекватное восприятие возможных последствий радиологического террора и связанного с ним ущерба здоровью, окружающей среде, социально-экономической сфере имеет не только психологические корни, но и является следствием недостаточной информированности практически всех общественных, социальных и профессиональных групп, включая врачей и спасателей, о реальных медико-биологических эффектах радиации [16, 27]. В связи с этим возникает необходимость активной работы с врачами, общественностью, средствами массовой информации, руководителями различных уровней по объективному восприятию радиационных рисков.

Чаще всего целью террористов, которые предполагают использовать «грязную бомбу», является не радиоактивное заражение людей и загрязнение окружающей среды, а именно пси-

хогенное воздействие [18, 34]. Главный действующий психологический фактор радиологического терроризма – страх подвергнуться действию радиации и получить вследствие этого рак или другие заболевания – спровоцирует массовую панику [36]. Услышав, что им грозит радиоактивное заражение или что террористы собираются взорвать «грязную бомбу» где-нибудь в районе стадиона или вокзала, население поспешит уехать подальше от этого места. В результате все центральные дороги будут блокированы, прекратится работа большинства учреждений, в том числе медицинских, не говоря уже о толпах людей, которые попытаются спастись бегством. Ущерб от паники будет гораздо больше, чем от применения радиоактивных дисперсионных или лучевых эмиссионных устройств. По существующим оценкам, в транспортных катастрофах, которые случаются во время паники и бегства, погибнут больше людей, чем от самой радиации [36].

Последствия радиологического терроризма, как и терроризма в любой другой форме, в психологическом отношении весьма опасны и включают множество эмоциональных, поведенческих и психосоматических реакций [11, 32]. Изучение радиационных аварий и инцидентов показало, что на одного реально подвергшегося радиационному воздействию пострадавшего в острый период может приходиться до 500 человек, которые напуганы возможным облучением и паникой, а иногда даже имитируют соматические реакции, наблюдаемые у фактически облученных людей [34]. Люди, перенесшие террористические атаки, длительное время в последующем испытывают бессонницу, беспокойство, страхи, плаксивость, гнев, у некоторых из них развиваются психические нарушения в виде посттравматического стрессового расстройства или депрессии [20, 32]. Подобные эффекты, вероятно, будут наблюдаться и при совершении террористических атак с использованием источников радиации. В связи с этим на всех этапах, начиная от сформировавшейся угрозы и до полной ликвидации последствий радиологического терроризма, необходимы не только профилактика и лечение медико-биологических последствий, но и своевременная коррекция психологических эффектов как у пострадавших, так и у населения в целом [12, 25, 32, 38].

Заключение

В последние годы во всем мире проявляется раздуваемый СМИ повышенный интерес к проблемам ядерного и особенно радиологическо-

го терроризма. Доступность радиоактивных материалов и технологическая простота изготовления «грязной бомбы» привлекают к ней особое внимание. Возможность использования мощных источников излучения в качестве радиологического оружия остается и в случае применения лучевых эмиссионных устройств или бесконтактных способов транспортировки радиоактивных материалов, например, с помощью ракет или беспилотных летательных аппаратов.

Формирующиеся в результате радиологических атак медико-биологические последствия будут характеризоваться, чаще всего, стертой клинической картиной в острый период, что приведет к существенным трудностям в диагностике радиационных поражений, медицинской сортировке и оказании помощи пострадавшим. В то же время, страх людей перед возможными отдаленными последствиями облучения вызовет развитие весьма выраженных социально-психологических эффектов, что потребует их коррекции как у реально пострадавших, так и у населения в целом.

Литература

- Алексанин С.С., Рыбников В.Ю. Теоретические основы и концепция медико-психологического сопровождения профессиональной деятельности спасателей МЧС России // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2007. – № 1. – С. 3–12.
- Давыдов Б.И., Ушаков Б.Н. Ядерный и радиационный риск: человек, общество и окружающая среда. – СПб.: Фолиант, 2005. – 234 с.
- Информационно-психологическая безопасность личности и роль радиационного фактора в ее нарушении / В.Ю. Рыбников, Т.Б. Мельницкая, Т.А. Марченко, Э.В. Прох // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2008. – № 2. – С. 56–61.
- Комаров П.В. Ядерный терроризм // Правоведение. – 2004. – № 1 (252). – С. 143–148.
- Лобзин Ю.В., Куценко С.А., Гребенюк А.Н. Химический терроризм: научные проблемы и практические задачи медицинской службы // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2006. – № 1 (15). – С. 71–76.
- Основы медицинской радиобиологии / Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк, В.И. Легеза [и др.] ; под ред. И.Б. Ушакова. – СПб.: Фолиант, 2004. – 384 с.
- Радиологический терроризм – от гипотетических предположений к современным реалиям / Л.А. Ильин, М.Н. Савкин, М.П. Гринев, М.И. Грачев // Здравоохранение Рос. Федерации. – 2008. – № 1. – С. 11–12.
- Токсикологические проблемы химического терроризма / Г.А. Софронов, А.Н. Гребенюк, В.В. Шилов [и др.] // Токсикол. вестн. – 2011. – № 6. – С. 13–19.
- A primer for nuclear terrorism / J.B. Leikin, R.B. McFee, F.G. Walter, K. Edsall // Disease-a-Month. – 2003. – Vol. 49. – P. 485–516.
- Bechtel D. Radioactive dispersion devices (RDD): what are the odds? // Technol. Society. – 2007. – Vol. 1/2. – P. 1–7.
- Becker S.M. Psychosocial effects of radiation accidents // Medical management of radiation accidents / I. Gusev, A. Guskova, F. Mettler (Eds.). – Boca Raton: CRC Press, 2001. – P. 519–525.
- Berger M.E., Sadoff R.L. Psychological support of radiation-accidents patients, families and staff // The medical basis for radiation accident preparedness: the clinical care of victims / R.C. Ricks, M.E. Berger, F.M. O'Hara (Eds.). – New York: Parthenon Publishers, 2002. – P. 191–200.
- Breitenstein B.D. The medical management of unintentional radionuclide intakes // Radiat. Prot. Dosimetry. – 2003. – Vol. 104. – P. 495–497.
- Chin F. Scenario of a dirty bomb in an urban environment and acute management of radiation poisoning and injuries // Singapore Med. – 2007. – Vol. 48. – P. 950–957.
- Decorporation treatment: Medical overview / R. Wood, C. Sharp, P. Gourmelon [et al.] // Radiat. Prot. Dosimetry. – 2000. – Vol. 87, N 1. – P. 51–56.
- Educating medical staff about responding to a radiological or nuclear emergency / M.C. McCurley, C.W. Miller, F.E. Tucker [et al.] // Health Phys. – 2009. – Vol. 96, Suppl. 2. – S. 50–54.
- Goffman T.E. Bioterrorism versus radiological terrorism: notes from a bio/nuclear epidemiologist // Am. J. Disaster. Med. – 2009. – Vol. 4. – P. 9–14.
- Hon Z., Kaňková J., Patočka J. Potenciální nástroje CBRN terorismu // Krízový management. – 2008. – Vol. 7. – P. 52–57.
- ICRP Publication 66, 1994. International Commission on Radiological Protection. Human respiratory tract model for radiological protection // Ann. ICRP. – 1994. – Vol. 24, N 1/3. – ICRP Publication 66. Oxford: Pergamon Press, 1994.
- Iserson K.V., Pesik N. Ethical resource distribution after biological, chemical or radiological terrorism // Cambridge Quart Healthcare Ethics. – 2003. – Vol. 12. – P. 455–465.
- Kaňková J. Dirty bomb // Kontakt. – 2006. – Vol. 8. – P. 128–132.
- Kuna P., Hon Z., Patočka J. How serious is threat of radiological terrorism // Acta Medica (Hradec Kralove). – 2009. – Vol. 52. – P. 85–89.
- Levett J. Radiological terrorism scenarios / J. Levett // Prehosp. Disaster Med. – 2007. – Vol. 22. – P. 346–347.
- Medical management of the acute radiation syndrome: Recommendations of the strategic national stockpile radiation working group / J.K. Waselenko, T.J. MacVittie, W.F. Blekely [et al.] // Ann. Internal. Med. – 2005. – Vol. 140. – P. 1037–1051.
- Medical response to radiation incidents and radionuclear threats // I. Turai, K. Veress, G. Souchkevitch [et al.] // Brit. Med. J. – 2004. – Vol. 328. – P. 568–572.

26. Medical treatment of radiological casualties: Current concepts / K.L. Koenig, R.E. Goans, R.J. Hat-chett [et al.] // *Ann. Emergency Med.* – 2005. – Vol. 45. – P. 643–652.
27. Mettler F. Medical resources and requirements for responding to radiological terrorism // *Health Phys.* – 2005. – Vol. 89, N 5. – P. 488–493.
28. Moulder J.E. Post-irradiation approaches to treatment of radiation injuries in the context of radiological terrorism and radiation accidents: a review // *Int. J. Radiat. Biol.* – 2004. – Vol. 80. – P. 3–10.
29. Nuclear terrorism / P. Kuna, O. Neruda, L. Navrátil [et al.] // *J. Appl. Biomed.* – 2003. – Vol. 1. – P. 55–59.
30. Nuclear/radiological terrorism: emergency department management of radiation casualties / J.T. Bushberg, L.A. Kroger, M.B. Hartman [et al.] // *J. Emergency Med.* – 2007. – Vol. 32, N 1. – P. 71–85.
31. Oumeish O.Y. Nuclear terrorism: health and environmental hazards and threats from ionizing and nuclear radiation // *Clin. Dermatol.* – 2002. – Vol. 20. – P. 330–335.
32. Preparing for the Psychological Consequences of Terrorism. A Public Health Strategy / A.S. Butler, A.M. Panzer, L.R. Goldfrank (Eds.). – Washington : Nat. Acad. Press, 2003. – 184 p.
33. Ring J.P. Radiation risks and dirty bombs // *Health Phys.* – 2004. – Vol. 86, Suppl. 2. – S. 42–47.
34. Salter C.A. Psychological effects of nuclear and radiological warfare // *Mil. Med.* – 2001. – Vol. 166. – P. 17–18.
35. Sutton V., Bromley D.A. Understanding technologies of terror // *Technol. Society.* – 2005. – Vol. 27. – P. 263–285.
36. Terrorism and dispelling the myth of a panic prone public / B. Sheppard, G.J. Rubin, J.K. Wardman, S. Wessely // *J. Public Health Policy.* – 2006. – Vol. 27. – P. 219–245.
37. Timins J.K., Lipoti J.A. Radiological terrorism // *N. J. Med.* – 2003. – Vol. 100. – P. 14–21.
38. Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionizing radiation following a malevolent act / C. Rojas-Palma, A. Liland, A.N. Jerstad [et al.] (Eds.). – Norway : Lobo Media AS, 2009. – 560 p.
39. Understanding radiologic and nuclear terrorism as public health threats: Preparedness and response perspectives / D.J. Barnett, C.L. Parker, D.W. Blodgett [et al.] // *J. Nucl. Med.* – 2006. – Vol. 47. – P. 1653–1661.
40. UNSCEAR. Sources and effects of ionizing radiation. Report to the General Assembly with scientific annexes, 2004 / Annex E: Occupational radiation exposure. – New York : United Nation, 2004. – P. 499–648.
41. Willis D., Coleman E.A. The dirty bomb: management of victims of radiological weapons // *Med. Surg. Nurs.* – 2003. – Vol. 12. – P. 397–401.
42. Wood W.D., Robinson D.M. International approaches to securing radioactive sources against terrorism. NATO Science for Peace and Security Series. – Berlin : Heidelberg : Springer-Verlag, 2008. – 230 p.
43. Yehezkeili Y., Dushnitsky T., Hourvitz A. Radiation terrorism – the medical challenge // *IMA J.* – 2004. – Vol. 4. – P. 530–534.

УДК 616.-001-08

Н.С. Немченко, А.В. Денисов, Н.А. Жирнова

ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМАХ: ДИАГНОСТИКА РИСКА РАЗВИТИЯ

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

Исследованы особенности синдрома полиорганной недостаточности (СПОН) при тяжелых сочетанных травмах, являющегося наиболее значимой причиной посттравматической поздней летальности. Летальность от СПОН, по нашим данным, составляет 69,7 % от общей летальности при тяжелых сочетанных травмах. Показано, что определяющиеся после травмы корреляционная связь между изменениями цитокинов, гемокоагуляции и фибринолиза, разбалансировка системных воспалительного и противовоспалительного ответов детерминируют развитие СПОН. Определены риски развития СПОН (тяжелая черепно-мозговая травма, низкая моноцитарная активность и высокий апоптоз лимфоцитов, высокий уровень эндотелина и интерлейкина-6) и показания к применению снижающей эти риски тактики многоэтапного хирургического лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и повреждением конечностей, что позволило сократить общее количество осложнений в 1,8 раза, длительность пребывания пострадавших в отделении реанимации и интенсивной терапии – в 1,9 раза, летальность – в 2,4 раза.

Ключевые слова: тяжелая сочетанная травма, воспаление, синдром полиорганной недостаточности, иммунитет, цитокины, эндотелин, гемостаз.

Введение

В настоящее время научно-технический прогресс привел к значительному росту травматизма как в результате бытовых и дорожно-транс-

портных происшествий, так и в результате техногенных катастроф и чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. Характерной особенностью современного травматизма яв-

ляется высокий удельный вес множественных и сочетанных травм, отличающихся тяжелым течением, высокой летальностью и инвалидизацией. От травм погибают преимущественно молодые и трудоспособные люди в возрасте до 34 лет [2]. Синдром полиорганной недостаточности (СПОН) является наиболее значимой причиной поздней летальности при тяжелых травмах, составляющей 51–61 % от всех ее летальных исходов, и основой больших экономических затрат по лечению пострадавших [11, 13, 15, 16]. В этом немаловажную роль играет недостаток надежных клинических и лабораторных критериев прогноза и ранней диагностики СПОН при травме, оптимизации концепции damage control [6, 10, 11, 13, 15].

Цель исследования – изучить клинико-патфизиологические взаимоотношения системного воспалительного ответа и синдрома полиорганной недостаточности при тяжелой сочетанной травме, на этой основе определить критерии риска развития СПОН и показания к применению снижающей этот риск тактики многоэтапного хирургического лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой и повреждением конечностей.

Материал и методы

Обследовали 318 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, находившихся на лечении в клинике военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в 2006–2012 гг., тяжесть повреждений по классификации ISS – (29,7 ± 2,4) балла. Мужчины составляли 70,5 %, женщины – 29,5 %. Летальный исход наблюдался в 33,6 % случаев: у 4,4 % пострадавших – в первые 48 ч, у 29,2 % – в последующие сроки травматической болезни.

СПОН определялся у 99 (31,1 %) пострадавших – с одинаковой частотой у мужчин и женщин (табл. 1). По общей тяжести повреждений пациенты со СПОН и без СПОН не отличались. Различие наблюдалось по тяжести черепно-мозговой травмы ($\chi^2 = 5,13$; $p < 0,05$). Кровопотеря была значительной как при СПОН, так и у пострадавших без СПОН. У пострадавших со

СПОН летальность была 49,5 %, что в 2,3 раза выше, чем у пациентов без СПОН – 21,5 % ($\chi^2 = 23,6$; $p < 0,005$), и составляла 69,7 % от общей летальности.

В 1-, 3-, 7-, 15-е сутки после травмы исследовали содержание в крови эндотелина сосудистого эндотелия, цитокинов (IL-6, -8, -10; INF) методом иммуноферментного анализа («Elix 800», «БИО-ТЕК» «Instruments», США) с использованием наборов фирмы «Bender MedSystems» (Германия), индуцированной и спонтанной активности TNF α – методом люминолзависимой хемилюминесценции. Функциональную активность иммунной системы оценивали по количеству CD3+HLA-DR+, CD3+HLA-DR+, CD95+, CD14+, CD14+HLAII+, определяемых на проточном цитометре «Cytomics FC500» фирмы «Beckman Coulter» (США) с использованием различных комбинаций прямых моноклональных антител и изотипических контролей «Beckman Coulter».

В статистическом анализе использовали программы Statistica 6.0 for MS Windows. Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента и критерию χ^2 .

Результаты и их обсуждение

Анализ результатов исследования показал, что наиболее резкие изменения после травмы наблюдались в моноцитарном звене иммунитета. Число моноцитов с гликопротеиновым рецептором эндотоксина CD14+ менее 58 % на 3-и сутки и менее 40 % (при норме 80–90 %) на 7-е сутки определялись только при СПОН (соответственно $n = 36$, $\chi^2 = 5,74$, $p < 0,02$; $n = 36$, $\chi^2 = 6,08$, $p < 0,02$).

Число моноцитов с рецепторами главного комплекса гистосовместимости класса II CD14+HLAII+ в 1–3-и сутки в среднем составляло 37–39 % (при норме более 85 %). К 7-м суткам у пострадавших со СПОН оно снижалось до (31,1 ± 3,7) %, у пострадавших без СПОН – достоверно повышалось – (45,8 ± 2,1) %, при $p < 0,05$.

Количество CD14+ HLAII+ ниже 31 % на 3–7-е сутки определялось только у пациентов со СПОН (3-и сутки: $n = 36$, $\chi^2 = 6,6$, $p < 0,01$; 7-е сутки: $n = 36$, $\chi^2 = 10,8$, $p < 0,001$). Следовательно, CD14+ менее 58 %, CD14+HLAII+ ниже 31 % на 3-и сутки можно рассматривать как критерий риска развития позднего СПОН, менее 40 % и соответственно 31 % на 7-е сутки – как его ранний диагностический признак.

Число активированных Т-лимфоцитов (CD3+HLADR+) и В-лимфоцитов (CD3-HLADR+) в течение 1-й недели после трав-

Таблица 1
Общие клинические показатели у пострадавших

Показатель	Группа пострадавших	
	со СПОН	без СПОН
Количество, n (%)	99 (31,1)	219
Оценка по шкале ISS, балл:		
общей тяжести повреждений	30,8 ± 2,9	29,2 ± 2,2
тяжести черепно-мозговой травмы	9,2 ± 0,7	7,3 ± 0,5
Кровопотеря, мл	1702,0 ± 71,0	1684,9 ± 49,0
Летальность, %	49,5	21,5

Таблица 2
Функциональная активность клеточного иммунитета при тяжелой сочетанной травме, % (M ± m)

Показатель	Норма	Срок обследования, сутки		
		1-е	3-и	7-е
CD14+	80–90	59,5 ± 6,2	65,3 ± 6,9	30,0 ± 4,6***
		71,6 ± 2,7	68,0 ± 2,1	55,5 ± 3,0*
CD14+HLAII+	Более 85	37,4 ± 6,4	37,5 ± 4,5	31,1 ± 3,6**
		38,1 ± 1,5	39,3 ± 1,6	45,8 ± 2,1*
CD3+HLADR+	6–22	24,9 ± 3,8	25,3 ± 1,5	24,8 ± 3,1**
		19,5 ± 2,0	20,6 ± 2,3	17,8 ± 1,2
CD+CD95+	2–7	13,0 ± 3,3	12,3 ± 3,8	12,1 ± 2,5
		10,5 ± 1,4	10,3 ± 1,5	11,0 ± 1,0
CD19+	6–18	20,0 ± 4,1	19,9 ± 2,6	24,8 ± 4,1**
		14,6 ± 2,3	16,5 ± 2,3	14,9 ± 1,8
CD3-HLADR+	6–18	20,0 ± 4,0	19,5 ± 2,6	24,9 ± 4,2**
		14,3 ± 2,3	16,5 ± 2,9	14,6 ± 1,8

Числитель – данные при СПОН (n = 11), знаменатель – без СПОН (n = 25).
* p < 0,05 по сравнению с данными 1-х суток.
** p < 0,05 по сравнению с данными между группами.

мы находилось в пределах нормы или было повышено, наиболее значительно при дальнейшем развитии СПОН с достоверным различием показателей на 7-е сутки (табл. 2). Напротив, их абсолютное количество в 1-е сутки резко снижено, чаще у пациентов с последующим СПОН (CD3–HLADR+: 20–55 кл./мкл; при норме 150–500 кл./мкл). На 3–7-е сутки у 60–70 % пострадавших, независимо от течения травматической болезни (ТБ), абсолютное число активированных лимфоцитов соответствовало нижней границе нормы, у остальных – оставалось низким.

Известно, что регулятором адаптивного иммунитета является апоптоз. Апоптотическую реактивность лимфоцитов определяют по числу клеток, экспрессирующих мембранные Fas-рецепторы (CD3+CD95+). Количество CD3+CD95+ более 15 % (при норме до 7 %) в 1–3-и сутки после травмы наблюдалось в основном при последующем СПОН (соответственно: n = 20, $\chi^2 = 4$, p < 0,05; n = 25, $\chi^2 = 3,9$, p < 0,05), что может служить критерием риска развития синдрома. Следовательно, недостаточная «общая емкость» функционально активных лимфоцитов как результат кровопотери, системного

воспалительного ответа, нарушения иммуногенеза, апоптоза – признак вторичного иммунодефицита, иммунной дисфункции.

В реализации системного воспалительного ответа, органной дисфункции большую роль отводят эндотелину сосудистого эндотелия, осуществляющему свои влияния посредством рецепторов в тканях различных органов и систем [3, 7, 9]. В 1-е сутки после травмы определялось резкое повышение концентрации эндотелина по сравнению с нормальными величинами (табл. 3).

Наиболее значительно эндотелин повышается при повреждении конечностей и у пострадавших с последующим развитием СПОН (соответственно в среднем на 326 и 388 %; без СПОН повышение составляло 190 %). На этом основании можно считать, что высокая концентрация эндотелина при тяжелой сочетанной травме с повреждением конечностей свидетельствует о резкой выраженности посттравматического системного воспалительного ответа, что диктует необходимость применения тактики многоэтапного хирургического лечения, снижающей агрессивность срочных оперативных вмешательств, инициирующих развитие синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) и СПОН [6, 10, 11, 13].

На 3-и сутки уровень эндотелина по отношению к 1-м суткам снижался, однако, при дальнейшем СПОН его значения были выше, чем у пациентов без СПОН, соответственно (0,87 ± 0,09) и (0,65 ± 0,04) фмоль/мл при p < 0,005. В период развития СПОН содержание эндотелина в 18 раз – (5,74 ± 1,47) фмоль/мл – превышало нормальные величины – (0,34 ± 0,04) фмоль/мл и в 10,8 раза – данные у пациентов без СПОН.

Между уровнем эндотелина в крови в 1-е сутки и последующим развитием СПОН определялась сильная корреляционную связь (n = 16, $\chi^2 =$

Таблица 3
Динамика эндотелина сосудистого эндотелия при тяжелой сочетанной травме, фмоль/мл (M ± m)

Группа	Срок обследования, сутки			
	1-е	3-и	7-е	15-е
Со СПОН (n = 9)	1,66 ± 0,11** ***	0,87 ± 0,09* ** ***	0,68 ± 0,06* ***	5,74 ± 1,47* ** ***
Без СПОН (n = 20)	1,00 ± 0,12***	0,65 ± 0,04* ***	0,64 ± 0,06* ***	0,53 ± 0,02* ***
С повреждением конечностей (n = 15)	1,45 ± 0,14** ***	0,77 ± 0,09* ***	0,60 ± 0,05* ** ***	0,52 ± 0,04* ***
Без повреждения конечностей (n = 16)	1,00 ± 0,10***	0,60 ± 0,02* ***	1,16 ± 0,06***	0,53 ± 0,04* ***
Здоровые (n = 10)	0,34 ± 0,04			

Здесь и в табл. 4: * p < 0,05 по сравнению с данными 1-х суток; ** p < 0,05 по сравнению с данными между группами; *** p < 0,05 по сравнению с данными у здоровых лиц.

8,79, $r = 0,74$). Следовательно, более чем четырехкратная активация эндотелиальных клеток в 1-е сутки после травмы свидетельствует о дисфункции сосудистого эндотелия и высоком риске развития СПОН.

Известно, что СПОН развивается в результате мощной вазоконстрикции и усиления прокоагулянтной активности, вызываемых эндотелином сосудистого эндотелия [3, 7]. У обследованных нами пострадавших СПОН диагностировали в 31 % случаев: в 44 % – во 2-м периоде, в 56 % – в 3-м периоде ТБ.

Маркером усиления прокоагулянтной активности сосудистого эндотелия является увеличение уровня в плазме крови фактора Виллебранда (vWF) и снижение – естественного антикоагулянта АТ III и регулятора гемокоагуляции комплекса тканевой активатор плазминогена – ингибитор плазминогена (tPA-PAI-1). У пострадавших с последующим СПОН в 1-е сутки после травмы отмечалась самая высокая активность vWF: при СПОН – $(124,0 \pm 3,8)$ %, без СПОН – $(87,0 \pm 5,0)$ %, при норме – $(79,1 \pm 5,0)$ % ($n = 18$, $\chi^2 = 5,57$, $p < 0,05$, $r = 0,56$). Затем определялись более низкие значения фактора vWF, вероятно, вследствие диссеминированного внутрисосудистого свертывания, характерного для СПОН и тяжелого сепсиса.

Активность АТ III в течение всего периода травматической болезни независимо от клинического течения не достигала нормальных значений и была на 1–3-и сутки – $(79,8 \pm 4,6)$ %, на 7–15-е сутки – $(88,8 \pm 1,7)$ %, при норме – $(98,1 \pm 3,3)$ % и свидетельствовала о низкой продукции АТ III сосудистым эндотелием и его потреблении.

Уровень фибринолитического комплекса tPA-PAI-1 у пострадавших с последующим СПОН в первые 3 сут после травмы был также ниже нормы – почти в 2 раза (табл. 4). Это характеризовало усиление прокоагулянтных свойств сосудистого эндотелия, проявляющихся низкой продукцией tPA, 90 % которого, как известно, присутствует в крови в виде комплекса tPA-PAI-1. Однако при развитии печеночной недостаточности концентрация tPA-PAI-1 в среднем в 2,5 раза превышала норму (у отдельных пострадавших – в 6–7 раз), что обусловлено нару-

шением деградации tPA в пораженной печени и, следовательно, накоплением его в крови. Иными словами, высокий уровень tPA-PAI-1 у пострадавших манифестирует печеночную дисфункцию или недостаточность.

Таким образом, тяжелая сочетанная травма вызывает резкую активацию эндотелия, приводящую к его дисфункции – смене направленности его свойств: вазодилатация вазоконстрикция, синтез антикоагулянтов, синтез прокоагулянтов и угнетение синтеза факторов противосвертывания, антиагрегантов, ингибирование факторов фибринолиза. Иными словами, составляющее основу адекватного кровотока (особенно микроциркуляции) сочетание вазодилаторов и антикоагулянтов на эндотелии замещается в ответ на травму и кровопотерю сочетанием вазоконстрикторов и коагулянтов, вызывающих выраженные расстройства микроциркуляции.

Посттравматическое снижение кровотока, нарушение микроциркуляции и появление «ножниц» ишемия–реперфузия запускают механизмы, усиливающие продукцию множества цитокинов, особенно провоспалительных медиаторов $IFN\alpha$ и IL-6 [3, 10, 12]. Независимо от клинического течения ТБ, содержание $IFN\alpha$ в сыворотке крови у пострадавших ($n = 28$) в 1-е сутки превышало норму более чем в 3,7 раза и составляло $(167,0 \pm 50,9)$ при норме ($n = 15$) $(45,1 \pm 9,2)$ и достоверности различий ($p < 0,05$), IL-6 – в 8 раз (табл. 5). На 3-и сутки при развитии СПОН содержание IL-6 в сыворотке крови оставалось на прежнем уровне (в 7 раз выше нормальных величин), у пострадавших без СПОН – снижалось в 3 раза по отношению к исходным величинам. Следовательно, высокий уровень IL-6 на 3-и сутки может свидетельствовать об угрозе развития СПОН.

Содержание провоспалительного цитокина IL-8 в сыворотке крови в 1-ю неделю после травмы $(25,5 \pm 6,9)$ пг/мл при норме $(11,4 \pm 1,7)$ пг/мл в 2,5 раза превышало нормальные значения. В последующие сроки это превышение было наиболее выражено (см. табл. 5) преимущественно у пострадавших со СПОН $(76,9 \pm 20,4)$ пг/мл против $(19,4 \pm 13,8)$ у пациентов без СПОН ($p < 0,05$). Однако из-за большой амплитуды значений IL-8, по нашему мнению, не может иметь прогностической ценности.

Уровень IL-10, ограничивающего продукцию провоспалительных цитокинов, наиболее повышался в 1-е сутки после травмы у пострадавших без полиорганных осложнений: в 4–6 раз по сравнению со значениями, определяемыми в последующие сроки ТБ, и

Таблица 4
Динамика комплекса tPA-PAI-1 при травматической болезни, нг/мл ($M \pm m$)

Группа	Срок обследования, сутки	
	1–3-и	7–15-е
Со СПОН	$7,1 \pm 1,4^{***}$ (n = 11)	$34,5 \pm 10,2^{*****}$ (n = 14)
Без СПОН	$14,3 \pm 2,3$ (n = 32)	$9,4 \pm 0,7^{***}$ (n = 26)
Здоровые	$13,5 \pm 1,3$ (n = 20)	

Таблица 5

Уровень IL-6, IL-8, IL-10, TNF α в сыворотке крови, спонтанной и индуцированной активности TNF α при тяжелой сочетанной травме, пг/мл (M \pm m)

Показатель	Здоровые (n = 20)	Срок обследования, сутки			
		1-е	3-и	7-е	15-е
IL-10	0	6,7 \pm 0,9***	6,2 \pm 3,0***	3,8 \pm 0,5***	3,9 \pm 1,2***
		26,2 \pm 9,2***	3,6 \pm 0,7***	3,4 \pm 1,1***	5,6 \pm 0,1***
IL-6	7,8 \pm 1,4	65,7 \pm 13,8***	58,1 \pm 4,4***	20,2 \pm 2,3***	33,4 \pm 11,3***
		64,6 \pm 16,0***	18,9 \pm 3,2***	20,4 \pm 3,0***	14,2 \pm 8,8*
IL-8	11,4 \pm 1,7	8,4 \pm 0,5**	19,8 \pm 3,0***	23,7 \pm 4,8***	76,9 \pm 20,4***
		28,0 \pm 9,0	23,6 \pm 5,7***	28,5 \pm 10,6	19,4 \pm 13,8
TNF α спонтанный	42,4 \pm 8,6	73,6 \pm 21,6	49,6 \pm 8,1	183,5 \pm 41,4***	61,3 \pm 12,2**
		89,9 \pm 14,9***	55,9 \pm 18,4	44,0 \pm 8,4*	237,4 \pm 44,9***
TNF α индуцированный	686,8 \pm 28,2	201,0 \pm 97,5***	207,9 \pm 45,6***	360,0 \pm 54***	216,9 \pm 23,3***
		238,0 \pm 28,0***	211,2 \pm 50,2***	610,8 \pm 101,4*	451,9 \pm 44,2***
TNF α сывороточный	38,1 \pm 15,3	28,9 \pm 10,8	28,3 \pm 10,2	23,7 \pm 6,4	82,9 \pm 7,9***
		95,8 \pm 16,4***	30,5 \pm 19,8*	24,6 \pm 5,2*	779,0 \pm 110,6***

Числитель – данные при СПОН (n = 9), знаменатель – без СПОН (n = 20).

* p < 0,05 по сравнению с данными 1-х суток.

** p < 0,05 по сравнению с данными между группами.

*** p < 0,05 по сравнению с данными у здоровых лиц.

в 5 раз – с данными IL-10 у пациентов со СПОН (p < 0,05) (см. табл. 4).

В 1-е сутки после травмы между IL-6 (n = 16, r = 0,79, p < 0,05), IL-8 (n = 16, r = 0,56, p < 0,05) и IL-10 отмечается сильная прямая корреляционная связь. Однако уже с 3-х суток сбалансированность про- и противовоспалительных цитокинов в крови нарушается, что может быть решающим фактором в дальнейшем развитии СПОН, генерализованных инфекционных осложнений.

Исследования TNF α показали, что, независимо от наличия СПОН, величина его индуцированной активности в первые 3 сут была снижена в 3 раза (на 70 %). С 7-х суток у пострадавших со СПОН она была на прежнем уровне, у пациентов без СПОН она повышалась и составляла 66 % от нормального уровня (см. табл. 5). При летальном исходе от СПОН отмечались наиболее низкие значения индуцированной активности TNF α , что наблюдали и другие авторы [10].

В 1-е сутки после травмы выраженность нарушений в клеточном иммунитете и цитокиновом звене определялась тяжестью поврежденных и величиной кровопотери (n = 36, CD14+, CD14+ HLAII+: r = -0,44, r = -0,58; IL-6, -8, -10: r = 0,62, r = 0,44, r = 0,52), не имеющих различий как при СПОН, так и без СПОН. В этой связи в 1-е сутки после травмы не определялись статистически значимые различия средних величин этих показателей в зависимости от клинического течения травматической болезни.

В динамике ТБ между показателями цитокинов в сыворотке крови и показателями гемокоагуляции и фибринолиза выявлялась корреляционная связь, например, у показателей TNF α и D-димер (r = 0,61); показателей IL-6 с данными: vWF (r = -0,66), tPA-PAI-1 (r = 0,48) и D-ди-

мер (r = 0,55); показателей IL-8 с данными: vWF (r = -0,36), tPA-PAI-1 (r = 0,66) и D-димер (r = 0,47); показателей IL-10 с данными: vWF (r = -0,41), tPA-PAI-1 (r = 0,32) и D-димер (r = 0,38). Корреляция между воспалением и гемокоагуляцией – потенциальный механизм прогрессирования ССВО, СПОН [4, 8]. TNF α и IL-1, прямо воздействуя на эндотелиальную поверхность, ведут к экспрессии тканевого фактора – продуцента индуктора коагуляции и медиатора воспаления тромбина. Эти цитокины, повышая также синтез ингибитора активатора плазминогена-1 и разрушая природные противосвертывающие медиаторы – АТ III и активированный протеин-С, еще более усиливают гемокоагуляцию. Если процессы активации коагуляционного каскада не прервать, возникает микрососудистый тромбоз, ведущий к органной дисфункции.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют о том, что после тяжелой сочетанной травмы развивается резко выраженный неспецифический системный воспалительный ответ, вызванный медиаторами воспаления – цитокинами. При этом мощная продукция цитокинов носит больше разрушительный характер, чем защитный. Провоспалительные цитокины прямо или опосредованно вызывают повреждение тканей, циркуляторную дезинтеграцию, повреждение сосудистого эндотелия, приводящие к синдрому полиорганной недостаточности. Повреждение конечностей при тяжелой сочетанной травме также усиливает гиперактивность иммунной системы, повреждение сосудистого эндотелия. В этой связи проведение в полном объеме хирургического лечения пострадавших с повреждением конечностей будет способствовать развитию ранней

полиорганной недостаточности. Внедрение в лечебную практику клиники военно-полевой хирургии академии разработанных нами патогенетически обоснованных критериев риска развития СПОН, его ранней диагностики, выбора тактики многоэтапного хирургического лечения повреждений конечностей у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой позволило сократить общее количество осложнений в 1,8 раза, длительность пребывания пострадавших в отделении реанимации и интенсивной терапии – в 1,9 раза, летальность – в 2,4 раза [1, 5].

Выводы

1. Тяжелая сочетанная травма приводит к дисфункции сосудистого эндотелия, изменению направленности его свойств (вазодилатация → вазоконстрикция, синтез антикоагулянтов → синтез факторов коагуляции, угнетение синтеза факторов противосвертывания, ингибирование факторов фибринолиза), проявляющихся повышением содержания в крови эндотелина, vWF, снижением уровня фибринолитического комплекса активатор–ингибитор плазминогена tPA-PAI, AT III.

2. В динамике травматической болезни между показателями цитокинов, гемокоагуляции и фибринолиза выявляется сильная корреляционная связь – потенциальный механизм прогрессирования синдрома системного воспалительного ответа, развития синдрома полиорганной недостаточности. Разбалансировка системных воспалительного и противовоспалительного ответов детерминирует развитие синдрома полиорганной недостаточности.

3. У пострадавших с синдромом полиорганной недостаточности летальность (49,5 %) в 2,3 раза выше, чем у пациентов без синдрома (21,5 %), и составляет 69,7 % от общей летальности.

4. Представляют риск развития позднего синдрома полиорганной недостаточности: CD3+CD95+ более 15 % в 1–3-и сутки; CD14+ менее 58 %; CD14+HLAI+ менее 31 % на 3-и сутки. Ранним его диагностическим признаком являются: CD14+ менее 40 % и CD14+HLAI+ менее 31 % на 7-е сутки.

5. Более чем четырехкратное повышение в сыворотке крови уровня эндотелина в 1-е сутки, семикратное – IL-6 на 3-и сутки после травмы свидетельствуют о высоком риске развития синдрома полиорганной недостаточности.

Литература

1. Гребнев А.Р. Особенности течения травматической болезни при тяжелой сочетанной травме

с повреждением конечностей при применении тактики многоэтапного хирургического лечения : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2011. – 23 с.

2. Гуманенко Е.К., Козлов В.К. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения. – М. : ГЭОТАР Медиа, 2008. – 608 с.

3. Лупинская З.А. Эндотелий сосудов – основной регулятор местного кровотока // Вестн. КРСУ. – 2003. – № 7. – С. 25–31.

4. Нарушения в системе гемостаза при тяжелых ранениях и травмах: диагностика и лечение / Е.К. Гуманенко, Н.С. Немченко, В.В. Бояринцев, С.В. Гаврилин. – СПб. : Фолиант, 2006. – 94 с.

5. Новые технологии в прогнозировании летальных исходов, развития осложнений и ранней диагностики синдрома полиорганной дисфункции при тяжелых травмах / С.В. Гайдук [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2008. – № 1 (21). – Приложение. – С. 76–82.

6. Assessment of the clinical course with inflammatory parameters / H.-C. Pape [et al.] // Injury, Int. J. Care Injured. – 2007. – Vol. 38. – P. 1358–1364.

7. Autocrine-paracrine endothelin system in the physiology and pathology of steroid-secreting tissues / G. Nussdorfer, G. Rossi, L. Malendowicz, G. Mazzocchi // Pharmacological reviews. – 1999. – Vol. 51, N 3. – P. 403–438.

8. Combined activation of coagulation and inflammation has an important role in multiple organ dysfunction and poor outcome after severe trauma / S. Gando [et al.] // Thromb Haemost. – 2002. – Vol. 88, N 6. – P. 943–949.

9. Inagami T., Naruse M., Hoover R. Endothelium as an endocrine organ // Ann Rev Physiol. – 1995. – Vol. 51. – P. 171–189.

10. Keel M., Trentz O. Pathophysiology of polytrauma // Injury. – 2005. – Vol. 36, N 6. – P. 691–709.

11. Lenz A., Franklin G.A., Cheadle W.G. Systemic inflammation after trauma // Injury, Int. J. Care Injured. – 2007. – Vol. 38. – P. 1336–1345.

12. Oxidative stress and neutrophil activation – the two keystones of ischemia/reperfusion injury / K.A. Kaminski [et al.] // Int. J. Cardiol. – 2002. – Vol. 86. – P. 41–59.

13. Postinjury multiple organ failure / D. Dewar, F.A. Moore, E.E. Moore, Z. Balogh // Injury, Int. J. Care Injured. – 2009. – Vol. 40. – P. 912–918.

14. Predicting multiple organ failure in patients with severe trauma / Z. Lausevic, [et al.] // Canadian Medical Association Can. J. Surg. – 2008. – Vol. 51, N 2. – P. 97.

15. Trauma fatalities: time and location of hospital deaths / D. Demetriades [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2004. – Vol. 198. – P. 20–26.

16. Bone R.C. Toward a theory regarding the pathogenesis of the systemic inflammatory response syndrome: what we do and not know about cytokine regulation // Critical Care Medicine. – 1996. – Vol. 24, N 1. – P.163–172.

ПИЩЕВОД БАРРЕТТА: ПРОБЛЕМЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ВЫЯВЛЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины
им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург

Представлен анализ диагностической ценности различных способов эндоскопического осмотра с морфологической верификацией для выявления пищевода Барретта (ПБ). Обследованы рутинным методом 1252 пациента, с использованием хромоскопии – 81 пациент, при помощи узкоспектральной увеличительной эндоскопии высокого разрешения (endoscope narrow-band imaging system with magnifying, NBI-ME) – 113, после аргонно-плазменной коагуляции очагов кишечной метаплазии II типа в режиме NBI-ME – 15 пациентов. Установлено, что частота выявления ПБ при осмотре в режиме NBI-ME по сравнению с рутинным осмотром существенно возросла (соответственно 56,6 и 1,7 %), в том числе с гистологическим подтверждением (соответственно 90,6 и 47,6 % наблюдений). Кишечная метаплазия (КМ) при осмотре в режиме NBI-ME в 5,7 % соответствовала II типу, которая выявлялась только в сочетании с КМ I типа, согласно гистологическому заключению. В большинстве случаев выявления ПБ при осмотре в режиме NBI-ME преобладала эндоскопическая картина неэрозивного рефлюкс-эзофагита (89,2 %), который по гистологическим критериям в 50 % случаев характеризовался как умеренное воспаление слизистой оболочки. При этом протяженность ПБ в 54,6 % соответствовала ультракороткому сегменту.

Ключевые слова: пищевод Барретта, кишечная метаплазия, узкоспектральная эндоскопия с функцией увеличения, аргонно-плазменная коагуляция.

Введение

Пищевод Барретта (ПБ) – осложнение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ), характеризующееся изменением эпителия дистального отдела пищевода по цилиндрическому типу, которое может быть распознано при эндоскопии, с гистологическим подтверждением кишечной метаплазии [14].

Проведение популяционного анализа показало, что случаи клинически значимого течения ПБ существенно уступают асимптоматическому течению заболевания, когда появление метаплазии и даже дисплазии протекает субклинически. Согласно данным А. J. Camargo и соавт., в среднем клинически частота выявления ПБ составляет 22,6 случаев на 100 тыс. населения, тогда как при аутопсии этот показатель достигает 376 – на 100 тыс. [9]. Столь большая разница в показателях говорит о сохраняющихся проблемах в эндоскопической диагностике ПБ, несмотря на возросшие возможности современной аппаратуры, такие как узкоспектральная увеличительная эндоскопия высокого разрешения (endoscope narrow-band imaging system with magnifying, NBI-ME).

Дополнительная подготовка пациентов и методические сложности выполнения эндоскопического исследования с помощью NBI-ME не позволяют широко использовать эту методику для скрининга ПБ. В то же время высокая диагностическая ценность методики NBI-ME требует выработки показаний для ее использования. После выполнения прицельной биопсии и гистологического исследования биоптатов врачу необходимо решить вопрос о тактике лечения

и дальнейшего наблюдения пациентов. Консервативное медикаментозное лечение достигло нового уровня безопасности и эффективности и связано с введением в практику ингибиторов протонной помпы. Хирургическое лечение также улучшилось в связи с широким внедрением лапароскопической фундопликации. Среди предлагаемых консервативных и хирургических методов лечения ПБ значение эндоскопического компонента лечения определено недостаточно [3,6]. Эндоскопический компонент лечения может выступать как самостоятельным вариантом лечения, так и сочетаться с консервативным или хирургическим лечением ПБ. В настоящее время дискутируется вопрос о целесообразности применения аргонно-плазменной коагуляции при ПБ для абляции участков метаплазии [3].

Материалы и методы

Провели анализ диагностической ценности различных методов эндоскопического исследования для диагностики ПБ у пациентов, проходивших обследование и лечение в клинике № 1 Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. Обследовали рутинным методом 1252 пациента (1-я группа), с использованием хромоскопии – 81 (2-я группа), при помощи NBI-ME – 113 (3-я группа). После аргонно-плазменной коагуляции (АПК) очагов кишечной метаплазии (КМ) II типа 15 пациентам провели контрольное обследование в режиме NBI-ME. В процессе эндоскопического осмотра выполняли прицельную биопсию с последующим гистологическим исследованием биопсийного матери-

ала. Данные эндоскопии сопоставили с гистологическим заключением.

Длину сегмента ПБ разделили на длинную (распространение в пищеводе на 3 см и более), короткую (от 1 до 3 см) и ультракороткую (менее 1 см) [12]. Выраженность воспалительных изменений при эзофагите оценивали по классификации (Los Angeles, 1996) [15].

Эндоскопическими признаками ПБ, по данным визуального осмотра, при обычной эндоскопии считали: гиперемию слизистой оболочки абдоминального отдела пищевода в проксимальном направлении от розетки кардии в виде сплошного циркулярно расположенного участка слизистой оболочки или в виде красноватых «языков» различной протяженности; язву пищевода, окруженную венчиком красноватой или розовой слизистой оболочки, ширина которой может быть различной на фоне бледной с глянцевидной поверхностью слизистой оболочки пищевода; изменение состояния эпителия, «бархатистость» и рыхлость слизистой оболочки.

Эндоскопическими признаками ПБ, по данным хромоэндоскопии с 0,5 % раствором метиленового синего, были очаги стойкого окрашивания слизистой оболочки. Эндоскопическими признаками ПБ, по данным осмотра в режиме NBI-ME, являлись наличие очагов ворсинчатых и остроконечных структур в дистальной части пищевода, соответствующее специализированной КМ по классификации T. Endo и соавт. (2001) [10]. Морфологическими критериями ПБ считали фокусы кишечной метаплазии, выявленные в дистальном отделе пищевода, по рекомендациям ВОЗ (2000 г.) [16].

АПК применяли у 15 пациентов с гистологическим подтверждением КМ II типа (или толстокишечной метаплазии) с использованием высокочастотного коагулятора «Endoflow® ARCO 3000» для моно- и биполярных сечений и бесконтактной аргоновой коагуляции с системой контроля подачи газа. АПК производили при объемной скорости потока аргона 2 л/мин и электрической мощности 20–40 Вт с помощью зонда-аппликатора диаметром 2,2 мм, проведенного через биопсийный канал эндоскопа, с расстояния 5–7 мм от поверхности очага КМ, 4–5 импульсами, продолжительностью несколько секунд каждый. Контрольные эндоскопические осмотры с использованием методики NBI-ME проводили последовательно через 2, 4 и 6 мес с обязательным забором биопсийного материала для гистологического исследования. В процессе проведения АПК связанные с ней осложнения в последующие сроки наблюдения не отмечены.

Статистический анализ результатов эндоскопического исследования в сопоставлении с гистологической верификацией проведен при помощи программы Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение

Согласно полученным ранее данным [2], частота обнаружения ПБ у пациентов 1-й группы при рутинном осмотре составила 1,7 %, с гистологическим совпадением в 47,6 % случаев, что свидетельствует о низкой чувствительности и специфичности метода. По всей видимости, биопсия оказалась неэффективной и носила случайный характер, несмотря на многозональность и множественность выполнения [7].

У пациентов 2-й группы ПБ выявлялся в 62,9 % случаев (с гистологическим совпадением в 72,5 % наблюдений), что было достоверно чаще по сравнению с пациентами 1-й группы. При этом существенно возрос процент ложноположительной эндоскопической диагностики ПБ (морфологическое подтверждение ПБ отмечено в 45,3 % наблюдений). Полученные данные свидетельствуют об удовлетворительной чувствительности метода, что позволяет рекомендовать использовать хромоэндоскопию с 0,5 % раствором метиленового синего в качестве скринингового метода при первичном осмотре.

У пациентов 3-й группы ПБ установлен в 56,6 % (с гистологическим совпадением в 90,6 % наблюдений). При осмотре в режиме NBI-ME в 82,9 % случаев ПБ преобладала эндоскопическая картина неэрозивного рефлюкс-эзофагита, в то время как при рутинном осмотре в 90,1 % определялся эрозивный рефлюкс-эзофагит степени В по классификации Los Angeles (1996) [15].

Таким образом, частота выявления ПБ при рутинном осмотре при обычном освещении не превышает 1 %. Рекомендуемый метод мультилокальной (многозональной) биопсии редко применяется в отечественной практике и не позволяет повысить выявляемость ПБ при рутинном осмотре в силу не прицельности биопсии и вследствие этого низкой информативной ценности. Подавляющая часть наблюдений ПБ при рутинном осмотре была с длинным сегментом, с картиной эрозивного эзофагита. Следовательно, при рутинном осмотре подозрение о ПБ возникает при длинном сегменте с эрозивным поражением слизистой оболочки пищевода. Хромоэндоскопия повышает выявление ПБ на фоне увеличения ложноположительных эндоскопических заключений.

При эндоскопическом осмотре в режиме NBI-ME архитектура толсто- и тонкокишечной

метаплазии не отличалась, чаще встречались участки ворсинчатых структур. В ряде случаев на фоне остроконечных ямок определялись очаги бесструктурного рельефа, верифицированные при гистологии как КМ II типа.

Высокая информативность осмотра в режиме NBI-ME позволяет уменьшить количество прицельных биопсий. В 72,3 % случаев в режиме осмотра NBI-ME понадобилась 1 прицельная биопсия, при этом в 50 % наблюдений выявлен ПБ с коротким сегментом. По данным литературы, короткий сегмент ПБ необходимо дифференцировать с КМ кардиального отдела желудка – патологии желудка, не видимой при рутинной гастроскопии. Дисплазия чаще встречается при коротком сегменте ПБ, чем при КМ области кардии [13]. Таким образом, NBI-ME позволяет существенно улучшить выявление ПБ на начальных стадиях развития (т.е. с коротким сегментом).

Методика NBI-ME имеет сложности: эндоскопический осмотр проводится с применением прозрачного колпачка, который прикрепляется на дистальной части эндоскопа, для фиксации расстояния до слизистой оболочки (приблизительно 2 мм), когда можно получить максимально четкое изображение при увеличении; слизистая оболочка осматривается постепенно, небольшими участками, соответствующими диаметру колпачка, поле зрения легко смещается при перистальтике, аортальной пульсации, дыхании, срыгивании инсуффлированного воздуха и, как следствие, пролапсе проксимального отдела желудка в просвет пищевода, следовательно, время исследования увеличивается. Поэтому желательно процедуру проводить под внутривенной седацией, для адекватной визуальной оценки микроструктуры поверхности рельефа и сосудов в патологическом очаге, который может не превышать 0,1 см.

К дополнительным стандартам подготовки относят использование раствора пеногасителя (при подготовке и в процессе исследования), позволяющего убрать пенистый секрет, затрудняющий осмотр слизистой оболочки пищевода. Использование специального оборудования повышает затратность процедуры.

Перечисленные факторы ограничивают широкое применение эндоскопии NBI-ME при скрининговых осмотрах, но, в силу высокой информативности, диктуют необходимость выделения группы риска пациентов с подозрением на ПБ. В то же время, специфические критерии для отбора пациентов, подлежащих скринингу на ПБ, еще не определены. С этой точки зрения, известные на сегодняшний день факторы риска развития ПБ могут сузить популяцию для скри-

нингового эндоскопического осмотра NBI-ME методикой [8]:

- возраст старше 50 лет;
- мужской пол;
- белая раса;
- длительно существующая ГЭРБ;
- хиатальная грыжа;
- избыточная масса тела и абдоминальная форма ожирения;
- изжога, существующая более 5 лет.

В настоящее время нет единых рекомендаций по скринингу и мониторингу ПБ, основными целями которых должны являться:

- выявление пациентов с высоким риском аденокарциномы;
- динамическое наблюдение, позволяющее надежно и своевременно выявлять неоплазию (дисплазию);
- лечение неоплазии (дисплазии), что предупреждает ее дальнейшее развитие и смертность от аденокарциномы пищевода.

Сформировались несколько различных алгоритмов по наблюдению и лечению пищевода Барретта, главным критерием которых является наличие или отсутствие дисплазии и ее степень [1, 8].

Во всех предлагаемых схемах не дифференцируются в отдельные группы пациенты в зависимости от варианта КМ: тонко- или толстокишечной. Выделяют два основных типа КМ. Метаплазия тонкокишечного типа названа так, потому что ее клетки обладают функционально-морфологическим сходством с клетками тонкой кишки, и она характеризует начальный этап адаптивной перестройки эпителия слизистой оболочки пищевода. Толстокишечный тип метаплазии, обладая функционально-морфологическим сходством с толстой кишкой, характеризует нарушение процессов дифференциации в данной клеточной линии и может рассматриваться как начальный этап канцерогенеза [4]. Поэтому толстокишечный вариант метаплазии относится к предраковым изменениям слизистой оболочки, и пациенты с этим вариантом метаплазии, по нашему мнению, должны быть выделены в отдельную группу наблюдения, им необходима активная лечебная тактика, отличающаяся от пациентов с тонкокишечной метаплазией, которым возможно проведение наблюдения в указанные выше сроки. В наших наблюдениях толстокишечная метаплазия отмечена в 5,7 % случаев. Именно эти пациенты требуют пристального внимания и возможно активной лечебной тактики.

Единого мнения в отношении лечебной тактики при ПБ на данный момент не выработано.

Однако необходимо отметить тенденцию к смене радикального подхода (резекция пищевода при обнаружении дисплазии любой степени тяжести в ПБ) консервативным (противорефлюксная терапия, применение эндоскопического вмешательства при дисплазии в ПБ) [11].

Аргонно-плазменная коагуляция участков метаплазии слизистой оболочки пищевода является безопасным малоинвазивным методом, который может применяться даже в амбулаторных условиях. Техническая простота, минимальная инвазивность, бесконтактность и возможность прицельного воздействия на зоны поражения через эндоскоп делают этот метод достаточно безопасным и имеющим ряд преимуществ перед другими существующими методами активного лечения ПБ. К недостаткам метода следует отнести отсутствие воздействия на патогенетические механизмы, приводящие к развитию ПБ, недостаточную эффективность при выраженных морфологических изменениях (дисплазия).

Эндоскопический контроль с использованием методики NBI-ME проведен 15 пациентам с гистологической верификацией КМ толстокишечного типа при ПБ после выполнения аргонно-плазменной коагуляции. Кишечная метаплазия в подавляющем большинстве случаев (91 %) имела мелкоочаговый характер до 0,2 см, преимущественно с единичными (до трех) очагами. По материалам нашего исследования в 50 % наблюдений после АПК очагов толстокишечной метаплазии слизистой оболочки пищевода при динамическом наблюдении на фоне консервативной терапии обнаруживалась только желудочная метаплазия. В $2/3$ наблюдений оказалось достаточным проведение одного сеанса АПК. В $1/3$ случаев понадобились повторные (до 3 раз) сеансы АПК очагов метаплазии слизистой оболочки пищевода. Каких-либо осложнений при АПК не отмечено. Таким образом, частота обнаружения КМ II типа при гистологическом исследовании контрольного биопсийного материала снизилась после абляции очагов метаплазии, но количество исследований недостаточно, чтобы делать достоверные выводы. По нашему мнению, при ограниченной (очаговой) форме толстокишечной метаплазии возможно использование АПК в качестве дополнения к консервативному лечению особенно в тех случаях, когда проведение антирефлюксной операции противопоказано.

Заключение

Выявление пациентов без симптомов, но с наличием пищевода Барретта в процессе ру-

тинной эндоскопии, остается нерешенной задачей. Возможность бессимптомно протекающего пищевода Барретта требует внимательной оценки дистальной части пищевода при проведении эндоскопического исследования по любым показаниям. Рутинная эндоскопия обладает низкими показателями чувствительности и специфичности, исходя из этого, не рекомендуется как скрининговый метод для диагностики пищевода Барретта.

Хромоскопия с окрашиванием 0,5 % раствором метиленового синего слизистой оболочки пищевода имеет удовлетворительный уровень чувствительности (72,5 %), проста в применении, имеет низкую себестоимость, в связи с чем может использоваться как скрининговый метод при первичном осмотре в широкой эндоскопической практике.

Для выявления истинной частоты пищевода Барретта, уточняющей диагностики в сомнительных случаях, по данным предыдущих осмотров и динамического наблюдения, необходимо применять эндоскопию высокого разрешения с функцией NBI-ME в группе пациентов с риском развития пищевода Барретта. Эту эндоскопическую методику целесообразно включить в стандарт оказания медицинской помощи больным с другими болезнями пищевода (пищевод Барретта) при оказании дорогостоящей (высокотехнологичной) медицинской помощи (приказ Минздрасоцразвития РФ от 27.10.2005 г. № 652).

Метод эндоскопии в режиме NBI-ME возможно использовать для выявления и прицельной абляции мелких очагов толстокишечной метаплазии с использованием аргонно-плазменной коагуляции. Эндоскопическая аргонно-плазменная коагуляция может явиться эффективным, малоинвазивным и безопасным методом лечения при пищеводе Барретта. Пациентам с пищеводом Барретта при выявлении очагов толстокишечной метаплазии при проведении консервативного лечения, при отказе или при противопоказаниях для хирургического лечения возможно применение аргонно-плазменной коагуляции в сочетании с консервативным лечением.

Литература

1. Алгоритм диагностики и лечения пациентов с пищеводом Барретта / Г.В. Белова, В.В. Соколов, А.А. Будзинский, Д.С. Мельченко / Клинич. эндоскопия. – 2008. – № 1 (14). – С. 33–39.
2. Возможности узкоспектральной эндоскопии высокого разрешения в диагностике пищевода Барретта / М.Г. Кобиашвили, И.А. Михайлова, О.В. Шушакова [и др.] // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл.

безопасности в чрезв. ситуациях. – 2012. – № 2. – С. 74–77.

3. Диагностика и лечение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни : пособие / В.Т. Ивашкин, А.А. Шептулин, А.С. Трухманов [и др.]. – М., 2006. – 11 с.

4. Маев И.В., Зайратьянц О.В., Кучерявый Ю.А. Кишечная метаплазия слизистой оболочки желудка в практике гастроэнтеролога: современный взгляд на проблему // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2006. – Т. 16, № 4. – С. 38–48.

5. Музыка С.В., Винницкая А.Б., Федосеева А.В. Возможности эндоскопической аргонеплазменной коагуляции в онкологии // Онкология. – 2008. – Т. 10, № 3. – С. 345–349.

6. Францзайдес К. Лапароскопическая и торакоскопическая хирургия : пер. с англ. – М. ; СПб. : БИНОМ : Невский диалект, 2000. – 320 с.

7. A critical review of the diagnosis and management of Barrett's esophagus: the AGA Chicago workshop / P.P. Sharma, K.R. McQuaid, J. Dent [et al.] // J. Gastroenterol. – 2004. – Vol. 127. – P. 310–330.

8. American Gastroenterological Association Medical Position Statement on the Management of Barrett's Esophagus // J. Gastroenterol. – 2011. – Vol. 140. – P. 1084–1091.

9. Cameron A.J. The History of Barrett's esophagus // Mayo Clin. Proc. – 2001. – Vol. 76. – P. 94–96.

10. Classification of Barrett's epithelium by magnifying endoscopy / T. Endo, T. Awakawa, H. Takahashi [et al.] // Gastrointest Endosc. – 2002. – Vol. 55, N 6. – P. 641–647.

11. Edwards M.J., Gable D.R., Lentsch A.B. The rationale for esophagectomy as the optimal therapy for Barrett's esophagus with high grade dysplasia // Ann. Surg. – 1996. – Vol. 23, N 5. – P. 585–589.

12. Nandurkar S., Talley N.J. / Barrett's esophagus: The long and the short of it // Am. J. Gastroenterol. – 1999. – Vol. 94. – P. 30–40.

13. Relative risk of dysplasia for patients with intestinal metaplasia in the distal oesophagus and the gastric cardia / P. Sharma, A. Weston, T. Morales [et al.] // Gut. – 2000. – Vol. 46. – P. 9–13 .

14. The development and validation of an endoscopic grading system for Barrett's esophagus: the Prague C & M criteria / V.K. Sharma [et al.] // Gastroenterology. – 2006. – Vol. 131. – P. 1392–1399.

15. The endoscopic assessment of esophagitis: a progress report on observe agreement / D. Armstrong, J.R. Bennett, A.L. Blum [et al.] // Gastroenterology. – 1996. – Vol. 111. – P. 85–92.

16. Wang K.K., Sampliner R.E. Updated Guidelines 2008 for the Diagnosis, Surveillance and Therapy of Barrett's Esophagus. The Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology // Am. J. Gastroenterol. – 2008. – Vol. 103. – P. 788–797.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИСЛОТООБРАЗУЮЩЕЙ И ПЕПСИНООБРАЗУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА В ВЫЯВЛЕНИИ ПРЕДОПУХОЛЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ АТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова;
Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России;
Научно-исследовательский институт онкологии им. Н.Н. Петрова, Санкт-Петербург

Обследованы 118 больных с хроническим гастритом с целью изучения диагностической ценности показателей рН желудочного содержимого и пепсиногена-пепсина в выявлении предраковых изменений слизистой оболочки желудка у больных с хроническим атрофическим гастритом. Установлено, что у больных с хроническим атрофическим гастритом низкие показатели секреторной функции желудка имеют место при локализации атрофии в слизистой оболочке тела желудка с тенденцией к уменьшению по мере нарастания степени тяжести атрофии и не связаны с наличием дисрегенераторных изменений слизистой оболочки желудка. С другой стороны – сниженные показатели уровня пепсиногена-пепсина в желудочном соке и в ткани слизистой оболочки тела желудка в большинстве случаев отражают наличие атрофии слизистой оболочки тела желудка. Однако только концентрация пепсиногена в ткани слизистой оболочки тела желудка дает возможность констатировать не только сам факт наличия атрофии слизистой оболочки тела желудка, но при этом позволяет дифференцировать степень атрофии.

Ключевые слова: хронический гастрит, атрофия, кишечная метаплазия, дисплазия, рак желудка, функции желудка.

Введение

Рак желудка характеризуется многофакторной природой возникновения, стабильно высокой заболеваемостью, низкой 5-летней выживаемостью, крайне неблагоприятным прогнозом [8, 12]. Известно, что рак желудка редко возникает на фоне неизменной слизистой оболочки желудка. Чаще ему предшествуют процессы, обозначаемые как «предраковые» [1, 13]. К основным предраковым заболеваниям желудка относятся хронический атрофический гастрит [4, 7].

По данным различных авторов, хронический гастрит может быть диагностирован у 50–80 % взрослых лиц [2, 14]. Длительное течение хронического гастрита способствует глубоким дистрофическим и атрофическим изменениям слизистой оболочки желудка с высокой вероятностью дисплазии и энтеролизации [1, 9, 15]. При этом появление в слизистой оболочке желудка атрофии и изменений, считающихся предраковыми (кишечной метаплазии и дисплазии), создает условия для канцерогенеза желудка [3, 10, 11]. Неопластическая трансформация вызывает глубокие изменения в структуре и функции слизистой оболочки желудка.

Исследования последних лет показали, что пепсин, как основной фермент, синтезируемый эпителием желудка, характеризует функциональное состояние слизистой оболочки желудка, и его синтез страдает при патологических изменениях в желудке [4, 6, 7]. Соответственно разной степени выраженности и распространенности атрофии слизистой оболочки желудка уро-

вень пепсина в желудке колеблется от малоаметных отклонений от нормы до выраженного снижения [5]. При этом более выраженная степень атрофии характеризуется более существенным снижением уровня пепсина. Таким образом, уровень пепсина может служить ценным морфологическим критерием, который может быть использован для диагностики предраковых изменений желудка на самых ранних стадиях.

Цель исследования – провести анализ диагностической ценности показателей рН желудочного содержимого и пепсиногена-пепсина в выявлении предраковых изменений слизистой оболочки желудка у больных с хроническим гастритом.

Материалы и методы

В ходе работы обследовали 118 больных с хроническим гастритом, которые находились в клинике госпитальной терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, Научно-исследовательском институте онкологии им. Н.Н. Петрова в период с сентября 2008 г. по апрель 2011 г. В группы исследуемых включали пациентов с различными типами хронического гастрита: 1-я (n = 86) – с хроническим атрофическим гастритом, средний возраст – (54,9 ± 1,6) года; 2-я (n = 32) – с хроническим неатрофическим гастритом, средний возраст – (49,6 ± 3,5) лет. Группы были сопоставимы также по полу.

Диагноз заболевания формулировали на основании характерных жалоб, анамнеза, результатов объективного обследования, данных лабо-

раторных и инструментальных исследований. Решающими в постановке окончательного диагноза были данные эзофагогастродуоденоскопии и результаты морфологического исследования.

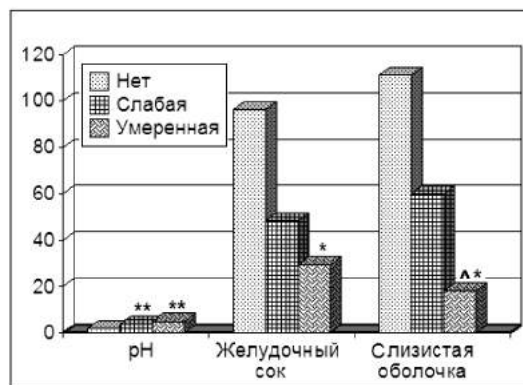
Эндоскопическое исследование проводили с помощью фиброгастродуоденоскопа фирмы «Olympus» (Япония) по общепринятой методике. Выполняли прицельную биопсию слизистой оболочки тела желудка, брали 2–3 биоптата из средней трети желудка по малой кривизне.

Количественное определение пепсиногена-пепсина в желудочном соке и в слизистой оболочке тела желудка осуществляли с помощью фотопленки [4]. Методика основана на том, что протеолитические ферменты вызывают разрушение желатинового слоя фотопленок. Действие исследуемого образца (желудочный сок или экстракт белков слизистой оболочки) в различных разведениях сопоставляли с действием стандартного раствора пепсина. Растворимые белки слизистой оболочки желудка из биоптата получали экстракцией равным объемом 0,9% раствора NaCl при температуре +4 °С. Желудочный сок и экстракт белков слизистой оболочки разводили 0,1 Н соляной кислотой в соотношении 1 : 2, 1 : 4, 1 : 8, 1 : 16 (в зависимости от протеолитической активности пепсина) и наносили на фотопленку в линейные ряды в виде небольших капель (0,01 мл) из каждого разведения. Параллельно аналогичным образом наносили калибровочный раствор препарата фермента. Фотопленки с каплями пробы и стандартного пепсина ставили в термостат при 37 °С на 70 мин, после чего ополаскивали холодной водой. Для определения содержания пепсина в исследуемой пробе на фотопленке находили ту пробу, которая разжижает желатин. Сопоставив результаты с аналогичными пробами серии стандартного пепсина, где концентрация фермента известна, устанавливали содержание пепсиногена-пепсина в желудочном соке и экстракте белков слизистой оболочки желудка. В пробах желудочного сока проводили одновременное измерение pH. Забор проб желудочного сока проводили натощак во время проведения фиброгастродуоденоскопии.

Результаты и их обсуждение

Проведен анализ активности пепсиногена-пепсина в слизистой оболочке желудка и в желудочном соке у больных с хроническим гастритом в сопоставлении с данными морфологической структуры слизистой оболочки желудка.

Показатели pH желудочного сока и пепсиногена-пепсина в слизистой оболочке желудка и в желудочном соке у больных с хроническим га-



pH желудочного сока и активность пепсиногена-пепсина у больных с хроническим гастритом с атрофией.

* $p < 0,001$ по сравнению с показателями у больных с отсутствием атрофии слизистой оболочки желудка.

^ $p < 0,05$ по сравнению с показателем у больных со слабой степенью атрофии слизистой оболочки желудка.

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем у больных с отсутствием атрофии слизистой оболочки желудка.

стритом в зависимости от степени атрофии слизистой оболочки тела желудка представлены на рисунке.

Из представленных данных на рисунке следует, что снижение содержания пепсиногена-пепсина до $(48,3 \pm 7,8)$ мг/100 мл в желудочном соке и до $(60,1 \pm 12,2)$ мг/г в ткани слизистой оболочки тела желудка имело место при хроническом гастрите уже в группе больных с начальными проявлениями атрофии слизистой оболочки желудка (при слабой степени атрофии). Умеренная степень атрофии сопровождалась еще более выраженным снижением уровня пепсиногена-пепсина. Так, при умеренном атрофическом гастрите уровень пепсиногена-пепсина в желудочном соке составил в среднем $(29,4 \pm 12,0)$ мг/100 мл и $(18,1 \pm 9,1)$ мг/г ткани – в слизистой оболочке желудка, что было достоверно ($p < 0,001$) ниже по сравнению с больными в группе неатрофического гастрита – соответственно $(96,2 \pm 16,9)$ мг/100 мл и $(111,0 \pm 25,4)$ мг/г ткани. Однако достоверные различия ($p < 0,05$) между степенями атрофии слизистой оболочки желудка обнаружены только при исследовании пепсиногена в слизистой оболочке желудка – соответственно $(60,1 \pm 12,2)$ мг/г ткани и $(18,1 \pm 9,1)$ мг/г ткани. Полученные результаты свидетельствуют об угнетении синтеза и секреции пепсиногена-пепсина у больных с хроническим гастритом при наличии атрофических изменений в слизистой оболочке желудка.

С другой стороны – у больных с хроническим атрофическим гастритом отмечалось снижение показателей кислотности желудочного сока по

рН желудочного сока, содержание пепсиногена во взаимосвязи с дисрегенераторными изменениями у больных с хроническим атрофическим гастритом

Показатель	Изменения в слизистой оболочке желудка				
	нет	метаплазия		дисплазия	
		полная	неполная	I степени	II степени
рН, ед.	4,4 ± 0,8	5,7 ± 0,5	5,3 ± 0,4	5,2 ± 0,3	7,2 ± 0,3
Пепсиноген, мг/г ткани	45,0 ± 12,9	13,4 ± 4,2*	11,0 ± 5,8*	19,4 ± 3,7*	5,1 ± 0,3*

* $p < 0,05$ по сравнению с показателями у больных с отсутствием дисрегенераторных изменений слизистой оболочки желудка.

сравнению с показателями у больных с хроническим неатрофическим гастритом, при этом снижение показателей содержания пепсиногена-пепсина прямо коррелировало со снижением концентрации ионов H^+ в желудочном соке. При рН желудочного сока, равном $(1,9 \pm 0,4)$ ед., уровень пепсиногена в слизистой оболочке желудка составил $(111,0 \pm 25,4)$ мг/г ткани, а при рН $(5,0 \pm 0,1)$ ед. – $(18,1 \pm 9,1)$ мг/г ткани, что соответствует морфологической картине выраженного атрофического гастрита. Эти факты свидетельствуют о наличии прямой взаимосвязи между кислотностью желудочного сока и активностью ферментов при хроническом гастрите. Следовательно, характер поражения слизистой оболочки желудка при хроническом гастрите, по-видимому, является основным фактором, влияющим на содержание в желудочном соке как пепсиногена-пепсина, так и соляной кислоты. При этом стоит отметить, что содержание пепсиногена-пепсина при атрофических процессах снижается как в желудочном соке, так и в слизистой оболочке желудка.

В соответствии с общепринятой концепцией канцерогенеза, помимо атрофии слизистой оболочки желудка, к предраковым изменениям относят кишечную метаплазию и дисплазию желудочного эпителия. Поэтому нами была оценена функциональная активность слизистой оболочки желудка в зависимости от наличия кишечной метаплазии и дисплазии на фоне атрофических изменений.

Кишечная метаплазия была обнаружена у 54 из 86 пациентов с хроническим атрофическим гастритом (62,8 %). Однако важно отметить не только факт выявления кишечной метаплазии, но и ее тип, так как только метаплазию по толстокишечному типу (неполную) считают предраковым изменением слизистой оболочки желудка. Чаще всего в препаратах наблюдали тонкокишечную (полную) метаплазию (46,7 % больных), а в ряде случаев – очаги толстокишечной (неполной) метаплазии (16,1 %) с наличием бокаловидных клеток, разделенных высокими призматическими эпителиальными клетками и с высоким содержанием сульфомуцинов. Зна-

чительно реже у больных с хроническим атрофическим гастритом наблюдали диспластические изменения слизистой оболочки желудка (10,5 % больных). При этом дисплазии тяжелой степени не было выявлено. Взаимосвязи кислотности, пепсинообразующей функции желудка и дисрегенераторных изменений эпителия представлены в таблице.

Согласно представленным данным, у больных с хроническим атрофическим гастритом существует взаимосвязь между кислотностью желудочного сока и активностью пепсиногена, с одной стороны, и кишечной метаплазией или дисплазией – с другой. Так, при наличии кишечной метаплазии и дисплазии наблюдалась наиболее низкая активность пепсиногена, например при неполной метаплазии – $(11,0 \pm 5,8)$ мг/г ткани, а при дисплазии II степени – $(5,1 \pm 0,3)$ мг/г ткани, что достоверно ($p < 0,05$) отличалось от показателя группы больных с хроническим атрофическим гастритом, но без дисрегенераторных изменений. С другой стороны – достоверных различий между показателями кислотообразующей функции желудка и наличием дисрегенераторных изменений слизистой оболочки желудка не выявлено.

Таким образом, нарушения дифференцировки эпителия желудка и снижение пепсинообразующей функции тесно коррелируют друг с другом, что может служить ценным неморфологическим критерием диагностики атрофического процесса, как предракового изменения желудка на самых ранних стадиях его формирования.

Выводы

1. У больных с хроническим атрофическим гастритом низкие показатели секреторной функции желудка имеют место при локализации атрофии в слизистой оболочке тела желудка с тенденцией к уменьшению по мере нарастания степени тяжести атрофии и не связаны с наличием дисрегенераторных изменений слизистой оболочки желудка.

2. Сниженные показатели уровня пепсиногена-пепсина в желудочном соке и в ткани слизистой оболочки тела желудка в большинстве слу-

чаев отражают наличие атрофии слизистой оболочки тела желудка. Однако только концентрация пепсиногена в ткани слизистой оболочки тела желудка дает возможность констатировать не только сам факт наличия атрофии слизистой оболочки тела желудка, но при этом позволяет дифференцировать степень атрофии.

3. В качестве неморфологических критериев риска опухолевой трансформации слизистой оболочки желудка у больных с хроническим атрофическим гастритом, в первую очередь, можно использовать показатели уровня пепсиногена в ткани слизистой оболочки тела желудка.

Литература

1. Аруин Л.И. Новая международная классификация дисплазий слизистой оболочки желудка // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2002. – Т. 12, № 3. – С. 15–17.
2. Ивашкин В.Т., Баранская Е.К., Лапина Т.Л. Успехи и проблемы лечения инфекции *H. pylori* в России // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2001. – Т. 11, № 2. – С. 1–4.
3. Значение сывороточных показателей пепсиногена I, пепсиногена II и гастрин-17 в диагностике атрофического гастрита / К.В. Пюрвеева, Т.Л. Лапина, В.Т. Ивашкин [и др.] // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2005. – Т. 15, № 3. – С. 48–51.
4. Новые методы серологической и эндоскопической диагностики хронического атрофического гастрита и раннего рака желудка / И.В. Маев, Е.В. Мельникова [и др.] // Клинич. перспективы гастроэнтерол., гепатол. – 2009. – № 6. – С. 30–34.
5. Пайков В.Л., Хацкель С.Б., Эрман Л.В. Гастроэнтерология детского возраста в схемах и таблицах. – СПб., 1998. – 534 с.

6. Пепсин-пепсиноген – диагностический и прогностический маркер при MALT-лимфоме и других заболеваниях желудка / В.П. Калиновский [и др.] // Материалы III съезда онкологов и радиологов СНГ. – Минск, 2004. – Ч. 2. – С. 144–145.

7. Радиоиммунологический анализ сывороточного пепсиногена I у больных хроническим гастритом и раком желудка / В.П. Калиновский, В.Б. Гаммаюнова, А.Р. Шумаков, К.П. Хансон // Вопр. онкологии. – 2000. – Т. 46, № 2. – С. 153–155.

8. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2007 г. // Вестн. РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – Т. 20, № 3 (77). – Прил. 1.

9. Хронический гастрит / Л.И. Аруин, П.Я. Григорьев, В.А. Исаков, Э.П. Яковенко. – Амстердам, 1993. – 362 с.

10. Correa P. Human gastric carcinogenesis: a multistep and multifactorial process. First American Cancer Society Award Lecture on Cancer Epidemiology and Prevention // Cancer Res. – 1992. – Vol. 52. – P. 6735–6742.

11. Correa P. The biological model of gastric carcinogenesis // IARC Sci. Publ. – 2004. – Vol. 157. – P. 301–310.

12. Fass R. Epidemiology and pathophysiology of symptomatic GERD // Am. J. Gastroenterol. – 2003. – Vol. 98. – N 3 (Suppl.). – P. 2–7.

13. Olga staging for gastritis: a tutorial / M. Rugge, P. Correa, F. Di Mario [et al.] // Dig Liver Dis. – 2008. – Vol. 40. – P. 650–658.

14. Sipponen P. Update on the pathologic approach to the diagnosis of gastritis, gastric atrophy and *Helicobacter pylori* and its sequelae // J. Clin. Gastroenterol. – 2001. – Vol. 32. – P. 196–202.

15. Sipponen P. Importance of atrophic gastritis in diagnostics and prevention of gastric cancer: application of plasma biomarkers // Scand. J. Gastroenterol. – 2007. – Vol. 42. – P. 2–10.

УДК 615.381-07

И.М. Улюкин, В.Н. Болахан

ПРОБЛЕМЫ ГЕМОКОНТАКТНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ДОНОРСТВЕ

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

Обеспечение эпидемиологической безопасности пребывания пациентов в лечебных учреждениях является одной из первоочередных задач систем здравоохранения во всем мире. Настоящий обзор посвящен проблемам гемоконтактных инфекций в донорстве, различным аспектам барьерной функции на этапе медицинского обследования доноров. Обсуждены роль и место высокотехнологичных методов диагностики этих инфекций у доноров и пациентов лечебно-профилактических учреждений.

Ключевые слова: инфекционная безопасность, гемоконтактные инфекции, переливание крови, лабораторная диагностика.

Считается, что городская среда приводит к изменениям в поведении людей, оказывающим влияние на риск инфицирования, особенно при заболеваниях, передающихся половым путем.

Так, например, уменьшение социальной сплоченности, новые семейные структуры и ослабление традиционных культурных норм создают новую модель поведения, включая изменение

половой активности и употребление психоактивных веществ [39].

В настоящее время воздействие неблагоприятных факторов среды нашего обитания (в частности, ухудшающаяся экология) сказывается не только на сдвигах в психике человека, но, в первую очередь, на нарастании случаев производственного травматизма, аварийности и различной соматической патологии, обусловленных, в том числе, неудовлетворительной охраной труда, низким процентом применения современных технологий и, соответственно, высоким процентом изношенности оборудования при одновременном снижении требовательности к профессионализму работников всех категорий [35]. По этой причине на сегодняшний день в лечебно-диагностическом процессе имеют место увеличение оперативной активности и агрессивности медицинских вмешательств, которые часто выполняются на самом неблагоприятном фоне (иммуносупрессии, ранний неонатальный период жизни, пожилой возраст); значительное техническое усложнение диагностических и лечебных манипуляций; неуклонно растущая тенденция к снижению иммунологической реактивности большей части пациентов. Кроме того, создание лечебно-диагностических комплексов с разноплановыми по профилю подразделениями способствует широкой циркуляции микроорганизмов в результате взаимоперемещения пациентов и персонала.

Так, в современных условиях гемотрансфузионное пособие применяется преимущественно (90,8 %) в отделениях хирургического профиля с высокой (около 13 %) востребованностью гемокомпонентов, при этом наиболее востребованы плазма и эритроцитная масса (45,9 и 40,2 % соответственно), а также альбумин (4,9 %) и концентрат тромбоцитов (2,4 %) [40]. Отмечено сохранение тенденции увеличения количества больных хирургического профиля и оперативных вмешательств с некоторым снижением уровня летальности [37]. Например, в Москве вне всяких чрезвычайных ситуаций ежедневно переливается от 500 до 1000 доз донорской крови [6].

С другой стороны – известно, что вследствие большого числа переливаний больным донорских компонентов крови ведущим фактором риска гемоконтактных инфекций является гемотрансфузионный, наряду с манипуляционным. Это происходит, в том числе, и потому, что за последние 20 лет произошло изменение структуры донорских кадров [31]. Материальная заинтересованность привела к участию в донорстве малообеспеченных лиц, которые пытаются утаить перенесенные заболевания и ре-

альное состояние здоровья. Это способствует увеличению абсолютного брака крови, а следовательно, и риску передачи вирусных и бактериальных инфекций. Было показано, что частота маркеров ВИЧ-инфекции у доноров в России в период с 2007 по 2010 г. увеличилась в 1,4 раза (с 0,07 до 0,1 %) и в среднем составила $(0,085 \pm 0,006)$ % [41]. При этом у них средняя частота выявления антител к вирусу гепатита С (анти-ВГС) за это время составила $(1,31 \pm 0,11)$ %, поверхностного антигена вируса гепатита В (HBsAg) – $(0,74 \pm 0,08)$ %, а повышение активности аланинаминотрансферазы отмечено в 41,05 % случаев. Отмечено также, что среди доноров, сдающих кровь в период катастрофы (около 50 % из которых составляют первичные), отмечается более чем двукратный рост встречаемости маркеров гемотрансмиссивных заболеваний [7].

Отдаленные клинические и социальные последствия инфицированности реципиентов крови вирусными инфекциями очевидны. Было показано, что из одной дозы цельной крови, полученной от инфицированного ВГС донора, возможно заготовить 3 гемокомпонента, которые могут быть перелиты трем потенциальным реципиентам, расходы только на лечение которых составили бы в среднем от 1,2 млн руб. [42]. Поэтому данной проблеме на сегодняшний день уделяется очень большое внимание.

Так, определено, что в профилактике гемотрансмиссивных инфекций экономически оправданным мероприятием является усиление барьерной функции на этапе медицинского обследования доноров [22].

К примеру, использование специального опросника у больных с заболеваниями крови при поступлении в стационар позволяет получить дополнительную информацию о рисках инфицирования вирусами гемоконтактных заболеваний и в соответствии с этим проводить селекцию больных из групп риска для выполнения им расширенных вирусологических исследований и дальнейшего мониторинга [12].

В настоящее время в большинстве стран скрининг донорской крови на маркеры декретированных инфекций ограничен тестами на ВИЧ (ВИЧ-1, ВИЧ-2), сифилис, ВГВ и ВГС [16, 30].

В практической работе для лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции служба крови использует алгоритм, определенный Приказом Минздрава России от 30.07.2001 г. № 292 «Об использовании иммуноферментных тест-систем для выявления антител к ВИЧ в сыворотке крови человека». Этот алгоритм предполагает 3 этапа исследования:

1-й – проведение первичной лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции с помощью иммуноферментных тест-систем, выявляющих одновременно антиген и антитела к ВИЧ;

2-й – проведение подтверждения результатов и арбитраж первичных исследований сывороток крови;

3-й – постановка окончательного лабораторного анализа и подтверждения наличия антител к вирусу иммунодефицита человека методом иммунного блоттинга (ИБ).

Для проведения анализа по подтверждению наличия HBsAg и анти-ВГС обязательно использование подтверждающих тест-систем. Постановка окончательного лабораторного анализа без подтверждения в одном из подтверждающих тестов запрещается [21]. Кроме того, в ряде государств определение антител к сердцевинному антигену вируса гепатита В (анти-НВс) в плазме крови доноров является обязательным, хотя диагностическая значимость этого теста для раннего выявления ВГВ-инфекции пока дискутируется [43–45]. При этом наличие в плазме крови анти-НВс класса IgG не является причиной отвода от донорства. Такую плазму обычно используют в лечебно-профилактических учреждениях, хотя есть мнение, что трансмиссия ВГВ от HBsAg-негативных/анти-НВс-позитивных доноров возможна, особенно у реципиентов, не имеющих анти-НВс [46].

Кроме того, с апреля 2008 г. для доноров плазмы определена необходимость дополнительного исследования: образцы плазмы с отрицательными результатами тестирования в иммуноферментном анализе (ИФА) объединяют в минипулы и подвергают исследованию на наличие нуклеиновых кислот ВИЧ, ВГВ и ВГС.

Определенные успехи в улучшении лабораторного обеспечения инфекционной безопасности крови уже достигнуты. Так, по данным Н.В. Бельгесова и соавт. (2011), за период 1996–2010 гг. отмечено снижение выявления антигена ВГВ с 1,2 % в 1995 г. до 0,22 % в 2010 г., антител к ВГС – с 1,4 до 0,31 %, антител к ВИЧ-1 и ВИЧ-2 – с 0,03 % в 2000 г. до 0,01 % в 2010 г. [11].

Отмечено, что за последние 5 лет качество диагностики ВИЧ-инфекции достоверно улучшилось, и получение первого положительного результата в референсной лаборатории, использующей комбинированные тест-системы 4-го поколения (антиген/антитело), позволяет получить положительный результат в ИБ в 99,0–99,7 % случаев [4]. К примеру, в ходе проверочных мероприятий при проведении внешнего контроля качества лабораторной диагностики

ВИЧ-инфекции установлено, что в период 2005–2010 гг. диагностические лаборатории инфекционной иммунологии присылали правильные ответы в 98 % случаев (для сравнения за период 2000–2004 гг. – в 91,2–97,2 %), что свидетельствует о повышении качества лабораторной диагностики в медицинских учреждениях Минобороны РФ в последние годы. Ранее причины диагностических ошибок были обусловлены низким качеством тест-систем, поступавших на снабжение в тот период времени, и слабой подготовленностью персонала отдельных лабораторий инфекционной иммунологии [2]. Подробный анализ ошибок при постановке, в частности, методики ИФА, выполнен А.В. Мясяго [18].

Поэтому считается, что дублирование первого положительного референс-ИФА-результата на ВИЧ становится нецелесообразным и финансово необоснованным. В хорошо оснащенных референс-лабораториях, использующих тест-системы 4-го поколения и автоматизированные ИФА-анализаторы, после первого положительного исследования в реакции ИФА целесообразно сразу проводить экспертное исследование методом ИБ, что снижает финансовые затраты и сокращает время проведения диагностики [4].

С другой стороны – известно, что чувствительность методов скрининга может быть выше чувствительности подтверждающих тестов, а подтверждающие тесты могут давать неопределенный результат [5, 9]. Так, в подтверждающем тесте на HBsAg не верифицируется 18–39 % положительных результатов первичного скрининга, а наличие анти-ВГС – в 15–25 % случаев [16].

Необходимо отметить и тот факт, что после получения отрицательного или неопределенного результата ИБ минимальный период формирования положительного его результата может составить 1 нед, максимальный – 41 нед [8].

Считается, что на сегодняшний день нет однозначного алгоритма верификации ложноположительных результатов скрининга маркеров инфекций, поэтому в российской отчетности службы крови фигурирует лишь понятие «брак крови». Показатели распространенности и встречаемости маркеров инфекций, как и частоты ложноположительных результатов скрининга маркеров на ВИЧ и вирусные гепатиты, в официальных учетных и отчетных документах отсутствуют. При этом полагают, что гипердиагностика ВГВ в лабораториях станций переливания крови определяется качеством тест-систем для определения HBsAg, в которых высокий показатель чувствительности обычно сочетается со сниженным показателем специфично-

сти. Поэтому в нашей стране остается неясным, какие результаты и на каком этапе исследований являются основанием для выбраковки крови, временного и постоянного отвода доноров. Соответствующие рекомендации [47] Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в России еще не внедрены.

Установлено, что в качестве суррогатного маркера ВГС повышение аланинаминотрансферазы (АлАТ) сохраняет свою значимость в виде дополнения к определению анти-ВГС, в связи с невозможностью исключения инфицированности другими гепатотропными вирусами (которых известно более 12) [1], а также наличия иной соматической патологии [28]. Так, у доноров с повышенным содержанием в крови АлАТ антитела к ВГС выявляли в 58,9 % случаев [3]. В настоящее время существуют методики определения АлАТ до лабораторной апробации заготовленной крови [13]. Тщательный отбор доноров и проведение перед донацией определения содержания АлАТ экспресс-методом позволили снизить общий инфекционный брак до 0,3 % от общего объема заготовленных компонентов [38]. Однако на сегодняшний день транзитное повышение активности АлАТ лидирует в структуре брака донорской крови [17, 24].

Вместе с тем, показано [14], что IgG и IgM к вирусу простого герпеса (ВПГ) выявлены у 88,0 и 0,56 % доноров; к цитомегаловирусной инфекции (ЦМВ) – у 68,9 и 1,1 %; к вирусу Эпштейна–Барра (ВЭБ) – у 74,5 и 31,7 % соответственно. С другой стороны – имеющейся в настоящее время информации о распространенности герпесвирусных инфекций у доноров недостаточно для радикального изменения порядка заготовки и переливания крови.

Однако и сами пациенты (не считая наркопотребителей, эпидемиологическая роль которых общеизвестна) могут быть источником гемотрансмиссивных инфекций. Так, установлен высокий процент лиц с наличием маркеров ВГС среди женщин с акушерско-гинекологической патологией (5,8 % против 2 % в группе женщин-доноров крови) [15], а у значительной части лиц с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом выявлено сочетание маркеров инфекций (ВГВ + ВПГ, ВГВ + ЦМВ, ВГВ + ВПГ + ЦМВ; ВГС + ВПГ, ВГС + ВПГ + ЦМВ). При этом среди обследованных женщин не было отмечено манифестных клинических проявлений выявленных инфекций, что ставит серологические методы исследования на первое место в диагностике этих заболеваний.

Персонал службы крови также является группой риска в отношении гемоконтактных инфек-

ций. В 2010 г. в целом по России в этой декретированной группе HBsAg выявлен у 0,3 % (0,1–0,9 %) обследованных, а анти-ВГС – у 0,6 % (0,2–1,8 %) [29]. Отмечено, что в хирургических отделениях лечебно-профилактических учреждений распространенность ВГВ и ВГС у персонала значительно превышает показатели распространенности ВГВ и ВГС у пациентов [32]. Так, в 2010 г. по сравнению с 2005 г. распространенность ВГВ у персонала лечебно-профилактических учреждений превысила распространенность ВГВ у пациентов отделений в 6,5 раза, а ВГС – в 7,1 раза. Считается, что высокий уровень распространенности ВГВ и ВГС у персонала обусловлен хроническими формами этих инфекций с началом заболевания до 2005 г.

Поэтому надежность лабораторных методов исследований, направленных на выявление социально значимых инфекций с целью обеспечения безопасности переливания донорской крови, а также для установления наличия или отсутствия определенной инфекции в порядке клинического обследования, является непременным условием эффективной работы клинико-диагностических лабораторий и должна соответствовать требованиям, установленным нормативными документами Минздравсоцразвития России [19].

В отношении организации лабораторных исследований по обеспечению безопасности гемоконтактной терапии в настоящее время существуют два подхода, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Так, централизация позволяет положительно влиять на качество и безопасность донорской крови и ее компонентов за счет использования высокотехнологичного оборудования и в целом снизить общие затраты на оснащение лабораторий, однако она одновременно повышает расходы на транспортировку образцов. При тестировании крови в небольших лабораториях нерентабельно (неэкономично) использовать дорогостоящее высокопроизводительное технологическое оборудование, сложно оптимизировать и стандартизировать процесс. Применительно к России этот вопрос остается открытым и требует не столько административного постановления или решения, базирующегося только на экономических показателях (рентабельность анализа), но прежде всего концептуального подхода, в основе которого лежит обеспечение максимальной безопасности и эффективности гемотрансфузий [7, 25].

Обозначенный комплекс проблем, требующих решения, определяется следующими факторами [10]: существующая стихийность в про-

цессе управления производством крови и ее компонентов; невозможность прогнозирования объемов заготовки цельной крови, необходимой для своевременного обеспечения больниц; потеря запасов крови (абсолютный брак, истечение срока годности и т. д.).

Отмечается также недостаточное применение аутологичной крови у пациентов – носителей возбудителей ВГВ и ВГС, к примеру, в лечебных учреждениях Санкт-Петербурга [36]. При трансфузии эритроцитарной массы/эритроцитарной взвеси в 41 781 (2002 г.)/49 897 (2010 г.) случаях проводили в год 286 694 хирургических операций, в то же время аутологичная кровь использовалась в 1791, а реинфузии – в 194 случаях (2010 г.), что представляется крайне недостаточным.

Неуклонное развитие разнообразных видов высокотехнологичных, в том числе с большим количеством инвазивных методов обследования и лечения пациентов в сочетании с увеличивающимся в размерах явлением циркуляции в госпитальной среде бактерий и вирусов, требует активной деятельности специалистов по предотвращению массового распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Поэтому обеспечение эпидемиологической безопасности пребывания пациентов в лечебных учреждениях здравоохранения является одной из первоочередных задач систем здравоохранения во всем мире, что признано ВОЗ.

Однако, несмотря на значительные достижения в совершенствовании производственно-лабораторного обеспечения предотвращения трансфузионного переноса гемотрансмиссивных инфекций, в настоящее время сохраняется возможность инфицирования реципиента вследствие переливания донорской крови [36]. Так, отмечено, что с использованием метода ИФА были дополнительно выявлены положительные по анти-ВГС образцы, отрицательные по содержанию РНК ВГС в полимеразной цепной реакции (ПЦР), что, вероятно, было обусловлено низкой вирусной нагрузкой и пределом чувствительности ПЦР тест-системы (50 МЕ/мл) [23]. В одном случае РНК ВГС была обнаружена методом ПЦР при отсутствии положительного результата в ИФА, что может указывать на период серонегативного окна.

Применяемая у пациентов со сложной и тяжелой патологией терапия (в частности, полихимио- и гормональная) приводит к глубокой иммуносупрессии, что вызывает, помимо реактивации латентных форм инфекций, так же и мутацию вирусов, которые по этой причине

могут не определяться существующими коммерческими тест-системами [33].

Внедрение новых методов привлечения и отбора доноров, карантинизация крови и ее продуктов, применение ПЦР-диагностики снизили вероятность попадания в лечебное учреждение инфицированного донорского гемоконпонента, но не предотвратили ее полностью [27, 26]. Поскольку маркеры текущей ВГВ- и ВГС-инфекции выявляются у доноров крови, необходимо правильно оценивать удельный вес гемотрансфузий в развитии, в частности, посттрансфузионных гепатитов и ВИЧ-инфекции.

Так, по данным С.Л. Мукомолова и соавт. (2012), в 1997 г. на фоне сравнительно высокой частоты выявления HBsAg и анти-ВГС у доноров доля гемотрансфузий в структуре вероятных путей передачи возбудителей при заражении в медицинских учреждениях составляла 7 % для ВГВ и 9 % – для ВГС [29]. Кардинальное изменение ситуации, по официальным данным, произошло в 2010 г., когда доля гемотрансфузий в заражении ВГВ составила всего 0,3 %, а ВГС – 1,2 %. Эти показатели в определенной степени конфликтуют с данными об обнаружении HBsAg и анти-ВГС у реципиентов крови и ее препаратов. В 2010 г. HBsAg у таких пациентов выявлялся с частотой 1,6 % (от 0,1 до 2,4 % в разных округах), а анти-ВГС – с частотой 5,4 % (от 0,1 до 8,1 % в разных округах).

Поэтому для снижения риска трансфузионного инфицирования больных, наряду с организационными мероприятиями по ужесточению отбора доноров, а также для контроля за клинико-эпидемиологической ситуацией, необходимы безотлагательные меры по внедрению высокочувствительных методов генодиагностики вирусных гемотрансмиссивных инфекций для лабораторий службы крови и гематологических отделений лечебно-профилактических учреждений [20].

Продолжение внедрения ПЦР-методов исследования донорской крови в настоящее время является насущной необходимостью. Кроме того, производители тест-систем должны предпринять усилия по увеличению чувствительности наборов для обследования доноров. С другой стороны – применение закрытых систем из дорогостоящего оборудования и реагентов существенно снижает экономическую эффективность организации ПЦР-лаборатории и приводит к невозможности повсеместного внедрения тестирования нуклеиновых кислот (NAT) [34, 42]. Вот почему важно соблюдать соотношение между экономической составляющей тестирования в целом и чувствительностью выявления

патогенов, поскольку главную роль играет медико-социальное значение выявления инфицированного донора крови /тканей.

Литература

1. Аланинаминотрансфераза – суррогатный маркер вирусного гепатита С / В.Н. Вильянинов [и др.] // Актуальные проблемы трансфузиологии : материалы рос. науч.-практ. конф. – СПб., 2011. – С. 38–39.
2. Буланьков Ю.И., Болехан В.Н., Орлова Е.С. Роль контроля качества лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции в медицинских учреждениях Минобороны России // Там же. – С. 13–14.
3. Буланьков Ю.И., Сидоркевич С.В., Орлова Е.С. Перспективы использования молекулярно-генетических методов при обеспечении инфекционной безопасности донорства в военно-медицинских учреждениях // Там же. – С. 15–16.
4. Буланьков Ю.И., Тыргина Т.В. Совершенствование референс-диагностики ВИЧ-инфекции // Современные проблемы военной медицины, обитаемости и профессионального отбора : материалы всерос. науч.-практ. конф. – СПб., 2011. – С. 144.
5. Возможности современных тест-систем для подтверждения ранней ВИЧ-инфекции / Е.И. Баранова [и др.] // Вопр. вирусологии. – 2009. – Т. 54, № 5. – С. 37–40.
6. Гришина О.В. На II Всероссийском форуме службы крови подведены итоги реализации второго этапа Программы развития службы крови // Вестн. службы крови России. – 2010. – № 2. – С. 4–6.
7. Гришина О.В., Замуриев А.В., Рейзман П.В. Организационные аспекты работы учреждений службы крови при ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций // Вестн. службы крови России. – 2010. – № 3. – С. 3–5.
8. Диагностическая значимость определения р24 в верификации острой стадии ВИЧ-инфекции / В.Б. Мусатов [и др.] // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2010. – Т. 2, № 1. – С. 46–49.
9. Иммуноблот в подтверждении результатов скрининга антител к вирусу гепатита С у доноров крови / Е.Б. Жибурт [и др.] // Вопр. вирусологии. – 2004. – Т. 49, № 6. – С. 44–46.
10. Индивидуальный подбор крови донора реципиенту / Н.Г. Филина [и др.] // Вестн. службы крови России. – 2010. – № 1. – С. 13–16.
11. Инфекционная безопасность донорской крови / Н.В. Бельгесов [и др.] // Актуальные проблемы трансфузиологии : материалы рос. науч.-практ. конф. – СПб., 2011. – С. 6–7.
12. Использование опросника у больных с заболеваниями системы крови при поступлении в стационар для определения вероятных факторов риска инфицированности вирусами гепатитов В и С / Е.А. Михайлова [и др.] // Гематология и трансфузиология. – 2011. – № 3. – С. 3–10.
13. Касьянов А.Д., Ващенко Т.Н., Чететкин А.В. Совершенствование определения активности аланинаминотрансферазы у доноров // Актуальные

проблемы трансфузиологии : материалы рос. науч.-практ. конф. – СПб., 2011. – С. 51–52.

14. Касьянов А.Д., Рыжкова Т.В., Чететкин А.В. Совершенствование инфекционной безопасности гемокомпонентной терапии // Там же. – С. 52–53.
15. Клинико-эпидемиологические особенности парентеральных гепатитов и оппортунистических инфекций у женщин с акушерско-гинекологической патологией / Е.Д. Даниленко [и др.] // Эпидемиология и инфекц. болезни. – 2011. – № 2. – С. 23–28.
16. Коденев А.Т., Гобанова М.Н., Жибурт Е.Б. Скрининг маркеров инфекций у доноров крови // Вестн. службы крови России. – 2010. – № 2. – С. 13–16.
17. Малышева Д.С., Красняков В.К., Чететкин А.В. Значение автоматизированной информационной системы в организации карантинизации плазмы в условиях городской станции переливания крови // Вестн. гематологии. – 2012. – Т. 8, № 1. – С. 61. – (Инфекции и инфекционная безопасность в гематологии и службе крови : материалы всерос. науч.-практ. конф.).
18. Мясяго А.В. Некоторые ошибки при постановке ИФА. – Новосибирск : Вектор-Бест, 2001. – 132 с.
19. Нетесова И.Г., Бобкова М.Р. Внутривлабораторный контроль качества неколичественных методов ИФА : информ.-метод. пособие. – Новосибирск : Вектор-Бест, 2011. – 88 с.
20. О необходимости использования методов генодиагностики для тестирования доноров крови, компонентов крови и реципиентов многочисленных гемотрансфузий / Т.Ц. Гармаева [и др.] // Гематология и трансфузиология. – 2011. – № 4. – С. 36–39.
21. О применении в практике здравоохранения иммуноферментных тест-систем для выявления поверхностного антигена вируса гепатита В (HBsAg) и антител к вирусу гепатита С (анти-ВГС) в сыворотке крови человека : приказ Минздрава России от 21.10.2002 г. № 322. – М., 2002. – 18 с.
22. Об утверждении порядка медицинского обследования донора крови и ее компонентов : приказ Минздрава России от 14.09.2001 г. № 364, с изм. от 16.04.2008 г. № 175н. – М., 2008. – 26 с.
23. Опыт использования ПЦР при обследовании доноров крови / О.А. Горская [и др.] // Вестн. гематологии. – 2012. – Т. 8, № 1. – С. 35–36. – (Инфекции и инфекционная безопасность в гематологии и службе крови : материалы всерос. науч.-практ. конф.).
24. Организационные аспекты карантинизации свежемороженой плазмы в учреждениях службы крови Российской Федерации / Е.А. Селиванов [и др.] // Там же. – С. 77–78.
25. Организация лабораторных исследований по обеспечению безопасности гемокомпонентной терапии в многопрофильной клинике / Н.Г. Дашкова [и др.] // Вестн. службы крови России. – 2011. – № 3. – С. 3–5.
26. Организация работы отделения карантинизации плазмы станции переливания крови ФЦСКЭ

им. В.А. Алмазова / М.Н. Никитина [и др.] // Актуальные проблемы трансфузиологии : материалы рос. науч.-практ. конф. – СПб., 2011. – С. 76.

27. Организация работы по вирусной инактивации плазмы на станции переливания крови ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова / М.В. Мартынова [и др.] // Там же. – С. 63–64.

28. Показатели неферментативного звена антиоксидантной системы и уровень аланинаминотрансферазы у доноров плазмы для фракционирования / М.Е. Ковтунова [и др.] // Вестн. службы крови России. – 2011. – № 4. – С. 15–18.

29. Посттрансфузионный гепатит и частота выявления возбудителей гемоконтактных вирусных гепатитов у доноров и персонала службы крови в федеральных округах России / С.Л. Мукомолов [и др.] // Вестн. гематологии. – 2012. – Т. 8, № 1. – С. 67–68. – (Инфекции и инфекционная безопасность в гематологии и службе крови : материалы всерос. науч.-практ. конф.).

30. Применение фармакоэкономического анализа для оценки эффективности затрат на повышение биобезопасности гемотрансфузионных средств с различной контаминацией лейкоцитами / И.И. Спичак [и др.] // Вестн. службы крови России. – 2010. – № 1. – С. 27–32.

31. Ренева Л.В., Волкова Л.В., Казьянин А.В. Обеспечение вирусной безопасности донорской плазмы, используемой в производстве препаратов крови // Вестн. службы крови России. – 2011. – № 4. – С. 19–23.

32. Ретроспективный эпидемиологический анализ распространенности вирусных гепатитов «В» и «С» у персонала и пациентов стационаров Санкт-Петербурга / Л.П. Зуева [и др.] // Вестн. гематологии. – 2012. – Т. 8, № 1. – С. 46. – (Инфекции и инфекционная безопасность в гематологии и службе крови : материалы всерос. науч.-практ. конф.).

33. Романова Т.Ю., Гаранжа Т.А., Филатов Ф.П. Сравнительная характеристика серологических и молекулярных маркеров вирусов гепатитов В и С (ВГВ и ВГС) у больных с патологией системы крови в зависимости от применяемой терапии // Там же. – С. 89.

34. Синусоида инфекционной безопасности в нашей службе крови / Е.Б. Жибурт [и др.] // Там же. – С. 44–45.

35. Служба крови в современных условиях эскалации техногенных и природных катастроф / Г.И. Козинец [и др.] // Вестн. службы крови России. – 2011. – № 4. – С. 5–7.

36. Солдатенков В.Е., Щелкунова Л.В., Стахова Н.В. Актуальные вопросы совершенствования

обеспечения инфекционной безопасности в клинической трансфузиологии // Вестн. гематологии. – 2012. – Т. 8, № 1. – С. 82–83. – (Инфекции и инфекционная безопасность в гематологии и службе крови : материалы всерос. науч.-практ. конф.).

37. Соломаха А.А., Кочетков Д.В., Соломаха Д.А. Современные проблемы инфузионно-трансфузионной терапии лечебно-профилактического учреждения в условиях экономического кризиса // Вестн. службы крови России. – 2009. – № 4. – С. 21–22.

38. Трансфузиологическое обеспечение в многопрофильном лечебном учреждении / С.В. Сидоркевич [и др.] // Актуальные проблемы трансфузиологии : материалы рос. науч.-практ. конф. – СПб., 2011. – С. 100–101.

39. Урбанизация и инфекционные болезни в глобализованном мире / E. Aliról [et al.] // The Lancet. Infectious Diseases. Russian Edition. – 2011. – Vol. 2, N 4. – P. 196–207.

40. Факторы риска и профилактика инфекций, передающихся через кровь / С.А. Пелешок [и др.] // Актуальные проблемы трансфузиологии : материалы рос. науч.-практ. конф. – СПб., 2011. – С. 78–80.

41. Частота выявления маркеров вирусных инфекций у доноров крови и ее компонентов в Российской Федерации / Е.А. Селиванов [и др.] // Вестн. гематологии. – 2012. – Т. 8, № 1. – С. 78–79. – (Инфекции и инфекционная безопасность в гематологии и службе крови : материалы всерос. науч.-практ. конф.).

42. Эффективность ПЦР тестирования доноров крови с использованием отечественных разработок ФГБУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского РАМН (Москва) / О.Е. Кузнецов [и др.] // Там же. – С. 59–60.

43. Busch M.P. Should HBV DNA NAT replace HbsAg and/or anti-HBc screening of blood donors // Transfus. Clin. Biol. – 2004. – Vol. 11, N 1. – P. 26–32.

44. Kuhns M.C., Kleinman S.H. Lack of correlation between HBsAg and HBV DNA levels in blood donors who test positive for HBsAg and anti-HBc: implication for future HBV screening policy // Transfusion. – 2004. – N 44. – P. 527–536.

45. Molecular characterization of occult hepatitis B cases in Greek blood donors / E. Hatzitheodorou [et al.] // J. Med. Virol. – 2009. – Vol. 81, N 5. – P. 815–825.

46. Risk of hepatitis B virus transmission from hepatitis B core antibody-positive liver donors / R. Barcena Marugan [et al.] // Med. Clin. (Barc). – 2001. – Vol. 116, N 4. – P. 125–128.

47. Screening donated blood for transfusion-transmissible infections: recommendations. – Geneva : WHO, 2009. – 66 p.

ПСИХИАТР И МЕДИЦИНСКИЙ ПСИХОЛОГ, КАК УЧАСТНИКИ БРИГАДНОЙ ФОРМЫ РАБОТЫ (В СВЯЗИ С ЗАДАЧАМИ ПСИХОПРОФИЛАКТИКИ РАССТРОЙСТВ АДАПТАЦИИ У СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ)

Медико-санитарная часть МВД России по г. Москве

Проанализировано взаимодействие врачей и психологов в рамках экспертно-диагностической и психопрофилактической работы как при приеме на службу в полицию, так и с действующими сотрудниками. Показана целесообразность совместных усилий психиатров и психологов по выявлению расстройств адаптации, как основы для развития нервно-психических и психосоматических заболеваний.

Ключевые слова: расстройства адаптации, аутоагрессивное и аддиктивное поведение, бригадная форма работы, психопрофилактика, полиция.

Введение

По сравнению с другими областями медицинской практики в области экспертно-диагностической оценки психического здоровья, применение методов психологического исследования наиболее актуально, а сотрудничество врача-психиатра и медицинского психолога может быть особенно плодотворным [8, 10].

Реализация целостного подхода к проблемам медицины требует тесного сотрудничества врачей и психологов. Поскольку именно врачи задают тон в работе, то от них в большей степени зависит повышение роли медицинского психолога в клинико-диагностическом процессе и установление истинных партнерских отношений с психологами. Одной из важных форм такого сотрудничества является бригадная форма работы [8].

Сотрудничая в одной бригаде, врачи-психиатры, интернисты, медицинские психологи, взаимодействуя с сотрудниками кадровых аппаратов ОВД и психологами подразделений, приносят в общую работу элементы своих знаний и рассматривают явления и события под различным углом зрения, с позиций своих специальностей, что способствует более конструктивной деятельности и улучшает профессиональное взаимодействие. При этом врачи отражают клинический аспект, а медицинские психологи больше сосредоточиваются на личностной и межличностной стороне вопроса [12].

Психиатр всегда рассматривает проблему не изолированно, а взаимосвязанно со многими явлениями и фактами, в том числе такими, которые могут стать хорошим исходным материалом для получения новых данных. Врач может почерпнуть ценные сведения, содержащиеся в служебных характеристиках, отзывах руководителей, характеристиках психологов подразделений. Важно также знать информацию, содержащуюся в официальных отчетах, быть осведомленным о специфике правоохранительной дея-

тельности и условиях труда в различных подразделениях, изучать историю МВД России. Такой фактический материал можно рассматривать как вспомогательную информацию для получения полного представления об исследуемой проблеме. При проведении психодиагностики роль психолога не ограничивается вопросами нозологической диагностики и определения степени выраженности психического расстройства. В рамках первичной диагностики врач-психиатр дает синдромально-нозологическую характеристику имеющейся патологии, а психолог проводит структурно-динамический анализ личности обследуемых.

Исключительно важна роль психологических исследований, когда речь идет о диагностике невыраженных форм интеллектуальной недостаточности, стертых проявлений шизофрении, личностных расстройств (borderline), неврозов и неврозоподобных состояний, резидуально-органических поражений головного мозга. Психологическое обследование в этих случаях затрагивает все основные элементы заболевания, так как оно включает в себя описание того или иного расстройства и интерпретацию его психологических механизмов на основе анализа личности и выделения таких ее особенностей, как неадекватные социальные установки в связи с нарушениями системы жизненных отношений человека, повышенный уровень притязаний или наличие противоположно направленных стремлений, которые в соотношении с ситуационными факторами приобретают патогенное значение [8].

Основное содержание

Рассмотрим основные группы, с которыми приходится работать специалистам лечебно-профилактических учреждений МВД России.

Выезжающие в служебные командировки для выполнения специальных задач. В соответствии с приказами МВД России все сотрудники

подразделений проходят в обязательном порядке профилактические осмотры и обследования в лечебных учреждениях ГУВД перед отправлением в командировку (для выявления расстройств, препятствующих выполнению специальных задач) и после возвращения (для определения объема медико-психологического сопровождения и начальных реабилитационных мероприятий) [9, 10]. Перед началом обследования врач-психиатр знакомится с информацией о личном составе отряда: изучает списки; сведения о лицах, требующих углубленного обследования; мнение психолога подразделения и командира отряда о морально-психологическом состоянии личного состава перед командировкой.

По материалам работы психиатрического кабинета ЦПД ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области за 2003–2004 гг. психиатром были осмотрены около 2100 сотрудников подразделений, выезжавших в командировки, из них лица «группы риска» составили 294 человека (14 % от общего количества). Из числа сотрудников «группы риска» – 65 человек (22 %) были направлены для проведения лечебно-реабилитационных мероприятий в поликлинику ГУВД.

В отношении лиц, взятых под динамическое наблюдение, и лиц, составляющих «группу риска», выработывался индивидуальный план лечебно-профилактических мероприятий. С сотрудниками, находящимися на консультативном наблюдении в психиатрическом отделении поликлиники, проводились мероприятия психокоррекционного и реабилитационного характера. Как правило, в структуре психических расстройств преобладали астенические и депрессивные реакции, нарушения сна, вегетативно-соматические нарушения (боли в сердце, головные боли, дискинезии). Психологи помогают врачам в проведении групповых психотерапевтических мероприятий в период реабилитации. Своевременная диагностика лиц, склонных к преневротическим и невротическим формам реагирования, позволяет проводить раннюю лечебно-реабилитационную работу и, тем самым, сохранять психическое здоровье у сотрудников полиции.

Находящиеся на испытательном сроке (стажеры). Обследование стажеров проводится с целью выявления и анализа реальных возможностей и перспектив развития личности, достижения поставленных перед собой профессиональных задач и чувства ответственности, что позволяет устанавливать в дальнейшем хорошие отношения в служебном коллективе. В период стажировки изучаются формирование от-

ношений у стажера с коллективом и с руководством подразделения, а также взаимоотношения между сослуживцами в подразделении и морально-психологический климат.

Большинство стажеров – это лица, недавно отслужившие положенный срок в Вооруженных силах РФ. Для адаптации к условиям гражданской жизни им необходимо некоторое время, которым и является период стажировки. Как правило, адаптация у стажеров в служебных коллективах проходит адекватно, и после окончания времени стажировки результаты повторного психолого-психиатрического обследования значительно улучшаются, что еще раз свидетельствует о пользе испытательного срока. После окончания стажировки проводится повторное психологическое обследование, для уточнения степени годности к службе в данной должности либо возможности переориентации на другую должность (и продление срока стажировки), либо выносится заключение об отказе в приеме на службу [5].

В 2003–2004 гг. осмотрены 524 стажера, из них – 110 человек (21 %) не рекомендованы для дальнейшего прохождения службы, в том числе у 4 человек (3,6 %) были выявлены признаки интеллектуальной недостаточности или психопатические черты характера. Для уточнения диагноза их направили на обследование в специализированный стационар с последующим освидетельствованием в военно-врачебной комиссии.

Обследование стажеров проводится и с профилактической целью – для выявления социально-психологической дезадаптации. Психиатр для выбора направления беседы ориентируется на результаты психологического и психофизиологического обследования. Для вынесения окончательного решения психиатр анализирует дополнительную информацию, которая была скрыта или появилась в процессе стажировки: обнаружилось наличие татуировок, рубцов и шрамов на кожных покровах (маркеры аутоагрессивного поведения), черепно-мозговые травмы, нейроинфекции в анамнезе или по данным электроэнцефалографии (реозцефалографии) выявлены повышенная судорожная готовность и вероятность пароксизмальных состояний. Выясняется аддиктивный анамнез (курение, злоупотребление алкоголем, опыт употребления психоактивных веществ). Важное место занимает описание семейного статуса и отношений с родственниками. Такой анализ помогает уточнению клинической диагностики и экспертной оценки и способствует более глубокому раскрытию сущности дезадаптивных со-

стояний, их патогенеза, содействуя рациональному выбору психокоррекционных мероприятий [13].

Таким образом, период стажировки способствует лучшей адаптации в коллективе и дает возможность стажеру проявить себя в работе, формирует осмысленное отношение к службе, а также позволяет руководству подразделений ГУВД оценить реальные способности и возможности потенциальных сотрудников полиции. При этом совместная работа врача-психиатра и психолога снижает риск поступления на службу лиц с психоэмоциональной неустойчивостью или социально-психологической дезадаптацией.

Наличие аутоагрессивных, или суицидологических феноменов. Выделяют следующие аутоагрессивные феномены: немотивированные, болезненные татуировки; нанесение ожогов спичками и сигаретами; пирсинг и шрамирование с декоративными целями; иногда – занятия экстремальными видами спорта (альпинизм, авторалли, парашютный, конный спорт и др.) [7]. Эти феномены могут служить маркерами суицидального поведения в кризисных ситуациях у лиц с акцентуациями характера на фоне переутомления или алкоголизации, при семейно-бытовых конфликтах, в сложных профессионально-служебных взаимоотношениях. При усвоении личностью образцов аутоагрессивного поведения формируется психологическая антивита́льная установка, которая является триггером в критической ситуации.

Осмотры у таких лиц проводятся с участием нескольких специалистов и в каждом случае выносятся комиссионное решение [11]. При оценке анамнеза жизни выясняется наличие суицидальных мыслей. В случаях, когда данных за психическую патологию нет, описание личности ведется в рамках психологического портрета, где психологи оценивают особенности личности, определяют мотивационную направленность и т. д. При проведении посмертных экспертиз в тех случаях, когда психиатры не находят оснований для диагностики психических заболеваний, психологи ретроспективно анализируя особенности личности погибшего и протоколы психологического обследования, помогают следственным органам прояснить мотивы, которыми руководствовался сотрудник полиции при совершении суицида.

На комиссионные осмотры в 2004 г. в ЦПД ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области были представлены 95 человек, из них признаны не годными к службе 56 человек (из вновь поступающих – 49 человек, действующие сотрудники милиции – 3, стажеры после оконча-

ния испытательного срока – 4): 20 человек были психически здоровыми, 21 человек – имел демонстративную суицидальную попытку в анамнезе, у 15 человек – диагностирована интеллектуальная недостаточность.

Среди способов аутоагрессивного поведения наиболее часто имелись повреждения в виде самопорезов (39 человек). Как правило, аутоагрессивные попытки совершались на высоте аффекта, во время или после конфликтных ситуаций, сопровождавшихся употреблением алкоголя. Во всех случаях осмотры этих сотрудников полиции проводились с участием нескольких специалистов. В большинстве случаев, когда обследуемые лица по медицинским показаниям признавались психически здоровым, психологи по результатам психологического обследования выносили решения о не годности к службе в подразделениях МВД.

Кроме того, совместное сотрудничество врачей-психиатров с психологами играет немаловажную роль в отношении выявления аутоагрессивного поведения у лиц, находящихся в состоянии дезадаптации и переживающих межличностный конфликт, что является профилактической мерой покушений на самоубийства. Психологи помогают правильно определить причины дезадаптации, сферу конфликта, снять его актуальность для личности и помочь найти реальные пути разрешения конфликтной ситуации. Достигается это всегда только комплексными мерами и строго индивидуально. Таким образом, учитывается способность человека приспособиваться к жизненным и профессиональным условиям. Существует гипотеза, согласно которой личность, не умеющая приспособиться к конкретной ситуации, чаще получает травмы, так как у нее меньшая способность адаптации к профессиональным условиям [1, 6]. Такой подход к обследованию значительно снизил количество суицидов среди сотрудников МВД России.

Склонные к чрезмерному употреблению алкоголя или имеющие опыт употребления психоактивных веществ. В процессе психолого-психиатрического обследования чаще стали выявляться лица с аддикциями, поэтому своевременное выявление и экспертная оценка этих лиц, а также профилактические мероприятия с ними являются приоритетным направлением работы психиатра лечебно-профилактического учреждения УВД.

Эффективность психопрофилактической работы в этом направлении определяется количеством лиц, выявленных на начальных этапах формирования зависимости. Например, при

проведении осмотров личного состава ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области, после возвращения из служебных командировок в 2004 г. были выявлены 143 полицейских с формирующейся зависимостью от алкоголя. Медицинские сведения на них были переданы в поликлинику ГУВД для проведения им лечебно-реабилитационных мероприятий.

Активная консультативная помощь лицам, у которых еще отсутствуют клинические признаки алкоголизма, но уже имеются межличностные и социальные проблемы, обусловленные употреблением алкоголя, играет решающую роль в профилактике наркологических заболеваний. Психиатр участвует в активизации медицинских мероприятий, направленных на выявление лиц с аддиктивным анамнезом, проводит оценку медицинской документации, психологических характеристик, материалов личного дела с отзывами с предыдущих мест работы или учебы, а также служебной характеристики из подразделения, с подробным описанием фактов алкоголизации и нарушениями служебной дисциплины. Психолог исследует мотивацию и структуру потребностей, сформировавших систему отношений, установки, ценностные ориентации и внутреннюю психологическую структуру личности. При обследовании используются дидактические материалы медико-просветительной работы по вопросам лечения и профилактики наркологических заболеваний, которые можно рассматривать как начало психотерапевтической работы. Кроме этого, проводятся тематические беседы с сотрудниками кадровых аппаратов подразделений, внимание которых акцентируется на том, что всякое сокрытие фактов злоупотребления алкоголем лишь усугубляет течение заболевания, что ведет к формированию хронического процесса, инвалидизирующего личность, возникновению дисциплинарных проступков и служебных преступлений.

Резерв кадров, выдвинутых на руководящие должности. В соответствии с приказами МВД России, регулярно проводятся профилактические осмотры лиц из резерва кадров, выдвинутых на руководящие должности. Профессиональный отбор в данном случае служит целью обеспечения качественного комплектования руководящими кадрами подразделений МВД, а также профилактике нервно-психических расстройств и социально-психологических дезадаптаций [13] и, тем самым, оценивается уровень адаптационного потенциала личности, определяется возможный риск дезадаптации в период профессиональной деятельности и обосновывается назначение на руководящие

должности наиболее способных и перспективных сотрудников [12].

За период 2003–2004 гг. обследованы 784 сотрудника, из них 62 человека имели различные факторы риска и были включены в «группу внимания», 18 человек – не рекомендованы для выдвижения в резерв кадров и направлены в поликлинику ГУВД для проведения терапевтических лечебно-реабилитационных мероприятий. Имели место следующие факторы риска: снижение работоспособности и повышенная психическая утомляемость; злоупотребление алкоголем в быту; чрезмерное табакокурение; семейно-бытовые конфликты; вегетативно-соматические расстройства в виде перепадов артериального давления, головных болей, нарушений сна. Эти полицейские находились под динамическим наблюдением, с периодичностью осмотра 1 раз в 6 мес [10].

Предпринимались попытки разработать специальные психологические программы профконсультации и профориентации для лиц, потерявших работоспособность, или для тех, у кого она претерпела изменения, психологические консультации и помощь сотрудникам предпенсионного возраста или уходящим на пенсию.

Заключение

Сотрудничество психиатра и психолога в комплексном обследовании личного состава МВД России позволяет снизить риск развития нервно-психических расстройств, значительно повышает качество профессионального отбора и улучшает кадровый потенциал подразделений.

Решение задач по интеграции клинического и психосоциального подходов в диагностике, лечении и профилактике расстройств адаптации у сотрудников полиции может достигаться только при формировании партнерских отношений между психиатрами, медицинскими психологами, командирами подразделений и специалистами отделов кадров, которые способствуют их лучшему взаимопониманию, преодолению отчужденности и профессиональной обособленности.

Литература

1. Абабков В.А., Перре М. Адаптация к стрессу (основы теории, диагностики, терапии). – СПб., 2004. – 165 с.
2. Анохин П.К. Эмоциональное напряжение как предпосылка к развитию неврогенных заболеваний сердечно-сосудистой системы // Вестн. АМН СССР. – 1965. – № 6. – С. 9–18.
3. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие учения и современное состояние проблемы /

Ин-т психологии РАН. – М. : ИП РАН, 1995. – 136 с.

4. Гуменюк Н.В. Исследования механизмов психической адаптации к эмоциональным напряжениям у лиц с вазоспастическим вариантом ИБС : автореф. дис. ... канд. психол. наук / [С.-Петербург. науч.-исслед. психоневрол. ин-т им. Бехтерева]. – СПб., 1994. – 23 с.

5. Заварзина Л.В. Формирование эмоционально-волевой устойчивости у сотрудников ОВД : автореф. дис. ... канд. психол. наук / [С.-Петербург. ун-т МВД РФ]. – СПб., 2002. – 19 с.

6. Канен В.В., Слуцкер Д.С., Шафран Л.М. Адаптация человека в экстремальных условиях среды. – Рига, 1980. – 332 с.

7. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. – М. : Наука, 1983. – 368 с.

8. Клиническая психология : учеб. для мед. вузов / под ред. Б.Д. Карвасарского. – СПб., 2002. – 1025 с.

9. Кузнецов Ю.Н. Организация медицинского обеспечения сотрудников ОВД и военнослужащих

ВВ МВД РФ в современных условиях и меры по ее совершенствованию // Материалы науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию мед. службы ГУВД Санкт-Петербурга и Ленингр. обл. – СПб., 2001. – С. 7–16.

10. Организация профессиональной психологической подготовки сотрудников органов внутренних дел: методическое пособие / Марьин М.И., Шестаков А.Г., Петров В.Е. [и др.]. – М., 2003. – 78 с.

11. Профилактика самоубийств среди сотрудников ОВД : метод. пособие / ред. М.И. Марьин. – М. : ЦОКП МВД РФ, 2001. – 104 с.

12. Психологическое обеспечение работы с руководящими кадрами органов внутренних дел : метод. пособие / Марьин М.И., Петров В.Е., Касперович Ю.Г. [и др.]. – М., 2003. – 65 с.

13. Социально-психологический климат в служебных коллективах : метод. пособие / ред. М.И. Марьин. – М. : ГУК МВД РФ, 2001. – 312 с.

14. Эмоциональный стресс в условиях нормы и патологии человека / Ю.М. Губачев, Б.В. Иовлев, Б.Д. Карвасарский [и др.]. – Л. : Наука, 1976. – 275 с.

Вышли в свет книги

Международный семинар по проблемам психологического сопровождения пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС и других чрезвычайных ситуаций : сб. материалов / под ред. С.С. Алексанина, Ю.С. Шойгу ; МЧС России, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова, Центр экстрен. психол. помощи. – СПб. : Политехника-сервис, 2012. – 113 с. ISBN 978-5-905687-69-3. Тираж 150 экз.

Сборник материалов подготовлен в рамках проведения «Международного семинара по проблемам психологического сопровождения пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС и других чрезвычайных ситуаций» (гос. контракт № 0372100035712000003 от 3 мая 2012 г.) и в соответствии с организационно-финансовым планом МЧС России реализации в 2012 г. Федеральной целевой программы «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года». Представлены также научные статьи ведущих специалистов Центра экстренной психологической помощи МЧС России, а также доклады и выступления участников международной научно-практической конференции «Проблемы психологических последствий, связанных с радиационными авариями и другими чрезвычайными ситуациями» (Москва, 24 мая 2012 г.).

Организация работы подвижных токсико-радиологических групп центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора в чрезвычайных ситуациях : руководство : утв. нач. Гл. воен.-мед. упр. Минобороны РФ 17.02.2012 г. – М. : ГВМУ Минобороны РФ, 2012. – 84 с.

Руководство подготовили специалисты Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова и 736-го Главного центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минобороны РФ: А.Н. Гребенюк, В.В. Конев, Д.А. Сидоров, О.С. Сидоров, Ю.В. Шилов, И.И. Азаров.

Содержится описание задач, состава и предназначения токсикологических, радиологических и токсико-радиологических групп центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минобороны РФ в целях наиболее эффективного их использования при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций радиационной и химической природы. В приложениях к руководству представлены материально-техническое оснащение подвижных токсикологических, радиологических и токсико-радиологических групп, варианты укладки медицинского имущества, номенклатура индикаторных трубок для определения высокотоксичных химических веществ, вариант расчета на содержание и использование подвижных групп, инструкции должностным лицам, ответственным за организацию работы групп, схемы развертывания токсико-радиологических групп и функциональные обязанности их личного состава, этапы проведения экспертизы воды и продовольствия на зараженность высокотоксичными химическими веществами, состав, назначение и способы применения дегазирующих растворов, образцы оформляемых документов и другие справочные материалы.

Руководство предназначено для начальников медицинской службы, главных государственных санитарных врачей военных округов, флотов, видов Вооруженных сил, родов войск, руководителей и медицинских специалистов центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора, привлекаемых для участия в работе подвижных токсико-радиологических групп. Кроме того, руководство может рассматриваться в качестве учебного пособия для курсантов Военно-медицинской академии, студентов медицинских вузов, а также слушателей факультетов дополнительного медицинского образования.

ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями,
Санкт-Петербург

Представлен опыт лечения 166 пациентов с ВИЧ-инфекцией на поздних стадиях с поражением ЦНС в 2006–2011 гг. В структуре вторичных инфекционных поражений ЦНС у пациентов чаще всего наблюдались церебральный токсоплазмоз (30,1 %), ЦМВ-менингоэнцефалит (27,1 %), криптококковый менингоэнцефалит (12,6 %), поражения ЦНС туберкулезной этиологии (7,2 %). Этиологию инфекционных поражений ЦНС не удалось установить в 14 % случаев, что требует внедрения специальных методов лабораторных исследований в инфекционном стационаре.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, иммунограмма, вирусная нагрузка, менингиты, энцефалиты.

Введение

ВИЧ-инфекция является объективной демографической угрозой и серьезнейшей проблемой отечественного здравоохранения. Согласно официальной статистике, общее количество ВИЧ-инфицированных в России приближается к 1 млн человек, при этом ежегодно регистрируются до 50–60 тыс. новых случаев ВИЧ-инфекции, увеличивается количество ВИЧ-инфицированных пациентов с клиническими проявлениями болезни, нуждающихся в специфическом лечении, расчет число смертельных исходов [8].

В последние годы все чаще встречаются пациенты на прогрессирующих стадиях ВИЧ-инфекции, особенно отмечен рост случаев заболевания с поражением нервной системы, при этом значительное количество ВИЧ-инфицированных людей остаются вне поля зрения медицинских учреждений. Одна из причин сложностей в диагностике и лечении ВИЧ-инфекции – позднее обращение больных в лечебно-профилактические учреждения. Это связано с разными причинами: не желание признавать свое заболевание, так как на многие годы имеет место латентное течение ВИЧ-инфекции без клинических проявлений, стигматизацией, когда пациент пытается скрыть свое заболевание, а также с социальными факторами.

Не полностью решена проблема сохранения высокой приверженности со стороны пациентов к назначаемому лечению, в связи с чем нарастает число больных, требующих стационарной помощи. Большая часть инфицированных в 1996–2002 гг. людей в результате употребления инъекционных наркотиков уже перешли или в ближайшее время перейдут в стадию вторичных заболеваний и осложнений, характеризующихся разнообразными клиническими проявлениями [2, 3, 10].

На конец 2011 г. общее число россиян, инфицированных ВИЧ, составили 589 581 человек. В Санкт-Петербурге на 01.01.2012 г. среди жите-

лей города зарегистрированы 42 117 ВИЧ-инфицированных, из которых в 2011 г. впервые выявлен – 4081. С 2007 г. наблюдается рост числа больных в прогрессирующих стадиях заболевания.

Отечественное здравоохранение в начале эпидемии не было готово к появлению большого числа тяжелых больных с ВИЧ-инфекцией. Отсутствовали условия для их госпитализации в специализированные отделения или палаты, не был подготовлен медицинский персонал для оказания комплексной медицинской и социальной помощи, не была создана паллиативная и хосписная поддержка.

До сих пор многие вопросы медицинской, психологической, социальной, духовной помощи больным с тяжелыми клиническими проявлениями, которые нуждаются в постоянном уходе, остаются нерешенными. В результате около 20–30 % пациентов выявляются на поздних стадиях ВИЧ-инфекции с прогрессирующими оппортунистическими заболеваниями.

Несмотря на широкое внедрение с 2006 г. в РФ высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ), в настоящее время ее получают только около 15 % больных. На фоне иммунодефицита у больных с ВИЧ-инфекцией развиваются бактериальные, грибковые, вирусные и паразитарные инфекции, которые нередко поражают нервную систему [1–3]. Поражения нервной системы, обусловленные ВИЧ, чаще всего подразделяются на:

- первичные, непосредственно связанные с действием ВИЧ (энцефалит, васкулит, энцефалопатия, миопатия, периферические неврологические синдромы и др.);
- вторичные, в основе которых лежит прогрессирующий иммунодефицит (оппортунистические инфекции, опухоли, сосудистые осложнения).

По данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) [9], также выделяют изменения, вы-

званные действием ВИЧ и связанные с присоединением оппортунистических инфекций и неопластических процессов. При патоморфологическом исследовании у 70–90 % больных, умерших от СПИДа, обнаружены изменения тканей мозга. Пациенты с ВИЧ-инфекцией и вторичными заболеваниями ЦНС являются наиболее тяжелыми и диагностически сложными, для них характерны высокие летальность и процент инвалидизации.

Материалы и методы

Проанализированы случаи ВИЧ-инфекции у больных с неврологическими проявлениями, находящихся в отделении паллиативной медицины Санкт-Петербургского центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями. Отбор больных для анализа проводили по тяжести неврологической симптоматики, с включением в исследование наиболее обследованных пациентов. Обследование осуществляли в соответствии со стандартом оказания медицинской помощи больным с ВИЧ-инфекцией, проходящим стационарное лечение, в том числе исследовали иммунологический статус, вирусную нагрузку РНК-ВИЧ в плазме крови [7].

Все пациенты были осмотрены специалистами: окулистом, неврологом, дерматологом, фтизиатром, психологом, психиатром, а также по необходимости гематологом и кардиологом.

У основной части пациентов проводили спинномозговую пункцию с исследованием ликвора на оппортунистические болезни полимеразной цепной реакцией (ПЦР) и посевом на специфические среды для выявления возбудителя. В план обследования входила оценка неврологического статуса, психических функций пациента с последующим динамическим контролем; МРТ, компьютерная томография (КТ) головного мозга. КТ головного мозга провели 51 больному (64,6 %), и КТ-признаки внутренней гидроцефалии выявили у 34 пациентов (66,7 %), очаговые изменения – у 42 (82 %).

За период с 2003 по 2011 г. в отделении паллиативной медицины пролечили более 7000 человек, из них – 1315 больных на паллиативных койках (табл. 1). Из 1315 человек 997 больных были наиболее тяжелыми по основному заболеванию.

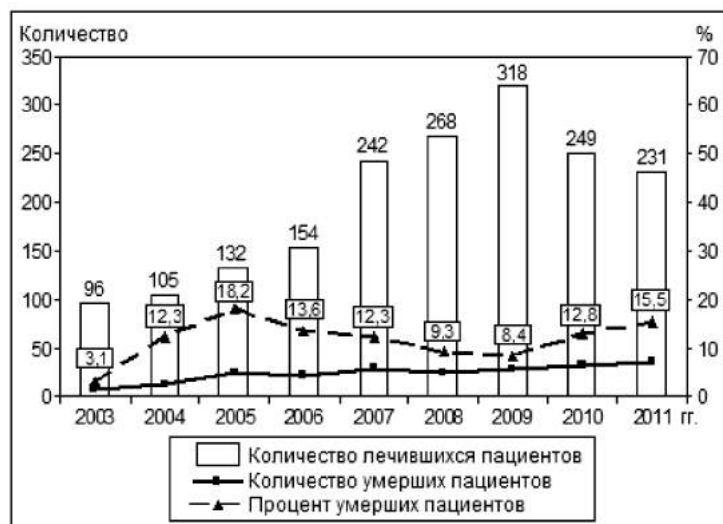
Ежегодно в отделении в среднем получали лечение более 800 человек и большинство имели различные вторичные и оппортунистические заболевания, преимущественно тяжелые (табл. 2). Наиболее значимой инфекцией для данной категории больных является туберкулез и его проявления в виде туберкулезного менингита. При этом также надо отметить, что во всей группе оппортунистических заболеваний растет число пациентов с цитомегаловирусной (ЦМВ) инфекцией, в том числе с поражением головного мозга, криптококковой инфекцией,

Таблица 1
Количество пациентов, находившихся на стационарном лечении

Количество больных	Год									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Всего пролеченных в отделении,	573	543	709	711	831	893	878	728	555	
в том числе с неврологической симптоматикой, %	18,5	24,0	24,3	21,6	29,0	30,0	32,0	28,5	29,6	
Пролеченных на паллиативных койках	96	105	132	154	242	268	318	249	231	

Таблица 2
Основные оппортунистические заболевания у больных с ВИЧ-инфекцией, n (%)

Общая характеристика больных	Год						Всего
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Всего лечились в отделении	711	831	893	878	728	555	4596
Тяжелые оппортунистические инфекции, из них:	520 (73,1)	316 (38,0)	638 (71,4)	407 (46,3)	603 (82,8)	481 (86,7)	2965 (64,5)
туберкулез	66 (12,7)	43 (13,6)	40 (6,3)	46 (11,3)	44 (7,3)	32 (6,7)	271 (5,9)
ЦМВ-инфекция, генерализованная	2 (0,4)	5 (1,6)	8 (1,2)	6 (1,5)	6 (1,0)	18 (3,7)	45 (1,0)
кандидоз, в том числе:	314 (60,4)	203 (64,1)	504 (78,9)	206 (50,6)	435 (72,1)	315 (65,5)	1977 (43,0)
пищевода	15	10	16	37	30	32	140
генерализованный	-	3	5	2	6	5	21
криптококкоз внелегочный	2 (0,4)	3 (1,0)	1 (0,2)	2 (0,5)	13 (2,2)	16 (3,3)	37 (0,8)
пневмоцистная пневмония	3 (0,6)	3 (1,0)	5 (0,8)	10 (2,5)	12 (2,0)	6 (1,3)	39 (0,8)
токсоплазмоз головного мозга	3 (0,6)	3 (1,0)	14 (2,2)	2 (0,5)	13 (2,2)	15 (3,1)	50 (1,0)
онкология (всего)	8 (1,5)	7 (2,2)	5 (0,8)	13 (3,2)	6 (1,0)	21 (4,4)	60 (1,3)
саркома Капоши	-	-	1 (0,2)	2 (0,5)	2 (0,3)	5 (1,0)	10
ВИЧ-энцефалопатия	72 (13,8)	26 (8,2)	42 (6,6)	45 (11,0)	50 (8,3)	39 (8,1)	274 (5,9)
изнуряющий синдром	50 (9,6)	23 (7,3)	18 (2,8)	75 (18,4)	22 (3,6)	14 (2,9)	202 (4,4)



Количество пролеченных и умерших больных в отделении паллиативной медицины.

токсоплазмозом. Таким образом, поражения нервной системы при ВИЧ-инфекции, вызванные различными причинами, являются одной из актуальнейших проблем в плане профилактики, диагностики и лечения.

Пациенты, проходившие стационарное лечение в отделении паллиативной медицины, в основном являлись лицами из социально неблагополучных групп, и лишь 214 человек (4,6 %) в анамнезе не злоупотребляли алкоголем и никогда не употребляли наркотические вещества.

На представленном рисунке видно, что в течение 9-летнего периода наблюдения количество больных, нуждающихся в оказании паллиативной помощи, возросло в 3 раза, а частота летальных исходов по сравнению с 2003 г. увеличилась в 3–5 раз. Одна из причин этого – позднее обращение пациентов за медицинской помощью, рост числа «запущенных» случаев в связи с поздней госпитализацией и сочетание микст-инфекций, в том числе поражающих ЦНС.

Результаты и их обсуждение

За период с 2006 по 2011 г. у 166 пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделении паллиативной медицины Санкт-Петербургского центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, течение ВИЧ-инфекции сопровождалось поражением ЦНС.

Среди проанализированных пациентов преобладали мужчины, они составили 112 человек (67,4 %). Средний возраст пациентов составил 32 года. Социальный уровень больных был достаточно низок. Из 116 пациентов 76 % больных в анамнезе употребляли внутривенные наркотики. У $\frac{1}{3}$ пациентов имел место тюремный анам-

нез. На момент поступления в стационар работали только 13,1 %, не работали – 73,6 %, были лицами без определенного места жительства – 8,3 %, 42 пациента (25,3 %) имели группу инвалидности или были впервые представлены для ее оформления. До госпитализации 25 пациентов (15 %) принимали ВААРТ, но приверженность в приеме препаратов была крайне низкая, вследствие чего эти больные поступали в отделение с тяжелыми оппортунистическими инфекциями.

18 пациентов были переведены из других стационаров города, у них ВИЧ-инфекция выявлена впервые. Несмотря на прием наркотических веществ в прошлом, данные больные

никогда не обследовались на ВИЧ-инфекцию и впервые узнали о своем статусе при обращении в различные клиники города.

Результаты исследования показали, что с момента выявления ВИЧ-инфекции в исследуемой группе пациентов прошло 4,5 лет. Диагноз ВИЧ-инфекции в стадии IVB был установлен у всех 166 пациентов. Развитие оппортунистических заболеваний у 54 пациентов с ВИЧ-инфекцией (32,5 %) происходило в течение 1 мес, у 23 пациентов (13,8 %) – в течение 2 мес, у 89 (53,6 %) – в сроки более 2 мес. Общие симптомы прогрессирования инфекционного заболевания (лихорадка, интоксикация, снижение массы тела) наблюдались у 46 пациентов (27,7 %).

В дебюте заболевания чаще встречались менингизм (49,9 %), гемипарезы (35,4 %), дизартрии (17,3 %), судорожный синдром (27,8 %), реже – зрительные нарушения (15,2 %), обусловленные поражением зрительного нерва. Вегетативная симптоматика наблюдалась в 32,9 % случаев в виде признаков чаще ортостатической гипотензии, реже – перманентных психовегетативных кризов и колебаний артериального давления.

На основании клинических, лабораторных и аппаратных методов исследования, были диагностированы следующие заболевания: церебральный токсоплазмоз, криптококковый менингит и менингоэнцефалит, туберкулезный менингит, герпетический менингит, ЦМВ-менингоэнцефалит, ВИЧ-энцефалит, нейросифилис, прогрессирующая лейкоэнцефалопатия, лимфома головного мозга, менингоэнцефалиты неуточненной этиологии, а также сочетанные микст-менингоэнцефалиты, обусловленные несколькими этиологическими факторами (табл. 3).

Таблица 3
Поражения ЦНС у больных с ВИЧ-инфекцией (2006–2011 гг.)

Характер поражения ЦНС	Количество больных, n (%)
Токсоплазменный менингоэнцефалит	50 (30,1)
ЦМВ-менингоэнцефалит	45 (27,1)
Криптококковый менингоэнцефалит, энцефалит	21 (12,6)
Туберкулезный менингит	12 (7,2)
Менингит и менингоэнцефалит неуточненной этиологии	23 (14,0)
Герпетический менингит (простой герпес)	4 (2,4)
Лимфома ЦНС	1 (0,6)
ВИЧ-энцефалит	3 (1,8)
Менингоэнцефалит, обусловленный микст-инфекцией *	3 (1,8)
Нейросифилис	3 (1,8)
Мультифокальная лейкоэнцефалопатия	1 (0,6)
Итого	166 (100,0)

* Токсоплазмоз головного мозга+криптококковый менингоэнцефалит; токсоплазмоз головного мозга+ЦМВ-инфекция; криптококковый менингоэнцефалит+ЦМВ-инфекция.

Проведенные нами исследования показали, что в отделении паллиативной медицины с наибольшей частотой были диагностированы церебральный токсоплазмоз (30,2%), цитомегаловирусная инфекция (27,1%), криптококковый менингоэнцефалит (12,6%), туберкулезное поражение ЦНС (7,2%). В этой работе мы приводим данные по исследованию наиболее часто встречающихся поражений ЦНС при прогрессировании ВИЧ-инфекции – это токсоплазмоз, криптококкоз, туберкулез и цитомегаловирусная инфекция.

Практически все случаи токсоплазменного поражения у ВИЧ-инфицированных лиц обусловлены реактивацией латентной инфекции. Известно, что при прогрессировании иммунодефицита (при CD4 ниже 100 клеток) развивается клинически выраженная патология ЦНС, вызванная токсоплазмой [5, 7]. Токсоплазмоз ЦНС встречается у 3–40% больных с ВИЧ-инфекцией. У больных со СПИДом токсоплазмоз развивается преимущественно в виде патологии ЦНС и относится к одной из ведущих оппортунистических инфекций [2, 3, 5, 11–13].

Токсоплазмоз головного мозга наблюдался у 50 (30,1%) больных в исследуемой группе. Средний возраст больных был 31 год.

Токсоплазменный менингоэнцефалит, энцефалит начинались постепенно с медленным прогрессированием. У всех больных проявлениями токсоплазменного энцефалита являлись: общая слабость, лихорадка, головная боль, очаговое поражение головного мозга, а при вовлечении мозговых оболочек диагностировался менингизм. У больных головная боль имела локальный характер, сопровождалась тошнотой, у 6 человек – с постепенным усилением, у 7

(35%) боль носила распирающий характер. Повышение температуры тела до 37,5–38,5 °С в течение 1 мес отмечалось у всех больных.

У 7 человек первыми симптомами являлись эпилептики, которые послужили причиной обращения за медицинской помощью. В остром периоде в неврологическом статусе у всех пациентов обнаруживались поражения черепных нервов: лицевого, подъязычного, глазодвигательного. Пирамидные парезы конечностей по гемитипу нарастали по мере прогрессирования заболевания: у 7 пациентов были выраженными, у 9 – легкими.

Выявлялись ригидность затылочных мышц, реже симптом Кернига. Верхний и нижний симптомы Брудзинского слабей выражены были у 4 больных. Вегетативная недостаточность в виде ортостатической гипотензии проявлялась у 4 больных. Астенический синдром присутствовал во всех случаях и соответствовал тяжести состояния.

4 больных перенесли в прошлом туберкулез легких, 5 – очаговую пневмонию, у 12 – выявлена гепатомегалия на фоне хронического гепатита. Вирусная нагрузка РНК-ВИЧ в крови была высокой и значительно превышала уровень 100 000 коп./мл, в 4 случаях их количество достигало более 1 000 000 коп./мл, что свидетельствовало о высокой активности ВИЧ-инфекции. Этому соответствовали данные иммунограммы. У 15 человек содержание CD4-лимфоцитов было менее 9%, или менее $(0,200 \pm 0,019) \cdot 10^9$ кл./мл, причем у 7 было выявлено крайне низкое содержание CD4-лимфоцитов (менее $0,01 \cdot 10^9$ кл./мл).

Во всех случаях при люмбальной пункции отмечалось повышенное давление спинномозговой жидкости. У всех больных отмечалось повышенное содержание белка (до 1,0), умеренный лимфоцитарный цитоз до 33/3, у 2 – до 148/3, снижение хлоридов до 110, содержание сахара было в пределах нормы. У 5 пациентов изменений в ликворе не обнаружено, у некоторых – нерезко выраженный лимфоцитарный цитоз.

Диагноз токсоплазменного энцефалита основывался на совокупности клинических неврологических проявлений, данных КТ и МРТ, серологических исследований (обнаружение антител к *T. gondii*), положительного результата исследования спинномозговой жидкости на токсоплазму методом ПЦР. При исследовании спинномозговой жидкости методом ПЦР выявлена

ДНК токсоплазмы у 19 (38 %) человек. Исследование крови этим методом положительных результатов не дало. При исследовании крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) были выявлены антитела класса IgG у 36 (72 %) человек.

Использование КТ или МРТ обычно выявляло множественные паренхимальные узловые или кольцевидные поражения с локализацией в церебральных гемисферах и базальных ганглиях, с перифокальным отеком, в лобных долях, подкорковых образованиях, реже в области моста, мозжечка, очаги размером от 0,3 до 2,9 см неправильной формы, накапливающие контраст. В 12 случаях они были односторонними, в 15 случаях – двусторонними, сочетались с выраженной или умеренной гидроцефалией смешанного характера. При повторных исследованиях у 6 больных сформировались петрификаты размерами от 0,9 до 2,0 см. В 9 случаях очаги исчезли, но в динамике визуализировались выраженные явления корковой атрофии. Позднее при КТ выявлялись кисты с перифокальным отеком в веществе головного мозга.

Проведенное лечение препаратами «Фансидар» либо «Доксициклин», «Клиндамицин», «Лейковорин» по общепринятым схемам имело положительный эффект во всех случаях. В серологической картине регрессировал неврологический дефицит в половине случаев в первые дни назначения и через 1 нед – в остальных случаях.

Одновременно на фоне доминирующей картины нейроинфекции выявлялись другие признаки токсоплазмоза: полилимфоаденит, гепатолиенальный синдром, артралгии и миалгии.

У 39 пациентов после выздоровления остались резидуальные явления различной степени выраженности (атрофия зрительных нервов, дизэнцефальные расстройства, эпилептиформные приступы, внутричерепная гипертензия, очаги хориоретинита со снижением зрения).

Проведение специфической терапии и последовательное назначение ВААРТ способствовали благоприятному исходу болезни. Однако у 11 больных в последующем были отмечены обострения токсоплазмоза, и они повторно поступали в стационар с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Выявление токсоплазменного поражения головного мозга затруднено по многим причинам. Это обусловлено отсутствием классических признаков поражения нервной системы, не всегда бывают положительными качественные реакции ПЦР. Диагностически важными критериями являются данные, полученные при проведении КТ и МРТ головного мозга, а также иссле-

дование спинномозговой жидкости и сравнение этих результатов в динамическом контроле на фоне проводимого лечения. Положительный эффект лечения отмечается в клинической картине на 2–3-й день и через 5–7 дней – на контрольных снимках головного мозга. Этиотропная терапия назначалась практически сразу при подозрении на токсоплазмоз и во всех случаях давала положительные результаты.

Криптококковый менингоэнцефалит был выявлен у 21 пациента (12,6 %), находившихся на стационарном лечении в исследуемой группе больных. В связи с отсутствием характерных симптомов при криптококковом менингите у больных с ВИЧ-инфекцией нередко возникают трудности в ранней диагностике: атипичное течение, обусловленное слабой выраженностью общемозговых симптомов и невысоким цитозом. При проведении КТ или МРТ у больных часто не выявляется изменений в головном мозге [6].

Криптококковая инфекция развивалась также при низких показателях количества CD4-лимфоцитов – менее $(0,100 \pm 0,022) \cdot 10^9$ кл./мл и высокой вирусной нагрузке – 500 000–1 500 000 коп./мл за исключением 1 больного, когда уровень CD4-лимфоцитов был относительно умеренным, и заболевание протекало в форме подострого менингита или менингоэнцефалита с лихорадкой, недомоганием, головной болью, у 4 больных – с рвотой.

При госпитализации основные жалобы у всех больных были обусловлены интоксикацией, общемозговой симптоматикой, прогрессированием ВИЧ-инфекции. У 6 пациентов выявлена пневмония, у 12 – кандидозный эзофагит. Первыми неврологическими жалобами, на которые больные обращали внимание, были выраженная общая слабость, нарастающая по интенсивности головная боль на фоне повышения температуры тела до 38–39 °С в течение нескольких недель. Наблюдалось головокружение несистемного характера (у 80 %), выраженная общая слабость (у всех больных), снижение зрения (у 30 %), тошнота и рвота (у 50 %). Органическая симптоматика у 2 пациентов проявлялась выраженным гемипарезом, у 2 больных был легкий тетрапарез. Атрофия дисков зрительного нерва со снижением остроты зрения выявлена у 4 больных, вегетативная дисфункция в виде диффузного гипергидроза, ортостатической гипотензии – у половины обследованных. У 6 больных наблюдалось нарушение сознания, у 3 – фокальные эпилептиформные приступы.

Явления интоксикации и прогрессирование ВИЧ-инфекции имели место у всех больных: ли-

хорадка, диарейный синдром, снижение массы тела. У всех больных было выявлено грибковое поражение кожи, слизистых оболочек, желудочно-кишечного тракта еще до развития менингоэнцефалита. В спинномозговой жидкости – незначительное повышение белка (до 0,6 г/л), у одного больного – 1,3 г/л; а также умеренный плеоцитоз до $0,13 \cdot 10^9$ кл./мл, при посеве выявлялся *Cryptococcus neoformans* (30 КОЕ/мл), у остальных – антиген к криптококку.

Данные КТ головного мозга у всех обследованных свидетельствовали об умеренно выраженной внутренней и наружной гидроцефалии, у 3 больных на МРТ отмечено также многоочаговое поражение вещества мозга.

На фоне активной терапии противогрибковыми препаратами («Амфотерицин», «Флуконазол» и др.) течение заболевания было относительно благоприятным. В восстановительном периоде заболевания наблюдалось значительное повышение уровня CD4-лимфоцитов в крови после назначения ВААРТ.

ЦМВ-инфекция встречается у 20–30 % больных со СПИДом, нередко сочетается с первичным поражением нервной системы и в 10–20 % случаев является причиной смерти. Установить истинную частоту и клинический облик манифестных форм ЦМВ-инфекции чрезвычайно трудно, так как многие клинические признаки этой инфекции неспецифичны и часто протекают под маской других нозологических форм или в сочетании с ними. У больных с ВИЧ-инфекцией наиболее часто ЦМВ-инфекция поражает орган зрения, нередко приводя к слепоте в результате полной атрофии зрительных нервов, тотальной отслойки сетчатки вследствие некротического ретинита. Часто вовлекается в процесс нервная система. Наряду с тяжелыми энцефалитами, развиваются нарастающие психические расстройства, которые иногда заканчиваются слабоумием [4, 11].

По данным последних исследований, в основе СПИД-деменции лежит сочетанное поражение головного мозга ЦМВ и ВИЧ в виде микроскопических инфарктов коры головного мозга, вентрикулоэнцефалита с исходом в некротическое поражение черепных нервов и паравентрикулярной паренхимы. Наряду с тяжелыми энцефалитами, развиваются вялотекущие энцефалопатии, заканчивающиеся слабоумием, полирадикуломиелопатиями.

В исследуемой группе диагноз ЦМВ-инфекции был поставлен 45 больным. Хориоретинит диагностирован у 26 пациентов. Наличие высокой концентрации ДНК ЦМВ в крови подтверждало диагноз – манифестная ЦМВ-инфекция

(в плазме крови более $3,7 \log_{10}$ ДНК). Данные пациенты были активными потребителями инъекционных наркотиков, ВИЧ-инфекция у них выявлена 4–5 лет назад, но они никогда не посещали центр СПИДа. У 85 % больных начало заболевания развивалось постепенно: с общего недомогания, слабости, небольшой цефалгии продолжительностью от нескольких недель до 3 мес. Однако в большей степени больных беспокоило снижение внимания, памяти, рассеянность, расстройство сна, сонливость.

На 4-м месте по частоте развивались поражения ЦНС туберкулезной этиологии (7,2 %). У данных пациентов менингит протекал на фоне выраженной интоксикации. В спинномозговой жидкости отмечался умеренный лимфоцитоз; повышение сахара (до 5 ммоль/л) и снижение хлоридов (до 97 ммоль/л).

По литературным данным, число пациентов с сочетанной инфекцией стремительно увеличивается. При этом в настоящее время большинство пациентов заболевают туберкулезом на стадии выраженного иммунодефицита.

У 12 из 166 пациентов наблюдались основные клинические проявления туберкулеза: астения, постоянная или интермиттирующая лихорадка, длительный кашель, значительное снижение массы тела (у 8 – кахексия). В 70 % случаев при осмотре выявлялись увеличенные лимфатические узлы, преимущественно шейные и подмышечные, реже паховые, плотной консистенции, бугристые, плохо смещающиеся при пальпации. Среди клинических проявлений туберкулеза на поздних стадиях ВИЧ-инфекции преобладали явления выраженной интоксикации, кашель и одышка. Данная группа больных была самая сложная из-за множественной сочетанной патологии (кандидоз полости рта и желудочно-кишечного тракта, простой герпес, Herpes Zoster, псориаз и др.). Наблюдались следующие заболевания: у 6 пациентов – кандидоз пищевода; у 2 – герпес рецидивирующий; у 1 – цитомегаловирусная инфекция; у 1 – токсоплазмоз; у 5 – бактериальные пневмонии. При необходимости проведения дифференциальной диагностики туберкулеза проводилось углубленное обследование больных: лучевая диагностика органов грудной полости, туберкулинодиагностика, бактериологическое исследование мокроты, мочи; ультразвуковое исследование органов брюшной полости, КТ; бактериологическое исследование на микобактерии туберкулеза крови, мокроты, плевральной жидкости, бронхоальвеолярной жидкости, спинномозговой жидкости; микроскопическое исследование мазков мокроты,

спинномозговой жидкости, мочи; биопсия лимфатических узлов.

Средний срок от выявления ВИЧ-инфекции до развития туберкулеза у больных этой группы составил 4,5 лет. Средний уровень CD4-лимфоцитов у больных данной группы составил $(0,051 \pm 0,008) \cdot 10^9$ кл./мл. Генерализованная форма туберкулеза наблюдалась у 6 человек.

Описанная группа пациентов является наиболее сложной в клиническом плане в связи с трудностями диагностики и лечения, требовала наибольших материальных затрат, длительной работы психологов не только с самим больным, но и с членами его семьи. Тяжесть больного и несвоевременность обращения приводят к неблагоприятному исходу и удлинению пребывания в стационаре. После стационарного лечения эти пациенты направляются под наблюдение специалистов центра СПИД или специализированных отделений вирусных инфекций районов, часто возникает необходимость в проведении реабилитации.

Как показывают наши исследования, каких-либо специфических, диагностических критериев поражения ЦНС по этиологическому фактору выявлено не было. При ведении больного необходим комплексный подход к обследованию с учетом анамнеза, клинической симптоматики, клинического обследования, в том числе неврологического, психологического, лабораторного обследования, использование специальных методов исследования головного мозга. В процессе работы мы столкнулись со следующими проблемами:

- позднее обращение пациентов за медицинской помощью, с «низкими» показателями иммунного статуса, что приводило к поздней диагностике и позднему началу лечения;
- сочетание высокоактивной антиретровирусной терапии и специфической терапии вторичных и сопутствующих заболеваний;
- медленное восстановление параметров иммунитета и, соответственно, медленное клиническое улучшение (или его отсутствие);
- необходимость поддерживающей терапии вторичных заболеваний из-за угрозы рецидивов;
- сложности диагностики, в частности, некоторые исследования требуют дорогостоящих методик (ПЦР и ИФА с количественным исследованием), проведение МРТ головного мозга в динамическом контроле для оценки качества лечения, а также в диагностическом плане;
- необходимость применения диагностики с использованием более современных методик исследования крови, спинномозговой жидкости, аппаратных методов.

Заключение

На основании изложенных данных, можно сделать следующие выводы:

1) средняя продолжительность ВИЧ-инфекции от момента постановки диагноза до развития симптомов поражения ЦНС составила 4,5 лет, что может быть обусловлено быстрым прогрессированием основного заболевания или же поздним его выявлением у пациентов с заболеваниями ЦНС;

2) в структуре вторичных инфекционных поражений ЦНС у пациентов чаще всего наблюдались церебральный токсоплазмоз (30,1%), ЦМВ-менингоэнцефалит (27,1%), криптококковый менингоэнцефалит (12,6%), поражения ЦНС туберкулезной этиологии (7,2%);

3) этиологию инфекционных поражений ЦНС не удалось установить в 14% случаев, что требует внедрения специальных методов лабораторных исследований в инфекционном стационаре.

Несвоевременное выявление ВИЧ-инфекции, позднее поступление пациентов в специализированный стационар приводят к наибольшим сложностям в диагностике и лечении пациентов в связи с генерализацией патологических процессов и тяжестью состояния. К больным с ВИЧ-инфекцией должен осуществляться комплексный подход с учетом алгоритма обследования поражений ЦНС.

Литература

1. Бартлетт Дж., Галлант Дж., П. Фам Клинические аспекты ВИЧ-инфекции. 2009–2010. – М.: Р. Валент, 2010. – 490 с.
2. Вирус иммунодефицита человека – медицина / под ред. Н.А. Белякова, А.Г. Рахмановой. – СПб.: Балт. мед. образоват. центр, 2010. – 752 с.
3. ВИЧ-инфекция и СПИД: клинич. рекомендации / под ред. В.В. Покровского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 192 с.
4. Деменция как следствие цитомегаловирусного энцефалита у больных СПИДом / В.В. Беляева, В.И. Шахгильдян, А.В. Кравченко [и др.] // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1999. – Т. 99, № 4. – С. 29–32.
5. Ермак Т.Н., Аляева М.Д., Шахгильдян В.И. Церебральный токсоплазмоз у больных ВИЧ-инфекцией // Эпидемиол. и инфекц. болезни. – 2004. – № 4. – С. 27–29.
6. Криптококковый менингоэнцефалит / Н.Н. Яхно, И.В. Дамулин, М.Р. Капианидзе [и др.] // Неврол. журн. – 2003. – Т. 8, № 4. – С. 42–49.
7. Об утверждении стандарта медицинской помощи больным болезнью, вызванной вирусом иммунодефицита человека: приказ Минздравсоцразвития России от 09.07.2007 г.

8. Онищенко Г.Г. ВИЧ-инфекция – проблема человечества // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2009. – Т. 1, № 1. – С. 5–9.
9. Трофимова Т.Н., Бурова Н.В. Поражения головного мозга у ВИЧ-инфицированных // Мед. визуализация. – 1997. – № 1. – С. 2–4.
10. Характер и особенности ВИЧ-инфекции в Санкт-Петербурге / Н.А. Беляков, Е.В. Степанова, А.Г. Рахманова [и др.] // Мед. акад. журн. – 2009. – Т. 9, № 3. – С. 96–104.
11. Berger J., Levy R., Dix R. AIDS and other immunocompromised states // Infections of the Nervous system / Ed. D. Schlossberg. – N.Y., 1990. – P. 268–303.
12. Hoffman Ch., Rockstroh J.K. HIV. 2009. – Medizin Fokus Verlag, 2009. – 670 p.
13. Guidelines for Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in HIV-Infected Adults and Adolescents // MMWR. – 2009. – Vol. 58 (RR04). – P. 1–198.

УДК 616-097

А.Д. Агамалиева, А.Г. Рахманова, А.А. Козлов

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КАНДИДОЗА У БОЛЬНЫХ С КОИНФЕКЦИЕЙ ВИЧ/ТУБЕРКУЛЕЗ

Азербайджанский государственный медицинский университет, Республика Азербайджан, г. Баку;
Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина;
Центр профилактики и борьбы со СПИД и инфекционными заболеваниями, Санкт-Петербург

Изучены особенности кандидоза у 60 больных с коинфекцией ВИЧ/туберкулез (ВИЧ/ТБ), прошедших лечение в Клинической инфекционной больнице им. С.П. Боткина в 2011 г. в возрасте ($32,8 \pm 1,6$) года. Мужчин было 85 %. Уровень CD4-лимфоцитов на момент диагностики туберкулеза составил $(0,148 \pm 0,051) \cdot 10^9$ кл./мл. У 90 % больных исследуемой группы наблюдался орофарингеальный кандидоз, вызванный *Candida albicans*. У больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ с крайне низким показателем уровня CD4-клеток (менее $0,100 \cdot 10^9$ кл./мл) выявлялись инвазивные формы кандидоза (кандидоз пищевода и кишечника). Данные заболевания способствовали развитию иммуносупрессии у больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ и у 5 пациентов ускорили наступление летального исхода вследствие генерализованного туберкулеза. С учетом особенностей течения кандидоза у больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ им целесообразно назначать противогрибковые препараты еще до получения лабораторного подтверждения микоза.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, туберкулез, кандидоз.

Введение

Широкое распространение иммунодефицита и его основной причины – ВИЧ/СПИДа – создает условия для развития оппортунистических инфекций, в том числе микозов, которые могут быть причиной смерти больных [1, 2, 11, 12]. Несмотря на разнообразие микозов, которые могут иметь место у иммунокомпроментированных лиц, наиболее частыми возбудителями, обнаруживаемыми у ВИЧ-инфицированных больных, являются грибы рода *Candida*, преимущественно *C. albicans* [5, 8, 9], другие виды гриба (*C. krusei*, *C. tropicalis*, *C. kefyr*, *C. dublinensis*, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*) встречаются в единичных случаях. В 1984 г., когда еще не были разработаны методы лабораторного подтверждения ВИЧ-инфекции, R.S. Klein и соавт. указали, что оральная кандидоз является важным признаком, предвещающим развитие СПИДа [17]. По этой причине среди всех микотических поражений наибольшего внимания заслуживает изучение кандидоза, который имеет различные формы в зависимости от степени иммуно-

дефицита и стадии ВИЧ-инфекции, что имеет существенное значение для ранней диагностики и терапии. Кандидоз определяется уже на II стадии ВИЧ-инфекции (по классификации ВОЗ, 2006 г.) в виде орофарингеальных и вульвовагинальных форм, а наличие кандидоза пищевода, трахеи, бронхов и легких является критерием наличия IV стадии ВИЧ-инфекции – стадии СПИДа [10, 15, 19]. По мере прогрессирования иммунодефицита у больных с ВИЧ-инфекцией нарастают риск и тяжесть развития кандидоза, резистентность к терапии. Доля его среди больных с ВИЧ/СПИДом составляет 53–78 % [4, 7]. Более 90 % больных имеют в анамнезе, по крайней мере, один эпизод орофарингеального кандидоза, а по мере прогрессирования ВИЧ-инфекции частота и тяжесть заболевания существенно возрастают [3, 13].

На IV стадии ВИЧ-инфекции наиболее часто в последние 3 года у больных развивается генерализованный туберкулез, который является к тому же основной причиной смерти больных с ВИЧ/СПИДом [6]. Больные с коинфекцией ВИЧ/

ТБ заслуживают особого внимания, поскольку ВИЧ-инфекция и туберкулез образуют комбинацию, при которой каждое заболевание ускоряет развитие другого: ВИЧ способствует быстрому переходу ранней туберкулезной инфекции в активное заболевание и является самым сильным из известных факторов риска в плане реактивации латентного туберкулеза; в свою очередь туберкулез – ведущая причина смертности среди людей, живущих с ВИЧ. Установлено, что за год у 5–15 % коинфицированных ВИЧ и *Mycobacterium tuberculosis* развивается активный туберкулез [14, 18]. Дополнительное уменьшение функции иммунной системы у больных с сочетанной инфекцией ВИЧ и ТБ приводит к увеличению частоты других оппортунистических инфекций, таких как микозы и, в частности, кандидоз, что в значительной степени ухудшает состояние больных и может ускорить наступление летального исхода [16, 18]. Поэтому чрезвычайно актуальным представляется изучение особенностей клинической картины и распространенности кандидоза у больных с коинфекцией ВИЧ/туберкулез (ВИЧ/ТБ). Цель исследования – изучить особенности течения кандидозной инфекции у больных с ВИЧ/ТБ-инфекцией.

Материалы и методы

В исследование были включены 60 пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ, которые находились на лечении в Клинической инфекционной больнице им. С.П. Боткина (Санкт-Петербург) в 2011 г. и соответствовали следующим критериям: 1) наличие диагноза «ВИЧ-инфекция», подтвержденного посредством иммуноблота, выполненного при настоящей госпитализации; 2) наличие диагноза «туберкулез», установленного при настоящей госпитализации фтизиатром на основании совокупного анализа данных клинической картины, рентгенологического исследования и результатов микроскопического исследования биосубстратов (преимущественно мокроты) или гистологического исследования материала, полученного при фибробронхоскопии. Женщин было 9 (15 %), мужчин – 51 (85 %). Средний возраст больных составил $(32,8 \pm 1,6)$ года. Различий в возрасте между больными мужского и женского пола не было ($p > 0,05$).

Проанализировали истории болезни пациентов, включенных в исследование. У умерших больных также изучили протоколы аутопсии (если выполнялось вскрытие). Оценивали следующие основные параметры: возраст и пол пациента; путь инфицирования ВИЧ (гомосексуальный/гетеросексуальный контакт, употребление инъекционных наркотиков); продолжи-

тельность инфицирования ВИЧ; уровень CD4-лимфоцитов, результаты лабораторных исследований, особенности клинической картины, обусловленной наличием микозов различной локализации, характер лечения и профилактики микотических заболеваний.

Статистический анализ результатов исследования проводился в программе Microsoft Excel (Microsoft Office, 2010). За уровень статистической значимости принимался уровень $p < 0,05$.

Результаты и их анализ

49 (81,7 %) больных имели в анамнезе внутривенное употребление наркотиков, для 5 (8,3 %) – было известно о заражении ВИЧ-инфекцией посредством гетеросексуального контакта, еще у 6 (10 %) больных путь инфицирования ВИЧ не установлен.

Среди факторов риска развития туберкулеза наиболее часто наблюдалось пребывание больного в местах лишения свободы в течение предшествующих 2 лет (41,7 %) и злоупотребление алкоголем (37 %). Указания в анамнезе на контакты с больными туберкулезом в ближайшем окружении имелись у 6 (10 %) больных, перенесенный в прошлом туберкулез различной локализации отмечался у 20 (33,3%) пациентов. ВИЧ-инфекция была впервые выявлена в 2011 г. у 3 (5 %) больных, у других 57 (95 %) пациентов заболевание было диагностировано за $(6,6 \pm 1,0)$ год до настоящей госпитализации. 85 % больных имели хронический вирусный гепатит С, при этом у 48,3 % больных было сочетание хронического вирусного гепатита В+С.

Уровень CD4-Т-лимфоцитов в исследуемой группе больных, измеренный на момент диагностики туберкулеза у всех пациентов, в значительной степени варьировал (от 0 до 677 кл./мкл) и составил в среднем $(0,148 \pm 0,051) \cdot 10^9$ кл./мл (таблица).

У всех больных исследуемой группы производился анализ соскоба слизистой оболочки полости рта на наличие грибов рода *Candida*. Положительный результат исследования, свидетельствующий в совокупности с данными клинической картины о наличии орофарингеального кандидоза, был отмечен у 54 (90 %) больных.

Следует отметить, что орофарингеальный кандидоз был выявлен у всех пациентов, которые в прошлом имели опыт употребления внутривенных наркотиков. 6 пациентам была выполнена эзофагофиброгастродуоденоскопия, по результатам которой кандидоз пищевода был установлен у 5 больных. Еще у 2 пациентов данной группы сочетание орофарингеального кан-

Уровень CD4-Т-лимфоцитов у больных с ВИЧ/ТБ

Уровень CD4-клеток, $\cdot 10^9$ кл./мл	Количество, n (%)
Менее 0,100	31 (51,6)
0,100–0,200	10 (16,7)
0,201–0,500	13 (21,7)
Более 0,500	6 (10)

дидоза и кандидоза пищевода выявлено только на аутопсии.

Большинство больных с орофарингеальным кандидозом локальных жалоб не предъявляли. Только 3 пациента отмечали боль в горле. Орофарингеальный кандидоз у 27 пациентов (50 %) проявлялся гиперемированной слизистой оболочкой, у 12 (22,2 %) – налетами на слизистых оболочках, у 3 (5,5 %) – точечными кровоизлияниями, у 6 (11,1 %) – эрозиями, у 4 (7,4 %) – энантемами, у 3 (5,5 %) – инъецированностью слизистых оболочек, у 32 (59,2 %) – обложенностью языка, у 2 (3,7 %) – сглаженностью сосочков языка, у 1 (1,9 %) – географическим языком, у 2 (3,7 %) – отеком языка, у 8 (14,8 %) – заедами в углах рта. У 50 из 54 больных (92,6 %) признаки кандидоза слизистых оболочек рта и глотки обнаруживались в нескольких местах одновременно. Кандидоз ротовой полости был подтвержден обнаружением гиф, псевдогиф, дрожжевой флоры в посевах. У всех больных с кандидозом возбудителем заболевания являлась *Candida albicans*.

Из 7 больных, у которых был выявлен кандидоз пищевода, у 4 отмечались субъективные ощущения, связанные с эзофагитом: у 3 – боли за грудиной, у 2 – затрудненное прохождение пищи по пищеводу, у 1 – неприятные ощущения за грудиной, 1 – чувство жжения. У 4 пациентов был выявлен катаральный эзофагит, у 2 – катарально-эрозивный эзофагит и еще у 1 – катарально-язвенный эзофагит. На слизистой оболочке обнаруживались белые налеты различной степени выраженности – от точечных наложений до массивных.

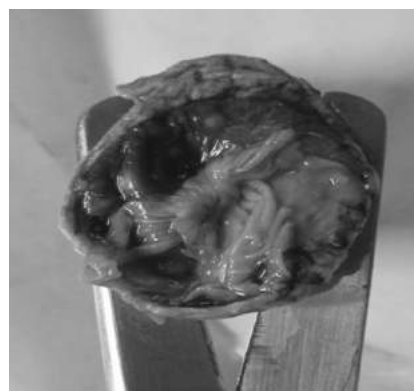
Кандидозное поражение кишечника по типу колита было выявлено у 7 больных (11,7 %) и диагностировалось только при посмертном исследовании. Однако при ретроспективном анализе жалоб пациента у 6 больных из 7 отмечались боли в животе и/или нарушения стула. У больных, имевших кандидоз пищевода и/или кишечника, отмечался крайне низкий средний уровень CD4-Т-лимфоцитов: $(0,069 \pm 0,050) \cdot 10^9$ кл./мл. Сочетание инвазивного кандидоза кишечника и генерализованной туберкулезной инфекции имело место у 5 (20,8 %) умерших больных, что составило 8,3 % от общего числа больных, включенных в исследование. На рисунке изображен препарат лимфоидной бляшки

кишечника с обильным ростом *Candida albicans* при посеве.

Из числа других оппортунистических инфекций у 4 (6,7 %) больных исследуемой группы выявлялись токсоплазмоз головного мозга у 2 (3,4 %) – пневмоцистная пневмония, у 1 (1,7 %) – криптококковый менингоэнцефалит. В целом, какие-либо оппортунистические инфекции имели место у 17 (28,3 %) больных.

Умерли 24 (40 %) больных исследуемой группы, при этом у 21 (87,5 %) умершего пациента основной причиной смерти была острая сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность, развившаяся вследствие генерализации туберкулезного процесса, а у 3 (12,5 %) – отек головного мозга (у 1 пациента – вызванный туберкулезным поражением, у 1 – токсоплазмозом головного мозга, у 1 – криптококковым менингоэнцефалитом).

В ряде работ было показано, что у больных с ВИЧ-инфекцией могут наблюдаться разнообразные грибковые заболевания, характер которых определяется, в первую очередь, состоянием иммунной системы организма-хозяина, а также наличием других заболеваний, создающих условия для атипичного течения инфекции [16, 18]. При этом вклад грибковой инфекции в состояние пациента может быть значительным, вплоть до основной причины летального исхода у больного со СПИДом (инвазивный осложненный или диссеминированный кандидоз, инвазивный аспергиллез, криптококковый менингоэнцефалит и др.). Однако при обследовании и планировании тактики лечения ВИЧ-инфицированных больных микозам не всегда уделяется должное внимание, что зачастую приводит к ухудшению состояния пациентов и может стать причиной генерализации инфекционного процесса [19]. Кроме того, в литературе недостаточно данных о частоте сочетаний различных грибковых заболеваний у ВИЧ-инфицированных больных, а так-



Препарат лимфоидной бляшки кишечника у больного с кандидозным колитом.

же сочетаний микозов с другими оппортунистическими инфекциями (в частности, туберкулезом). В настоящем исследовании мы показали, что у преобладающего числа больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ, несмотря на отсутствие специфических жалоб, выявляется орофарингеальный кандидоз, а у больных с крайне низким уровнем CD4-Т-лимфоцитов (менее $0,100 \cdot 10^9$ кл./мл) развиваются инвазивные формы заболевания, которые уже протекают с наличием характерной симптоматики, свидетельствующей о поражении различных отделов желудочно-кишечного тракта. Следовательно, всем больным с коинфекцией ВИЧ/ТБ целесообразно рекомендовать профилактический прием противогрибковых препаратов еще до получения результатов лабораторного подтверждения наличия гриба рода *Candida* в биосубстратах.

Выводы

1. Кандидоз является наиболее частым микозом, выявляемым у больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ, и одним из наиболее частых вторичных заболеваний в данной группе больных.

2. У подавляющего большинства больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ выявляется орофарингеальный кандидоз, что, по-видимому, является следствием высокой длительности инфицирования ВИЧ и относительно низкого уровня CD4-Т-лимфоцитов в данной группе больных, при этом чаще всего поражения слизистой оболочки носят мультилокальный характер. У больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ с крайне низким показателем уровня CD4-клеток (менее $0,100 \cdot 10^9$ кл./мл) выявляются инвазивные формы кандидоза, которые сопровождаются характерными симптомами поражения различных отделов желудочно-кишечного тракта.

3. С учетом особенностей течения кандидоза у больных с коинфекцией ВИЧ/ТБ целесообразно назначать противогрибковые препараты еще до получения лабораторного подтверждения наличия поверхностного и/или глубокого микозов.

Литература

1. ВИЧ-инфекция / А.Г. Рахманова, Е.Н. Виноградова, Е.Е. Воронин, А.А. Яковлев. – СПб., 2004. – 696 с.

2. Караев З.О., Лебедева Т.Н. Патогенез кандидоза и аллергии к грибам рода *Candida*. – Баку, 2007. – 215 с.

3. Лесовой В.С., Липницкий А.В., Очкурова О.М. Кандидоз ротовой полости (обзор) // Пробл. мед. микологии. – 2003. – Т 5, № 1. – С. 21–26.

4. Рунке М. Грибковые инфекции у иммунокомпromетированных пациентов (эпидемиология, диагностика, лечение, терапия, профилактика) //

Пробл. мед. микологии. – 2000. – Т. 1, № 1. – С. 4–16.

5. Сергеев А.Ю., Сергеев Ю.В. Грибковые инфекции : руководство для врачей. – М. : БИНОМ-пресс, 2003. – 289 с.

6. Характеристика летальных исходов от туберкулеза у больных с ВИЧ-инфекцией / А.Г. Рахманова, А.А. Яковлев, Д.В. Комарова [и др.] // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессия. – 2012. – Т 4, № 2. – С. 120–124.

7. Эпидемиология возбудителей кандидоза и их чувствительность к азолам: результаты исследования ARTEMIS Disk в России / А.В. Веселов, И.Г. Мултых, Г.А. Клясова [и др.] // Клинич. микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2005. – Т. 7, № 1. – С. 68–76.

8. Adjuvant corticosteroid therapy for chronic disseminated candidiasis / F. Legrand, I. Lecuit, B. Dupont [et al.] // Clin. Infect. Dis. – 2008. – Vol. 46. – P. 696–702.

9. Candidiasis and HIV infection / R. Pattman, K.N. Sankar, B. Elawad [et al.] // Oxford Handbook of Genitourinary Medicine, HIV, and Sexual Health. – Oxford, 2010. – 656 p.

10. Cartledge J.D., Midgley J., Gazzard B.G. Non-albicans oral candidosis in HIV-positive patients // J. Antimicrob Chemother. – 1999. – Vol. 40, N 3. – P. 419–422.

11. Emerging trends in the epidemiology of invasive mycoses in England and Wales (1990–1999) / T.L. Lamagni, B.G. Evans, M. Shigematsu, E.M. Johnson // Epidemiology and Infection. – 2001. – Vol. 126. – P. 397–414.

12. Epidemiological and clinical aspects of mycoses in patients with AIDS-related pathologies / G. Morace, E. Tamburrini, S. Manzara [et al.] // Eur. J. Epidemiol. – 1990. – Vol. 6, N 4. – P. 398–403.

13. Fidel P.L. Candida-Host Interactions in HIV Disease: Implications for Oropharyngeal Candidiasis // Advances in Dental Research. – 2011. – Vol. 23. – P. 45–49.

14. Impact of HIV-infection on tuberculosis / A. Zumla, P. Malon, J. Henderson, J.M. Grange // Postgrad Med. J. – 2000. – Vol. 76. – P. 259–268.

15. Mixed oropharyngeal candidiasis due to *Candida albicans* and non-albicans *Candida* strains in HIV-infected patients / F. Dronda, M. Alonso-Sanz, F. Laguna [et al.] // Eur. J. Clin. Microbiol. Inf. Dis. – 1996. – Vol. 15, N 6. – P. 446–452.

16. Novel developments in the epidemic of Human Immunodeficiency Virus and tuberculosis coinfection / A. Anandiah, K. Dheda, J. Keane [et al.] // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2011. – Vol. 183. – P. 987–997.

17. Oral candidiasis in high-risk patients as the initial manifestation of the acquired immunodeficiency syndrome / R.S. Klein, C.A. Harris, C.B. Small [et al.] // N. Engl. J. Med. – 1984. – Vol. 311. – P. 354–358.

18. The growing burden of tuberculosis. Global trends and interactions with the HIV epidemic / E.L. Corbett, C.J. Watt, N. Walker [et al.] // Arch. Intern. Med. – 2003. – Vol. 163. – P. 1009–1021.

19. Vaginal Microbiota of Women with Frequent Vulvovaginal Candidiasis / X. Zhou, R. Westman, R. Hickey [et al.] // Infect. Immun. – 2009. – Vol. 77. – P. 4130–4135.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ИЗМЕРЕНИЙ ТРОМБОЦИТОВ У МУЖЧИН С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Представлен анализ клинических данных и показателей тромбоцитарного гемостаза у мужчин, перенесших атеротромботический или лакунарный инсульт, дизайн исследования – «случай–контроль». Обследовали 48 мужчин с ишемическим инсультом в острой стадии в возрасте ($61,8 \pm 10,5$) лет и 10 здоровых мужчин, сопоставимых по возрасту. У пациентов с атеротромботическим генезом инсульта достоверно ($p < 0,05$) чаще отмечались двигательные нарушения и афатические расстройства, чем у пациентов с лакунарным, а также наблюдалось более тяжелое течение инсульта. Лакунарный инсульт у одного из пациентов был представлен верхней квадрантной гемианопсией на противоположной очагу стороне. Было выявлено значимо ($p < 0,05$) большее значение коэффициента экспрессии Р-селектина на тромбоцитах в основной группе, что свидетельствовало об активации тромбоцитов. Мутантная аллель гена рецептора $1b\alpha$ с.3550C>T чаще наблюдалась у пациентов с атеротромботическим инсультом.

Ключевые слова: атеротромботический инсульт, лакунарный инсульт, рецепторы тромбоцитов, Р-селектин.

Введение

Церебральный инсульт является важной медико-социальной проблемой, актуальность которой обусловлена высокими показателями летальности и инвалидизации пациентов [1]. Патогенетические механизмы развития ишемического инсульта (ИИ) окончательно не определены. Взаимодействие тромбоцитов с эндотелием сосудистой стенки играет определяющую роль в патогенезе атеротромботического инсульта (АТИ) и лакунарного инсульта (ЛИ) [4]. Важной составляющей вторичной профилактики ИИ являются антитромбоцитарные препараты. В настоящее время эффективность антиагрегантной терапии составляет 25 %, повторный ИИ развивается в течение 5 лет у 16–42 % больных [5], что указывает на необходимость определения особенностей терапии для различных групп пациентов. Вопросы гендерных особенностей тромбоцитарного гемостаза у больных с ИИ в настоящее время изучены недостаточно.

Цель исследования – изучение клинических данных и показателей тромбоцитарного гемостаза у мужчин, перенесших различные патогенетические варианты ишемического инсульта, что может иметь значение для последующей вторичной профилактики.

Материал и методы

Исследование выполнили по правилу «случай–контроль». Обследовали 48 мужчин с ИИ в острой стадии (основная группа) в возрасте ($61,8 \pm 10,5$) лет и 10 здоровых мужчин (контрольная группа), сопоставимых по возрасту. Набор пациентов проводили в клинике нервных болезней Северо-Западного государственного

медицинского университета им. И.И. Мечникова и ангионеврологическом отделении Городской больницы святой преподобномученицы Елизаветы (Санкт-Петербург).

Критерием включения пациентов в группу являлось наличие острого ИИ, подтвержденного при компьютерной томографии (КТ) головного мозга у пациентов в возрасте от 18 до 85 лет. Критериями невключения были: возраст на момент обследования младше 18 и старше 85 лет, постоянный прием антикоагулянтных препаратов, наличие острого инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии, фибрилляции предсердий, острой сердечной недостаточности, хронической сердечной недостаточности выше II стадии по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации, пороков клапанов сердца, анамнестические данные о проведении коронарной ангиопластики или аортокоронарного шунтирования, ангиопластики брахиоцефальных артерий, каротидной эндартерэктомии, протезирования клапанов сердца. Не включали также пациентов с сопутствующими хроническими заболеваниями головного мозга (рассеянный склероз, болезнь Паркинсона, опухоли); заболеваниями системы крови (полицитемией, идиопатической тромбоцитемией, тромбоцитопенией, тромбастенией); с наличием хронической почечной недостаточности с проведением гемодиализа; а также постоянно принимающих антидепрессанты из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина.

Для сравнения клинических и гемореологических показателей при различных патогенетических вариантах инсульта были выделены

2 группы: 1-ю группу составили 26 мужчин с АТИ в возрасте ($64,3 \pm 9,7$) года, 2-ю – 22 мужчины с ЛИ в возрасте ($58,8 \pm 10,9$) года.

Диагноз АТИ устанавливали на основании сочетания: стеноза соответствующей очагу артерии более 50 % по данным дуплексного сканирования, исключения кардиоэмболического генеза инсульта и размера очага поражения головного мозга более 20 мм при КТ [2, 3, 7].

Критериями ЛИ были – наличие лакунарного синдрома в клинической картине, размер очага поражения головного мозга менее 20 мм при КТ или магнитно-резонансной томографии (МРТ), а также отсутствие данных за стеноз соответствующей очагу мозговой артерии более 50 % или кардиогенную эмболию [2, 3, 7].

Комплексное обследование включало: клинико-неврологическое, инструментальное и лабораторное исследования. На каждого больного заполняли специально разработанную карту.

Неврологический осмотр выполняли по стандартной методике. Проводили оценку состояния пациентов на момент поступления и при выписке по общепринятым шкалам в баллах: шкале инсульта Американского национального института здоровья (NIHSS), которая характеризует основные нарушения при церебральном инсульте [9, 12], и шкале Ранкин, которая позволяет оценить степень инвалидизации в повседневной жизни [6, 11].

КТ или МРТ головного мозга проводили всем больным на 2–5-е сутки от развития заболевания для верификации очага ишемии в веществе мозга, оценки его локализации и размеров. На рис. 1 представлены примеры КТ и МРТ головного мозга у пациентов 1-й и 2-й группы.

Лабораторные исследования включали клинический анализ крови при поступлении и на

10-е сутки от развития инсульта, аденозиндифосфат (АДФ), индуцированную агрегометрию и проточную цитометрию на 10-е сутки от развития инсульта, молекулярно-генетическое исследование. Венозную кровь забирали в утреннее время, натощак. В условиях процедурного кабинета под венозным жгутом проводилась венепункция локтевой вены иглой 21G со свободным током крови через вакутейнер в вакуумные полипропиленовые пробирки, содержащие в качестве антикоагулянта K_2 и K_3 соль этилдиндиаминтетрауксусной кислоты (для гематологического анализа, молекулярно-генетического исследования) и 3,8 % цитрата натрия (для агрегометрии и проточной цитометрии). Выполнение клинического анализа крови с подсчетом количества тромбоцитов осуществляли кондуктометрическим методом на автоматических гематологических анализаторах «Beckman Coulter LH 500» и «MaxM» (США). Показатель среднего объема тромбоцита (MPV) рассчитывался прибором автоматически из гистограммы тромбоцитов.

АДФ-индуцированную агрегацию тромбоцитов исследовали фотометрическим методом на агрегометре «SOLAR» (Беларусь). Концентрация индуктора составляла 2,5, 5 и 10 мкмоль АДФ производства «Sigma-Aldrich», США. Результат оценивали по изменению степени светопропускания в точке максимума, а также по скорости агрегации через 30 с после добавления АДФ. Содержание GP IIb/IIIa и GP Iba на поверхности тромбоцитов, а также число клеток, экспрессирующих P-селектин, определяли на проточном цитометре «CYTOMICS FC 500» («Beckman Coulter», США). Использовались флуоресцентно меченные моноклональные антитела CD61-FITC, VM16d-FITC и CD62P-PE. Количество GP IIb/IIIa и GP Iba на поверхности тромбоцитов до и после индукции 10 мкМ АДФ оценивали по показателю средней интенсивности флуоресценции. Экспрессию P-селектина на поверхности тромбоцитов оценивали как процент клеток, меченных CD62P-PE до и после индукции 10 мкМ АДФ. Математически рассчитывались коэффициенты:

1) Δ GP IIb/IIIa, который показывает увеличение (%) количества рецепторов GP IIb/IIIa на поверхности тромбоцитов после индукции АДФ;

2) Δ P-селектина, показывающий увеличение (%) тромбоцитов, экспрессирующих P-селектин после индукции АДФ.

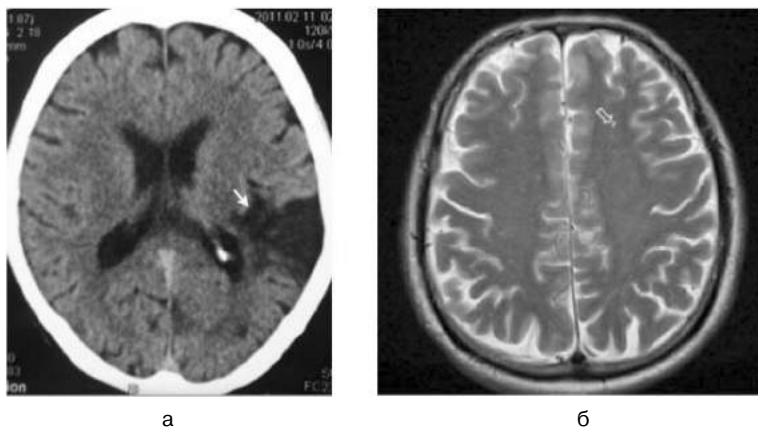


Рис. 1. КТ головного мозга у пациента Р. с АТИ (а) и МРТ головного мозга у пациента У. с ЛИ (в) (стрелкой указаны очаги ИИ).

Молекулярно-генетическое исследование включало выявление точечной мутации гена тромбоцитарного гликопротеида 1b α , локализованного в 13-м локусе короткого плеча 17-й хромосомы (с.3550С>Т – замена С на Т в 3550-й позиции). Наличие данной миссенс-мутации приводит к замене триптофана на метионин в 145-м положении аминокислотной последовательности белка (Thr145Met), в результате чего изменяется функциональная активность рецептора к фактору Виллебранда, что предрасполагает к тромбообразованию [10].

Дезоксирибонуклеиновую кислоту (ДНК) выделяли из лейкоцитов крови стандартным фенолхлороформным методом. Лизис клеток проводили по методу Канкеля с использованием реактивов фирмы «Хеликон» (Россия). Амплификацию проводили на амплификаторе «Терцик» [термостат программируемый четырехканальный для проведения полицитомеразной реакции (ПЦР) анализа ТП4-ПЦР-01 – «Терцик» ТУ 9452-001-46482062–98, НПФ «ДНК-Технология», Россия] при помощи термостабильной высокопроцессивной рекомбинантной Taq ДНК полимеразы фирмы «Fermentas» (Литва). В результате реакции получали фрагмент 587 п. н., который подвергался ферментативному расщеплению с помощью рестриктазы Hin 1I (1 ед.) в рестрикционном буфере. Продукт рестрикционного анализа электрофоретически разделяли при 30 мА (150В) в геле в трис-боратном буфере. Результаты визуализировали в ультрафиолетовом свете после окрашивания бромистым этидием.

Статистическую обработку полученных результатов выполняли с использованием пакета программ Statistica 6.0 for Windows (StatSoft Inc.). Изучаемые количественные признаки представлены в виде ($M \pm \sigma$). Проверка нормальности распределения проводилась по критерию Шапиро–Уилка. Для проверки гипотезы о равенстве средних для двух групп использовались параметрические (t Стьюдента для независимых выборок; t Стьюдента для связанных выборок) или непараметрические (χ^2 , Манна–Уитни–Вилкоксона) критерии. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Для корреляционного анализа применялись коэффициенты корреляции Пирсона или Спирмена.

Результаты и их анализ

Основные клинические проявления у пациентов 1-й и 2-й группы приведены на рис. 2. Оказалось, что у больных 1-й группы достоверно ($p < 0,05$) чаще, чем во 2-й группе, отмечались двигательные нарушения и афатические рас-

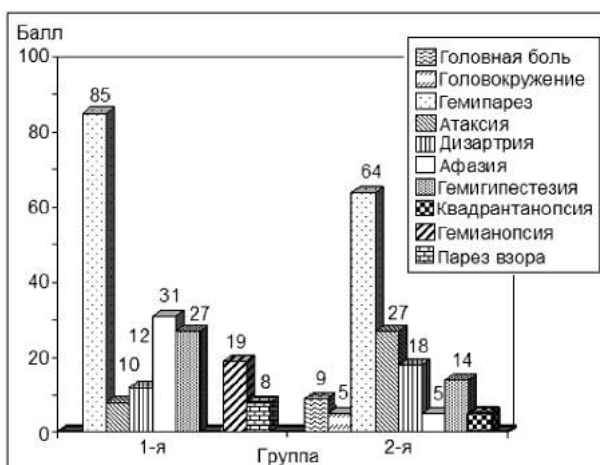


Рис. 2. Клинические симптомы у пациентов 1-й и 2-й группы.

стройства. Необходимо отметить, что у 1 из пациентов 2-й группы ЛИ был представлен моносимптомом: верхней квадрантной гемипанопсией на противоположной очагу стороне.

На рис. 3 представлены томографические изображения в аксиальной и сагиттальной (реформатированное изображение) проекциях головного мозга и результаты компьютерной периметрии. В доступной нам литературе не встретилось описания случаев ЛИ в затылочной доле, проявляющегося квадрантной гемипанопсией. Синдромы поражения коры головного мозга рассматриваются как исключаящие диагнозы ЛИ, вследствие анатомических особенностей кровоснабжения. Однако формирование ЛИ в белом веществе, прилежащем к коре, может проявлять себя «псевдокортикальным» синдромом.

Значения NIHSS и шкалы Ранкина в 1-й и 2-й группах при поступлении и при выписке представлены в табл. 1. Были выявлены достоверно большие ($p < 0,05$) показатели при поступлении в 1-й группе больных по сравнению со 2-й, что указывало на более тяжелое течение инсульта у пациентов с АТИ. За время госпитализации наблюдалось достоверное уменьшение ($p < 0,05$) показателей оценочных шкал у больных 1-й и 2-й группы, что свидетельствовало о восстановлении пациентов с положительной динамикой.

Мы наблюдали менее тяжелое течение и более благоприятный прогноз восстановления у больных с ЛИ по сравнению с АТИ, что согласуется с данными литературы [8]. Причиной данных особенностей принято считать поражение при ЛИ пенетрирующих артерий, кровоснабжающих небольшие (до 20 мм) участки мозгового вещества. При АТИ и кардиоэмболическом инсульте поражаются магистральные артерии, что обуславливает больший объем очага.

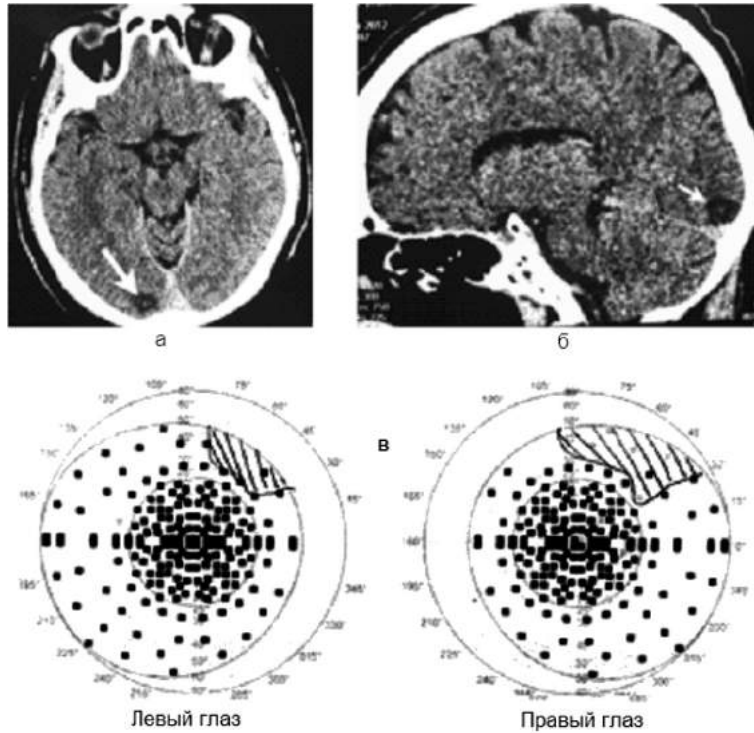


Рис. 3. КТ головного мозга в аксиальной (а) и сагиттальной (б) проекциях и компьютерной периметрии (в) у пациента М.

В основной группе степень агрегации тромбоцитов при стимуляции 2,5 мкмоль АДФ была $(52,4 \pm 24,7) \%$, скорость – $(22,6 \pm 9,1) \%$ /мин, при стимуляции 5 мкмоль соответственно $(62,9 \pm 23,2) \%$ и $(26,1 \pm 10,5) \%$ /мин. В контрольной группе данные показатели составили соответственно $(74,9 \pm 40,0) \%$ и $(27,2 \pm 8,6) \%$ /мин; $(68,7 \pm 39,8) \%$ и $(25,6 \pm 19,6) \%$ /мин. Достоверного различия указанных показателей не выявлено ($p > 0,05$), однако обращало внимание, что агрегационный ответ на низкие дозы АДФ в

контрольной группе был выше, чем в основной.

Степень агрегации тромбоцитов при стимуляции 2,5 мкмоль АДФ в 1-й группе составила $(54,8 \pm 26,2)$, во 2-й – $(49,4 \pm 23,0) \%$; скорость агрегации была соответственно $(25,0 \pm 10,0)$ и $(19,6 \pm 7,1) \%$ /мин. При стимуляции 5 мкмоль АДФ степень агрегации во 1-й группе была равна $(64,5 \pm 27,0)$, во 2-й – $(60,9 \pm 17,8) \%$; скорость агрегации составила соответственно $(29,1 \pm 11,3)$ и $(22,5 \pm 8,2) \%$ /мин. Наблюдалось достоверно меньшее ($p < 0,05$) значение скорости агрегации при индукции 5 мкмоль АДФ у больных 2-й группы по сравнению с 1-й, что указывало на меньшую агрегационную активность тромбоцитов у них.

Количество тромбоцитов, экспрессирующих Р-селектин, у пациентов основной и контрольной группы представлено в табл. 2. Было выявлено значимо большее ($p < 0,05$)

значение коэффициента изменения экспрессии после стимуляции АДФ в основной группе, что свидетельствовало об активации тромбоцитов.

Не выявлено достоверного различия экспрессии на тромбоцитах рецепторов IIb/IIIa и 1b α у обследуемых лиц основной и контрольной группы, а также у больных 1-й и 2-й группы ($p > 0,05$).

Метод оптической агрегометрии в настоящее время является «золотым стандартом» для анализа активности тромбоцитов. Недостатком данной методики является зависимость оптических характеристик от нетромбоцитарных причин: липидемии, протеинемии. Кроме того, в процессе подготовки к исследованию *in vitro* происходит изменение активности тромбоцитов. Взаимодействие тромбоцита с индуктором агрегации может измениться и под влиянием постоянно проводимой антиагрегантной терапии, что объясняет более высокую агрегацию в контрольной группе по сравнению с основной.

В основе метода проточной цитометрии заложена высокоспецифичная реакция антиген-антитело, что, возможно, позволяет отражать ситуацию *in vivo* более адекватно по сравнению с оптической агрегометрией. Экспрессия Р-селектина является специфическим маркером активации тромбоцита, отражающим его конформационные изменения, поскольку в неактивированном состоянии

Таблица 1

Значения клинических шкал у пациентов с различными вариантами ИИ, балл

Группа	NIHSS		Шкала Ранкина	
	при поступлении	при выписке	при поступлении	при выписке
1-я	$8,8 \pm 4,4^*$	$4,6 \pm 2,9$	$3,1 \pm 1,0^*$	$2,2 \pm 1,0^*$
2-я	$6,0 \pm 2,7^*$	$2,9 \pm 2,0$	$2,4 \pm 0,6^*$	$1,5 \pm 0,7^*$

Здесь и в табл. 2: * $p < 0,05$

Таблица 2

Экспрессия Р-селектина на тромбоцитах при проточной цитометрии, %

Группа	Тромбоциты, экспрессирующие Р-селектин		
	до стимуляции	после стимуляции	Δ
Основная	$5,8 \pm 5,8$	$36,0 \pm 19,4$	$81,9 \pm 15,9^*$
Контрольная	$5,7 \pm 6,8^*$	$19,1 \pm 19,0$	$57,6 \pm 28,0^*$

P-селектин депонирован в α -гранулах тромбоцита.

Количество тромбоцитов при поступлении в 1-й группе было $(220,0 \pm 61,0) \cdot 10^9/\text{л}$, на 10-е сутки – $(232,1 \pm 67,6) \cdot 10^9/\text{л}$, MPV при поступлении было равно $(9,7 \pm 1,1)$ фл, на 10-е сутки – $(8,3 \pm 1,1)$ фл. У больных во 2-й группе указанные показатели составили соответственно $(228,5 \pm 55,0) \cdot 10^9/\text{л}$, $(230,3 \pm 53,7) \cdot 10^9/\text{л}$, $(11,5 \pm 5,9)$ фл и $(8,7 \pm 1,0)$ фл. Наблюдалось достоверное снижение ($p < 0,05$) значений MPV к 10-м суткам у пациентов 1-й и 2-й группы, что свидетельствовало об уменьшении размеров тромбоцитов в динамике ИИ.

При молекулярно-генетическом исследовании достоверного различия частоты встречаемости мутантной аллели гена $1b\alpha$ с.3550C>T, предполагающей функциональную перестройку и более высокоактивное состояние рецепторного белка, в основной и контрольной группе не выявлено ($p > 0,05$). При сравнении частоты мутантной аллели в 1-й и 2-й группе более высокое значение наблюдалось у пациентов с АТИ, однако данное различие было статистически недостоверно ($p > 0,05$).

Выводы

1. У пациентов с ишемическим инсультом наблюдалась активация тромбоцитарного звена гемостаза, выявляемая методом проточной цитометрии.

2. Стандартная агрегометрия недостаточно информативна для оценки активации тромбоцитов у мужчин с ишемическим инсультом.

3. Патогенетический вариант инсульта (атеротромботический или лакунарный) у обследованных пациентов не оказывал влияния на выраженность активации тромбоцитов.

4. Мутация гена тромбоцитарного рецептора к фактору Виллебранда с.3550C>T чаще вы-

являлась у мужчин с атеротромботическим инсультом.

Литература

1. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Стаховская Л.В. Эпидемиология инсульта в России // Журн. неврологии и психиатрии. – 2003. – Прилож. Инсульт. – С. 4–9.
2. Скворцова В.И., Евзельман М.А. Ишемический инсульт. – Орел, 2006. – 404 с.
3. Суслина З.А., Пирадов М.А. Инсульт: диагностика, лечение, профилактика. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 288 с.
4. Суслина З.А., Танашян М.М., Ионова В.Г. Ишемический инсульт: кровь, сосудистая стенка, антитромботическая терапия. – М. : Мед. книга, 2005. – 248 с.
5. Antithrombotic Trialists' Collaboration. Collaborative meta-analysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patient // BMJ. – 2002. – Vol. 324, N 7329. – P. 71–86.
6. Bonita R., Beaglehole R. Modification of Rankin Scale: recovery of motor function after stroke // Stroke. – 1988. – Vol. 19, N 12. – P. 1497–1500.
7. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definition for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in acute stroke treatment / H.P. Adams Jr. [et al.] // Stroke. – 1993. – Vol. 24, N 1. – P. 35–41.
8. Fisher C.M. Lacunes, small deep cerebral infarcts // Neurology. – 1965. – N 15. – P. 774–784.
9. Measurement of acute cerebral infarction: a clinical examination scale / T. Brott [et al.] // Stroke. – 1989. – Vol. 20, N 7. – P. 864–870.
10. Polymorphisms of platelet membrane glycoprotein Ib associated with arterial thrombotic disease / R. Gonzalez-Conejero [et al.] // Blood. – 1998. – Vol. 92, N 8. – P. 2771–2776.
11. Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60 // Scott. Med. J. – 1957. – Vol. 2, N 5. – P. 200–215.
12. Spontaneous improvement after acute ischemic stroke / J. Biller [et al.] // Stroke. – 1990. – Vol. 21, N 7. – P. 1008–1012.

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ РОСТОВЫХ ФАКТОРОВ В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВ
СТИМУЛЯЦИИ КРОВЕТВОРЕНИЯ ПРИ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ
(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

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

В опытах на мышах и крысах, подвергнутых общему кратковременному равномерному гамма-облучению в дозах, близких к минимальным абсолютно смертельным, установлено, что курсовое применение лейкостима или нейпогена (синтетических аналогов гранулоцитарного колониестимулирующего фактора) способствует увеличению выживаемости (на 30 %) и средней продолжительности жизни павших животных (на 6–8 сут), повышению выхода эндогенных селезеночных колоний и массы селезенки по сравнению с контролем, снижению выраженности пострадиационной лейкопении и более быстро восстановлению клеточного состава периферической крови и костного мозга. Обсуждаются перспективы применения препаратов в качестве средств лечения миелодепрессии при радиационных поражениях.

Ключевые слова: лучевое поражение, костномозговой синдром, нейтропения, миелодепрессия, гемопоэтические ростовые факторы, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор, лейкостим, нейпоген, миелостимулирующая терапия.

Введение

Существенное потепление международной обстановки свело к минимуму вероятность применения ядерного оружия в глобальных вооруженных конфликтах. Тем не менее, ареал его распространения постоянно расширяется, а ядерное оружие остается основной мощью вооруженных сил ведущих государств мира.

Проблема возникновения массовых радиационных поражений сохраняет свою актуальность не только в случае боевого применения ядерного оружия. Неуклонное возрастающее использование источников ионизирующих излучений в самых различных сферах жизнедеятельности человека неизбежно чревато увеличением вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с возможностью облучения значительных групп населения и персонала объектов повышенной радиационной опасности.

При современном уровне развития радиационной медицины и фармакологии излечение пострадавших от воздействия ионизирующих излучений возможно только при остром костномозговом синдроме (доза общего облучения до 10 Гр), когда основной причиной фатального исхода является миелодепрессия (агранулоцитоз и тромбоцитопения), приводящая к возникновению инфекционных осложнений и повышенной кровоточивости [4]. До 1980-х годов патогенетических подходов к лечению подобного рода состояний практически не существовало. Как правило, в этих случаях осуществлялась так называемая поддерживающая терапия, сущность которой состояла в применении средств противoinфекционной защиты (антибактериальные, противовирусные и фунгицид-

ные препараты) и антигеморрагических средств и методов лечения (переливание плазмы, тромбоцитарной массы, применение гемостатиков), а в случае развития анемии – трансфузий эритроцитной массы [4]. Практически единственным методом патогенетической терапии костномозгового синдрома (КМС) при невозможности спонтанного восстановления гемопозза считалась трансплантация аллогенного костного мозга. Однако результаты использования этого метода при лечении пострадавших в результате аварии на Чернобыльской атомной электростанции оказались малоэффективными. Из 13 больных, которым была проведена трансплантация аллогенного костного мозга, 11 погибли от осложнений, связанных с этой операцией [1]. В настоящее время показания к проведению трансплантации аллогенного костного мозга настолько ограничены, что целесообразность ее использования при КМС маловероятна [7].

В настоящее время перспективы патогенетической терапии КМС выглядят более оптимистичными. Это связано с открытием принципиально новых стимуляторов гемопозза – гемопоэтических ростовых факторов, относящихся к классу цитокинов – полипептидных медиаторов межклеточного взаимодействия, инициирующих пролиферацию и дифференцировку кроветворных клеток, начиная от стволовых (полипотентных) и кончая линиеспецифичными клеточными элементами [3].

Одними из довольно широко используемых в медицинской практике гемопоэтических ростовых факторов являются препараты рекомбинантного гранулоцитарного колониестимулирующего фактора (Г-КСФ) человека, регулирую-

щие образование функционально активных нейтрофилов и их выход в периферическую кровь из костного мозга. Наиболее широко изучено гемостимулирующее действие Г-КСФ при миелодепрессиях, связанных с химиотерапией злокачественных новообразований [5, 11, 15]. Противолучевые свойства Г-КСФ исследованы в меньшей степени, тем не менее, полученные клинические и экспериментальные данные выглядят достаточно обнадеживающими [12, 16, 18].

В начале XXI в. в центре инженерной иммунологии компании «Биокад» разработан отечественный препарат из группы Г-КСФ – «Лейкостим», проявивший себя в качестве весьма эффективного средства лечения гранулоцитопеним, обусловленной химиотерапией лимфогранулематоза и других новообразований [6]. Сведения о влиянии лейкостима на КМС радиационной этиологии крайне немногочисленны [2], что и явилось предпосылкой для проведения настоящего исследования, цель которого состояла в сравнительной оценке лечебной эффективности лейкостима и его зарубежного аналога нейпогена при радиационных поражениях у мелких лабораторных животных различных видов.

Материалы и методы

Эксперименты проведены на 147 беспородных белых мышах-самцах массой 18–20 г и 180 беспородных белых крысах-самцах массой 200–220 г. Животных подвергали общему кратковременному относительно равномерному гамма-облучению (мышей – в дозе 7 Гр, крыс – в дозе 7,8 Гр) на аппарате ИГУР ¹³⁷Cs.

Через 1 ч после облучения и в дальнейшем на протяжении 7 сут (с интервалами между инъекциями 12 ч) животным подкожно вводили в холку лейкостим (производство ЗАО «Биокад») или нейпоген (производство «Hoffman – LaRoche») в дозе 200 мкг/кг. Животным контрольных групп в качестве плацебо вводили 5 % раствор декстрозы подкожно в том же объеме и в те же сроки, что и исследуемые препараты.

Противолучевые свойства цитокинов оценивали по их влиянию на 30-суточную выживаемости и величине средней продолжительности жизни (СПЖ) облученных животных, изменениям морфологического состава периферической крови, клеточности костного мозга, массы селезенки и количеству эндогенных селезеночных колоний.

Полученные данные подвергали статистической обработке с расчетом среднего значения и его стандартной ошибки. В случае значи-

тельного объема выборки и близкого к нормальному распределению вариант оценку различий средних значений проводили параметрическими методами с использованием t-критерия Стьюдента. Оценка различий данных, полученных при анализе выборок малого объема ($n < 10$), проводили непараметрическими методами с использованием критерия Вилкоксона–Манна–Уитни.

Результаты и обсуждение

Проведенные исследования показали, что выживаемость леченных лейкостимом 15 мышей к 30-м суткам после облучения в дозе 7 Гр, близкой к минимальной абсолютно смертельной, составила 33 %, а средняя продолжительность жизни возросла на 8 сут по сравнению с контролем (табл. 1). Нейпоген, введенный по аналогичной схеме, повышал выживаемость животных, облученных в дозе СД90-100/30, на 27 %, а СПЖ – на 7 сут.

Применение цитокинов у 10 мышей, облученных в дозе 7 Гр, существенно увеличивало количество эндогенных колоний (КОЕ-С) и массу селезенки по сравнению с контролем. Так, на 9-е сутки после облучения у леченых животных количество КОЕ-С было более чем в 3 раза, а масса селезенки – в 2,5 раза больше, чем в группе контроля (табл. 2).

Как видно из табл. 3, под влиянием облучения в дозе 7 Гр количество лейкоцитов в крови 24 мышей спустя 1 сут снижалось почти до 25 %, а к 9-м суткам – до 5–7 % от исходного уровня с последующим подъемом до 20 % от фоновых значений, при этом снижение количества лейкоцитов через 1 сут после облучения происходило в основном за счет падения количества лимфоцитов в периферической крови. Напротив, к 9-м суткам лейкопения была обусловле-

Таблица 1
Выживаемость и СПЖ мышей, облученных в дозе 7 Гр (M ± m)

Группа опытов	Выживаемость, %	СПЖ, сут
Облучение (контроль)	0 ± 7	9 ± 1
Лейкостим	33 ± 12*	17 ± 3*
Нейпоген	27 ± 11*	16 ± 3*

Здесь и в табл. 2, 4–6: * $p < 0,05$ по сравнению с контролем.

Таблица 2
Количество эндогенных КОЕ-С и масса селезенки у мышей на 9-е сутки после облучения в дозе 7 Гр (M ± m)

Группа опытов	КОЕ-С, абс. ед.	Масса селезенки, мг
Облучение (контроль)	1,9 ± 0,8	28 ± 2
Лейкостим	6,7 ± 1,2*	73 ± 4*
Нейпоген	7,1 ± 1,6*	78 ± 6*

Таблица 3

Содержание лейкоцитов, нейтрофилов и лимфоцитов в периферической крови мышей, облученных в дозе 7 Гр ($M \pm m$)

Показатель	Группа опытов	Значение показателя, $\cdot 10^9/\text{л}$				
		До облучения	После облучения, сутки			
			1-е	4-е	9-е	18-е
Лейкоциты	Облучение (контроль)	5,53 ± 0,08	1,48 ± 0,06 ¹	0,82 ± 0,04 ¹	0,39 ± 0,07 ¹	1,17 ± 0,05 ¹
	Лейкостим	5,62 ± 0,10	2,10 ± 0,08 ^{1,2}	1,38 ± 0,06 ^{1,2}	0,62 ± 0,04 ^{1,2}	2,13 ± 0,06 ^{1,2}
	Нейпоген	5,42 ± 0,08	2,06 ± 0,06 ^{1,2}	1,46 ± 0,04 ^{1,2}	0,66 ± 0,03 ^{1,2}	2,10 ± 0,06 ^{1,2}
Нейтрофилы	Облучение (контроль)	1,46 ± 0,08	1,19 ± 0,06 ¹	0,58 ± 0,02 ¹	0,04 ± 0,01 ¹	0,66 ± 0,9 ¹
	Лейкостим	1,52 ± 0,10	1,53 ± 0,06 ²	0,60 ± 0,13 ¹	0,12 ± 0,02 ^{1,2}	1,24 ± 0,12 ^{1,2}
	Нейпоген	1,48 ± 0,12	1,44 ± 0,10 ²	0,70 ± 0,08 ¹	0,09 ± 0,01 ^{1,2}	1,12 ± 0,06 ^{1,2}
Лимфоциты	Облучение (контроль)	4,06 ± 0,14	0,18 ± 0,01 ¹	0,18 ± 0,01 ¹	0,33 ± 0,06 ¹	0,51 ± 0,16 ¹
	Лейкостим	4,02 ± 0,09	0,61 ± 0,14 ^{1,2}	0,70 ± 0,07 ^{1,2}	0,49 ± 0,01 ^{1,2}	0,89 ± 0,06 ^{1,2}
	Нейпоген	3,90 ± 0,10	0,62 ± 0,09 ^{1,2}	0,75 ± 0,08 ^{1,2}	0,57 ± 0,04 ^{1,2}	0,93 ± 0,10 ^{1,2}

¹ $p < 0,05$ по сравнению с исходным уровнем; ² $p < 0,05$ по сравнению с контролем.

Таблица 4

Выживаемость и СПЖ крыс, облученных в дозе 7,8 Гр ($M \pm m$)

Группа опытов	Выживаемость, %	СПЖ, сут
Облучение (контроль)	8 ± 8	13 ± 1
Лейкостим	50 ± 14*	20 ± 3*
Нейпоген	42 ± 14*	19 ± 2*

на, главным образом, снижением содержания нейтрофилов.

Модифицирующее действие лейкостима и нейпогена на клетки белой крови облученных мышей проявлялось снижением максимальной выраженности пострadiационной лейкопении (в 1,5–2,0 раза по сравнению с контролем) и более быстрым восстановлением числа как нейтрофилов, так и лимфоцитов.

Опыты, проведенные на 12 крысах, показали, что введение лейкостима увеличивало выживаемость животных, облученных в минимальной абсолютно смертельной дозе (7,8 Гр), на 40 %, а нейпогена – на 30 % по сравнению с контролем, а СПЖ леченых животных возросла на 6–7 сут соответственно (табл. 4). Введение

как лейкостима, так и нейпогена, давало также положительный эффект на динамику восстановления количества лейкоцитов в периферической крови и клеточности костного мозга у облученных крыс.

Как видно из табл. 5, количество лейкоцитов в периферической крови у 12 крыс, облученных в дозе 7,8 Гр и леченых цитокинами, в период максимальной лейкопении (10-е сутки после облучения) составило соответственно $1,33 \cdot 10^9/\text{л}$ и $1,16 \cdot 10^9/\text{л}$, что в 2 раза превышало значение показателя группы контроля, а на 14-е сутки после облучения составило соответственно $3,78 \cdot 10^9/\text{л}$ и $3,1 \cdot 10^9/\text{л}$, или почти в 2,5 раза выше, чем в контроле.

Введение как лейкостима, так и нейпогена, существенным образом влияло на динамику количества миелокариоцитов в костном мозге облученных крыс. Как видно из табл. 6, во все сроки после облучения снижение количества миелокариоцитов у 12 животных, которым вводили лейкостим или нейпоген, было значительно (в 2,0–2,5 раза) менее выраженным, чем в контроле.

Следует отметить, что применение как лейкостима, так и нейпогена, не оказывало существенного влияния на динамику количества тромбоцитов в периферической крови и мегакариоцитов в костном мозге облученных крыс (данные не представлены).

Полученные в работе данные достаточно убедительно свидетельствуют о противолучевом действии лейкостима и нейпогена (отечественного и зарубежного рекомбинантных аналогов гранулоцитарного колониестимулирующего фактора человека) в условиях их курсового применения при радиационных поражениях тяжелой степени, моделируемых на мелких лабораторных животных. Оба препарата

Таблица 5
Количество лейкоцитов в периферической крови крыс, облученных в дозе 7,8 Гр ($M \pm m$)

Группа опытов	Количество лейкоцитов, $\cdot 10^9/\text{л}$			
	До облучения	После облучения, сутки		
		3-и	10-е	14-е
Облучение (контроль)	14,0 ± 0,6	0,78 ± 0,13	0,57 ± 0,09	1,58 ± 0,15
Лейкостим	13,5 ± 0,85	1,53 ± 0,1*	1,33 ± 0,13*	3,78 ± 0,17*
Нейпоген	13,2 ± 0,8	1,50 ± 0,14*	1,16 ± 0,06*	3,10 ± 0,30*

Таблица 6

Количество миелокариоцитов в костном мозге крыс, облученных в дозе 7,8 Гр ($M \pm m$)

Группа опытов	Количество миелокариоцитов, $\cdot 10^9/\text{л}$			
	До облучения	После облучения, сутки		
		3-и	10-е	14-е
Облучение (контроль)	122,0 ± 1,9	12,4 ± 1,0	11,8 ± 1,5	26,2 ± 2,2
Лейкостим	128,0 ± 2,8	25,5 ± 1,2*	30,8 ± 1,4*	50,5 ± 1,7*
Нейпоген	130,0 ± 3,0	22,6 ± 1,2*	28,8 ± 1,2*	48,6 ± 1,8*

примерно в одинаковой степени не только благоприятно влияют на динамику и выраженность пострадиационной миелодепрессии, но и способствуют увеличению выживаемости облученных мышей и крыс в среднем на 30 %.

Приведенные результаты в целом совпадают с имеющимися в литературе сведениями о противолучевых свойствах Г-КСФ. Подтверждается также позиция ряда исследователей о целесообразности курсового и максимально раннего использования Г-КСФ при лучевой патологии [2, 12, 14, 16–18].

Так, M.L. Patchen и соавт. [17], облучая мышей в летальных дозах, исследовали курсовое введение Г-КСФ, начиная с 1-го часа, 1-х и 3-х суток с момента облучения. Наибольший положительный эффект, проявлявшийся увеличением выживаемости животных, количества лейкоцитов в периферической крови и клеток-предшественников гранулоцитов в костном мозге, роста эндогенных колоний в селезенке, наблюдался при введении препарата в течение 1-го часа с момента облучения.

При исследовании противолучевой эффективности лейкостима в опытах на мелких лабораторных животных установлено, что раннее в течение 1-х суток с момента облучения введение препарата увеличивало выживаемость животных на 30 % по сравнению с контролем. Сходны с нашими результатами и данные по влиянию препарата на нейтропоз. Так, применение лейкостима существенно улучшало динамику восстановления как лейкоцитов и нейтрофилов, так и лимфоцитов в периферической крови, а также увеличивало клеточность костного мозга у облученных животных [2]. Близкие результаты по влиянию Г-КСФ на гранулоцитопоз получены и Y. Hosoi [8]. В этих опытах курсовое введение Г-КСФ в течение 14-х суток повышало количество лейкоцитов, нейтрофилов, моноцитов в периферической крови облученных животных, увеличивало количество эндогенных колоний в селезенке, а также ее массу, но не влияло на число лимфоцитов и тромбоцитов в периферической крови.

В то же время не удалось подтвердить результаты исследований ряда авторов о благоприятном влиянии Г-КСФ не только на постлучевую нейтропению, но и на эритроидный и мегакариоцитарный ростки кроветворения [2, 9, 10]. В этой связи более предпочтительной представляется точка зрения авторов, которые предполагают, что оптимальным путем борьбы с постлучевой депрессией гемопоэза является комплексное применение цитокинов различного механизма действия [12, 16].

Важно отметить и еще одно существенное обстоятельство, вытекающее из результатов данной работы и свидетельствующее, что лейкостим не уступает по гемостимулирующему действию зарубежному препарату «Нейпогену». Поскольку стоимость отечественного Г-КСФ значительно ниже, это служит еще одним аргументом в пользу использования лейкостима в качестве средства лечения постлучевой депрессии гемопоэза.

Выводы

1. Лейкостим в условиях курсового системного применения оказывает выраженное лечебное действие при тяжелых радиационных поражениях у мышей и крыс, способствуя повышению их выживаемости, снижению выраженности миелодепрессии и ускорению восстановления лейкопоэза.

2. По противолучевой активности лейкостим не уступает зарубежному аналогу нейпогену, что, принимая во внимание более низкую стоимость лейкостима, делает его применение более предпочтительным в качестве миелостимулятора при радиационных поражениях.

Литература

1. Баранов А.Е., Барабанова А.В. Диагностика, клиническая картина лечения острой лучевой болезни у пострадавших на Чернобыльской атомной электростанции. Сообщение I. Костномозговые синдромы лучевых поражений и их лечение // Терап. арх. – 1989. – № 8. – С. 99–103.
2. Гранулоцитарный колониестимулирующий фактор лейкостим – средство патогенетической терапии постлучевого костномозгового синдрома / В.И. Легеза [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2010. – № 2 (30). – С. 135–139.
3. Кетлинский С.А., Симбирцев А.С. Цитокины. – СПб. : Фолиант, 2008. – 552 с.
4. Клиническая радиология : учеб. пособие / А.Н. Власенко [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 224 с.
5. Подольцева Э.И. Колониестимулирующие факторы в онкологии // Практ. онкология. – 2001. – Вып. 5, № 1. – С. 21–24.
6. Результаты клинического исследования российского рекомбинантного гранулоцитарного колониестимулирующего фактора лейкостим / А.И. Воробьев, Т.Н. Моисеева, Н.Г. Габеева [и др.] // Эффективная фармакотерапия в гематологии, онкологии и радиологии. – 2006. – № 2. – С. 30–35.
7. Селидовкин Г.Д. Анализ современных подходов к лечению костномозгового синдрома острой лучевой болезни // Пробл. гематологии. – 1995. – С. 30–34.
8. Effect of recombinant human granulocyte colony-stimulating factor on survival in lethally irradiated mice / Y. Hosoi [et al.] // Acta oncol. – 1992. – Vol. 31, N 1. – P. 59–63.

9. Effects of recombinant human granulocyte colony-stimulating factor on the hematologic recovery and survival of irradiated mice / S. Tanikawa, M. Nose, Y. Aoki [et al.] // *Blood*. – 1990. – Vol. 76, N 3. – P. 445–449.
10. Granulocyte colony-stimulating factor and drugs elevating extracellular adenosine act additively to enhance the hemopoietic spleen colony formation in irradiated mice / M. Hofer, M. Pospíšil, J. Netíková [et al.] // *Physiol. Res.* – 1999. – Vol. 48, N 1. – P. 37–42.
11. Gupta S. Efficacy of granulocyte colony stimulating factor as a secondary prophylaxis along with full-dose chemotherapy following a prior cycle of febrile neutropenia / S. Gupta, P.K. Singh, M.L. Bhatt [et al.] // *Biosci. Trends*. – 2010. – Vol. 4, N 5. – P. 273–278.
12. Hérodin F., Grenier N., Drouet M. Revisiting therapeutic strategies in radiation casualties // *Exp. Hematol.* – 2007. – Vol. 35. – P. 28–33.
13. Medical management of radiation injuries: current approaches / M.E. Berger, D.M. Christensen, P.C. Lowry [et al.] // *Occupational Med.* – 2006. – Vol. 56. – P. 162–172.
14. Moulder J.E. Report on an interagency workshop on the radiobiology of nuclear terrorism. Molecular and cellular biology of moderate dose (1–10 Sv) radiation and potential mechanisms of radiation protection (Bethesda, Maryland, December 17–18, 2001) // *Radiation Research*. – 2002. – Vol. 158. – P. 118–124.
15. Pérez Velasco R.J. Review of granulocyte colony-stimulating factors in the treatment of established febrile neutropenia // *Oncol. Pharm. Pract.* – 2011. – Vol. 17, N 3. – P. 225–232.
16. The hematologist and radiation casualties / N. Dainiak, J.K. Waselenko, J.O. Armitage [et al.] // *Hematology Am. Soc. Hematol. Educ. Program*. – 2003. – Vol. 1. – P. 473–496.
17. Therapeutic administration of recombinant human granulocyte colony-stimulating factor accelerates hemopoietic regeneration and enhances survival in a murine model of radiation-induced myelosuppression / M.L. Patchen, T.J. MacVittie, B.D. Solberg, L.M. Souza // *Int. J. Cell Cloning*. – 1990. – Vol. 8, N 2. – P. 107–122.
18. Waselenko J.K., MacVittie T.J., Blakely W.F. Medical management of the acute radiation syndrome: recommendations of the Strategic National Stockpile Radiation Working Group // *Ann. Intern. Med.* – 2004. – Vol. 140. – P. 1037–1051.

УДК 613.68

В.Р. Беляев, А.О. Иванов

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ГРАВИТАЦИОННЫМ НАГРУЗКАМ У ОПЕРАТОРОВ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Проанализированы результаты тренировки к гипоксии–гиперкапнии у 25 операторов плавсостава флота в возрасте 22–30 лет. Установлено, что они способствуют повышению устойчивости организма моряков к переменам положения тела в пространстве. Адаптацию к гипоксии–гиперкапнии следует рассматривать как эффективное средство повышения устойчивости организма здоровых лиц к гравитационным нагрузкам. Тренировка к гипоксии–гиперкапнии может быть включена в комплекс профилактических мероприятий, направленных на улучшение переносимости гравитационных нагрузок у сотрудников сложного операторского профиля плавсостава.

Ключевые слова: подводники, моряки, экстремальная деятельность, гипоксия, гиперкапния, гравитационные нагрузки.

Введение

Гравитационные нагрузки являются одним из ключевых факторов профессиональной деятельности многих категорий лиц опасных профессий (моряки, летчики, десантники, спасатели, операторы и т. д.). Выносливость организма указанных специалистов к гравитационным воздействиям является профессионально важной характеристикой состояния их здоровья, во многом определяющей качество деятельности,

поэтому поиск новых методов повышения гравитационной устойчивости является важной задачей экологической, профессиональной медицины и медицины катастроф [3, 7, 8]. В этом аспекте доказана высокая успешность применения адаптации к периодической гипобарической и нормобарической гипоксии [6], проводимой у лиц летного состава. Анализ научных исследований по проблемам безопасности профессиональной деятельности подвод-

ников и водолазов изложен в специализированном выпуске настоящего журнала [4, 5].

Характерно, что возможно более эффективная методика оптимизации функционального состояния – тренировка к сочетанному действию гипоксии–гиперкапнии (СДГГ) в целях повышения гравитационной устойчивости организма различных категорий специалистов, в том числе различных категорий плавсостава, до настоящего времени практически не использовалась.

Целью исследования – оценка эффективности метода тренировок к СДГГ в отношении повышения толерантности к гравитационным нагрузкам у специалистов сложного операторского профиля плавсостава.

Материалы и методы

В исследованиях участвовали 25 специалистов плавсостава флота в возрасте 22–30 лет, у всех испытуемых на момент обследования отклонения в состоянии здоровья отсутствовали. Исследования и сеансы тренировок проводились, как правило, в послеобеденное время без отрыва специалистов от выполнения профессиональных обязанностей.

У испытуемых основной группы (14 человек) цикл тренировок состоял из 15 сеансов тренировки СДГГ, заключавшихся в 30-минутном непрерывном дыхании через дополнительное мертвое пространство, объем которого обеспечивал содержание O_2 во вдыхаемом воздухе около 11 %, CO_2 – около 3 %. У добровольцев контрольной группы (11 человек) сеансы СДГГ имитировались (под маску подавался атмосферный воздух).

В качестве методов оценки устойчивости к гравитационным нагрузкам использовали ортостатическую и клиностатическую пробы в модификации соответственно Шеллонга и Даниелополу [2], проводимых одна за другой: после 3 мин пребывания в положении лежа испытуемый вставал в течение 3 с, затем стоял 3 мин и вновь ложился (также за 3 с) и лежал еще 3 мин. В течение всей пробы непрерывно вели запись ритмокардиограммы (РКГ) на кардиомониторе «Кардиометр» (Россия). Оценивали следующие показатели РКГ [3, 7]:

– амплитудные показатели (уд/мин): частота сердечных сокращений (ЧСС) в положении лежа (ЧССл) и ЧСС в положении стоя (ЧССс) на стационарном уровне; реакция ЧСС на ортостаз (разница ЧССс и ЧССл); максимальное значение ЧСС (ЧССмакс) в положении стоя в 1-ю минуту после вставания; минимальное значение ЧСС (ЧССмин) в положении стоя в переходный период при ортостатической пробе; ЧССмин в

положении лежа в переходный период при клиностатической пробе, т. е. в «отрицательную фазу пульса»; отклонение ЧСС в сторону увеличения более ЧССс в переходный период при ортостатической пробе (разница между ЧССмакс и ЧССс) – «перерегулирование-1» (Р1); отклонение ЧСС в сторону уменьшения ЧССл или ЧССс (разница между ЧССс или ЧССл и ЧССмин) – «перерегулирование-2» (Р2) в «отрицательную фазу пульса»;

– временные показатели (с): время ортостатическое (ВО) – время перехода ЧСС от уровня ЧСС в положении лежа до устойчивых значений ЧСС в положении стоя; время клиностатическое (ВК) – аналогичный показатель при клиностатической пробе; время отрицательной фазы пульса (ОФП) при клиностатической пробе;

– интегральные показатели (усл. ед.) рассчитывали планиметрически, исходя из конфигурации переходного процесса ЧСС: площадь регулирования ЧСС при ортостатической пробе, площадь регулирования ЧСС при клиностатической пробе.

Пробы проводились дважды: за день до начала тренировок к СДГГ (или их имитации) и через 1–2 дня после их окончания.

Результаты и их анализ

Как показал анализ полученных данных (таблица), исходные величины ритмокардиографических показателей во время проведения ортостатической и клиностатической проб у большинства добровольцев обеих групп соответствовали возрастным нормативам [2].

На протяжении тренировок к СДГГ у лиц сравниваемых групп средняя ЧСС, зарегистрированная в стационарном состоянии в положениях «лежа» и «стоя», достоверной динамики не имела, хотя в обеих группах лиц отмечались тенденции к ее снижению. Аналогичные особенности имела «реакция» ЧСС на ортостаз, некоторое снижение которой к концу периода тренировок уровня достоверности также не достигало.

Тем не менее, ряд позитивных сдвигов в регуляции ЧСС при перемене положения тела, произошедших в результате проведенных тренировок к СДГГ, все же был зарегистрирован. Так, в основной группе моряков выраженность фазы перерегулирования (увеличение ЧСС в первые секунды после «вставания» более ЧССс) уменьшилась с $(25,8 \pm 2,4)$ уд · мин⁻¹ в начале курса тренировок до $(18,0 \pm 2,3)$ уд · мин⁻¹ в конце курса ($p < 0,05$), что существенно превышало аналогичные сдвиги у лиц контрольной группы ($p < 0,05$). Второе (в сторону меньших значений ЧСС) колебание ЧСС при ортостати-

Ритмокардиографические показатели при ортостатической и клиностатической пробах (M ± m)

Показатель	Группа			
	основная		контрольная	
	исходное состояние	после тренировки	исходное состояние	повторное обследование
Амплитудные показатели, уд·мин ⁻¹				
ЧССл	70,3 ± 2,2	68,6 ± 2,9	72,2 ± 3,2	70,2 ± 2,3
ЧССс	81,3 ± 4,7	79,1 ± 5,4	83,0 ± 2,7	80,8 ± 2,0
Реакция ЧСС на ортостаз	11,0 ± 1,3	10,5 ± 2,1	10,8 ± 2,4	10,6 ± 1,4
Реакция перерегулирования-1	25,8 ± 2,4	18,0 ± 2,3*	26,8 ± 2,9	22,8 ± 1,9(*) ⁺
Реакция перерегулирования-2	8,4 ± 1,0	12,4 ± 0,9*	9,0 ± 1,4	10,1 ± 1,4(*) ⁺
Реакция восстановления	34,8 ± 4,4	20,6 ± 3,2*	35,8 ± 3,3	26,9 ± 2,3** ⁺
Реакция отрицательной фазы пульса	2,3 ± 0,8	0,3 ± 0,3(*)	2,6 ± 0,9	2,6 ± 0,8 ⁺
Временные показатели, с				
Время ортостатическое	72 ± 4	63 ± 3*	75 ± 7	65 ± 5
Время клиностатическое	49 ± 3	38 ± 5*	50 ± 7	44 ± 3(*) ⁺
Время отрицательной фазы пульса	16 ± 7	4 ± 2*	19 ± 7	15 ± 4 ⁺
Интегральные показатели, ед.				
Площадь регулирования ортостатическая	11,16 ± 1,09	8,81 ± 0,92*	11,89 ± 0,86	9,88 ± 0,77** ⁺
Площадь регулирования клиностатическая	6,41 ± 1,02	4,56 ± 0,90(*)	7,71 ± 0,73	6,45 ± 0,60(*) ⁺

По сравнению с исходным состоянием: (*) p < 0,1, * p < 0,05;
 между группами обследованных: (°) p < 0,1, ° p < 0,05.

ческой пробе, напротив, в это время увеличилось по амплитуде: в основной группе – с (8,4 ± 1,0) до (12,4 ± 0,9) уд·мин⁻¹ (p < 0,05); в контроле – с (9,0 ± 1,4) до (10,1 ± 1,4) уд·мин⁻¹ (p > 0,05). Уменьшение перерегулирования, наряду с увеличением выраженности второй фазы в динамике ЧСС, свидетельствует об увеличении парасимпатических влияний на сердечный ритм при перемене положения тела из горизонтального в вертикальное. Считается, что указанные сдвиги являются благоприятным феноменом с точки зрения оптимальности регулирования ЧСС при ортостатических пробах [6, 9].

Об этом также свидетельствует сокращение времени переходного процесса ЧСС при ортостатической пробе, которое в результате курса СДГГ достоверно снизилось в основной группе. В контрольной группе достоверного уменьшения данного показателя не отмечалось. Указанные явления сопровождалось достоверным уменьшением интегрального показателя качества регуляции ЧСС – площади регулирования: в основной группе с (11,16 ± 1,09) до (8,81 ± 0,92) усл. ед., в контрольной – с (11,89 ± 0,86) до (9,88 ± 0,77) усл. ед. При этом на последнем этапе наблюдения различия указанного показателя между группами моряков оказались статистически значимыми (p < 0,05).

Следовательно, в целом качество регуляции ритма сердца при ортостатической пробе под влиянием курса тренировки к СДГГ существенно улучшалось, свидетельствуя о позитивном влиянии апробируемого метода на состояние устойчивости организма к переменам положения тела в пространстве.

Одним из основных показателей клиностатической устойчивости является длительность и выраженность так называемой «отрицательной фазы пульса», представляющей собой гиперкомпенсационное колебание в сторону меньших (относительно ЧССл) значений ЧСС [6–8]. Как показали наши исследования, в исходном состоянии указанная фаза определялась примерно у 20 % обследованных лиц обеих групп. К концу периода наблюдения данная фаза регистрировалась лишь у 5 % лиц основной группы, в то время как в контрольной группе число таких обследованных не изменялось. В связи с этим было определено достоверное (или близкое к таковому) сокращение средней выраженности и длительности отрицательной фазы пульса при клиностатической пробе у лиц основной группы при незначительных сдвигах этих показателей в контроле. Перечисленные явления, по нашему мнению, связаны с улучшением функционирования барорефлекторного механизма при перемене положения тела.

При оценке сдвигов интегральных показателей качества регулирования ЧСС при клиностатической пробе – площадью регулирования – оказалось, что, несмотря на достоверное снижение этого показателя у лиц обеих групп, у моряков основной группы его сдвиги оказались значимо бóльшими по сравнению с контрольной группой.

Заключение

Проведенные исследования показали, что в результате тренировки к гипоксии–гиперкапнии у здоровых лиц отмечается повышение тонуса

парасимпатического отдела нервной системы при перемене положения тела в пространстве, что свидетельствует о повышении устойчивости организма к гравитационным нагрузкам. К возможным механизмам повышения ортостатической и клиностатической устойчивости в результате тренировок к СДГГ можно отнести улучшение переносимости эпизодов транзиторной гипоксии–гиперкапнии – специфический эффект тренировки к СДГГ. В качестве других возможных механизмов можно рассматривать оптимизацию регуляции вегетативных функций, расширение функциональных резервов организма, повышение неспецифической резистентности – общепризнанные эффекты подобных тренировок [4, 6, 8].

Следовательно, адаптацию к гипоксии–гиперкапнии следует рассматривать как эффективное средство повышения устойчивости организма здоровых лиц к гравитационным нагрузкам. По нашему мнению, тренировка к СДГГ в выбранном режиме может быть включена в комплекс профилактических мероприятий, направленных на улучшение переносимости гравитационных нагрузок у моряков вообще и у сотрудников сложного операторского профиля плавсостава в частности, ввиду большей ответственности выполняемых служебных обязанностей.

Литература

1. Беляев В.Р., Зарубин А.А. Вероятностно-временные характеристики операторской подсистемы центра обслуживания вызовов с приоритетным исполнением запросов и исследование их значимости для работы сотрудников сложного операторского профиля // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл.

безопасности в чрезв. ситуациях. – 2011. – № 1. – С. 38–41.

2. Васильков А.М. Психологические особенности профессиональной деятельности военных моряков // Военная психология / под ред. А.Г. Маклакова. – СПб., 2008. – С. 440–452.

3. Горанчук В.В., Сапова Н.И., Иванов А.О. Гипокситерапия. – СПб. : ОЛБИ-СПб, 2003. – 536 с.

4. Евдокимов В.И., Горячкина Т.Г. Анализ инноваций в сфере безопасности деятельности персонала подводных объектов // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2010. – № 4, ч. 2. – С. 75–83.

5. Евдокимов В.И. Проблемы профессиональной деятельности подводников и водолазов : библиогр. указ. автореф. дис. (1994–2009 гг.) // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2010. – № 4, ч. 2. – С. 83–89.

6. Лустин С.И., Новиков В.С., Глазников Л.А. Гипобарическая гипоксия как метод повышения вестибулярной устойчивости человека // Тр. чтений, посвященных разработке научного наследия и развитию идей К.Э. Циолковского. – СПб., 2007. – С. 23–25.

7. Профессиональная и медицинская реабилитация спасателей / С.Ф. Гончаров, И.Б. Ушаков, К.В. Лядов, В.Н. Преображенский. – М. : Паритет Граф, 1999. – 320 с.

8. Седов А.В., Лукичева Т.А. Принципы и методические подходы к организации защиты человека от воздействия неблагоприятных химических, физических и биологических факторов в чрезвычайных ситуациях // Мед. катастроф. – 2005. – № 2 (50). – С. 52–55.

9. Ольен Т.Э., Тийдус Я.Х., Реа К.А. Переходные режимы при ортостатических и динамических нагрузках // Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физкультуры. – Таллинн, 1997. – С. 10–11.

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ЭКСТЕМПОРАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННЫХ РАСТВОРОВ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Львовский национальный медицинский университет им. Д. Галицкого, Украина

Предложены устройство и способ экстемпорального изготовления инъекционных растворов антибактериальных лекарственных средств непосредственно перед их введением в ткани организма в условиях ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Обоснована возможность промышленного производства устройства для экстемпорального изготовления и парентерального введения антибактериальных лекарственных средств в условиях чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: антибактериальные лекарственные средства, чрезвычайная ситуация, экстемпоральное изготовление инъекционных растворов.

Введение

Опыт ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) свидетельствует о том, что стихийные бедствия, катастрофы, социальные потрясения, вооруженные конфликты и другие ЧС сопровождаются ухудшением эпидемиологической обстановки и возрастанием уровня инфекционной заболеваемости. На формирование эпидемиологической обстановки в условиях ЧС влияет комплекс факторов, к которым принадлежат: миграция и скученность населения, разрушение коммунальных объектов, выход из строя систем водоснабжения и канализации, снижение показателей естественной резистентности организма человека. Ухудшение гигиенических условий окружающей среды, прямой контакт с возбудителями инфекции в условиях ЧС способствуют ухудшению эпидемиологической обстановки.

Существует реальная угроза возникновения ЧС медико-биологического происхождения с возникновением значительного количества пострадавшего населения. Для оказания медицинской помощи и лечения пострадавшего населения возникнет одномоментная потребность в экстемпоральном изготовлении значительного количества инъекционных растворов антибактериальных лекарственных средств (АЛС) непосредственно перед их введением в ткани организма [6].

Способ введения АЛС в организм, в зависимости от цели их назначения, определяется видом лекарственной формы, состоянием физиологических и фармакодинамических особенностей организма, характером основного и наличием сопутствующих заболеваний и других показателей. Основными являются энтеральный и парентеральный способы введения АЛС, которые и будут использоваться в условиях ликвидации последствий ЧС.

Преимущества парентерального способа введения АЛС заключаются в быстром разви-

тии фармакологического эффекта, высокой точности дозирования, возможности введения АЛС больным в бессознательном состоянии. К основным недостаткам парентерального способа введения АЛС в условиях ЧС принадлежат: необходимость затраты достаточно значительного количества времени для экстемпорального изготовления инъекционных растворов АЛС, высокая стоимость одной инъекции, опасность инфицирования и как следствие – потребность в стерильности инъекционных и инфузионных растворов АЛС, а также потребность в надлежащем оборудовании. Для снижения стоимости и сокращения времени проведения инъекции возникла необходимость разработки способа и устройства для экстемпорального изготовления инъекционных растворов АЛС непосредственно перед их введением в ткани организма в условиях ликвидации последствий ЧС, что и стало основанием данного исследования.

Материалы и методы

В процессе исследования использовали метод контент-анализа и метод обобщения. Объектами исследований были: Национальный перечень основных лекарственных средств и изделий медицинского назначения; перечень жизненно важных антимикробных препаратов, рекомендованных ВОЗ (10-я редакция); Государственный формуляр лекарственных средств; база клинических протоколов для лечения инфекционных заболеваний, утвержденных Минздравом Украины; устройства и способы экстемпорального изготовления инъекционных растворов АЛС непосредственно перед их введением в ткани организма.

Результаты и их обсуждение

В современных условиях АЛС применяются не только для антибиотикотерапии (АБТ) инфекционных и других заболеваний, а также для ан-

тибиотикопротекции (АБП) и лечения гнойно-септических осложнений у пострадавшего населения после оперативного вмешательства. Различают экстренную, предоперационную, интраоперационную и послеоперационную АБП [1]. В условиях ЧС защита от бактериальных средств осуществляется в двух направлениях: путем проведения общей экстренной АБП и специальной экстренной профилактики.

Различают несколько способов введения АЛС в организм, в зависимости от цели их назначения. Пероральное введение АЛС предусматривает их прохождение через разные участки пищеварительного канала. Этот способ является простым и удобным для пострадавшего, не нуждается в условиях стерильности. Однако на АЛС, принятое внутрь, оказывается влияние пищеварительных соков, и оно может терять свою активность. При энтеральном введении АЛС фармакологический эффект наступает только через 35–45 мин [4].

Энтерально вводят АЛС в форме растворов, суспензий, порошков, таблеток, капсул, гранул. В условиях ликвидации последствий ЧС такой способ введения может стать невозможным из-за рвоты, судорог, спазма или непроходимости пищевода и бессознательного состояния пострадавших [5].

В тех случаях, когда пероральное введение невозможно, АЛС вводят парентерально или в виде суппозитория. Среди парентеральных способов введения АЛС самым распространенным является инъекционный. Он преследует одну цель – быстро и без потерь доставить АЛС непосредственно в патологический очаг. При таком способе введения АЛС попадают в кровь, обходя печень, и избегают действия пищеварительных ферментов. Это обеспечивает их скорое действие и возможность точного дозирования.

Внутримышечный способ введения АЛС обеспечивает их быстрое поступление в общий круг кровообращения (через 10–15 мин). Введение растворов АЛС в вену убыстряет их транспортировку, дает возможность быстро создавать в организме их максимальную концентрацию и получать четкий лечебный эффект, который является очень важным в случаях предоставления неотложной помощи в условиях ЧС. Внутривенное введение позволяет обеспечить быструю доставку АЛС с кровью к органам-мишеням и быстрое наступление действия (уже в течение 1-й минуты), а также – точность дозирования препарата.

Зарегистрированные в Украине АЛС применяются в виде разнообразных лекарственных

форм, которые принадлежат к трем группам препаратов. Различают накожные, трансдермальные и прямокишечные препараты АЛС (Cutaneous and transdermal and rectal preparations); АЛС для орального применения (Oral preparations); АЛС для парентерального применения (Parenteral preparations) [8]. Проведенный нами контент-анализ перечня 1429 торговых наименований АЛС, зарегистрированных в Украине и внесенных в Государственный формуляр лекарственных средств, позволил выявить 24 наименования лекарственных форм АЛС [2]. Из них для парентерального применения зарегистрировано 588 (41,15 %) торговых наименований АЛС в виде 6 лекарственных форм (табл. 1).

Как видно из табл. 1, в виде растворов для инъекций, инфузий и концентратов для приготовления раствора для инфузий зарегистрированы 137 (9,59 %) торговых наименований АЛС. В виде порошка для приготовления растворов для инфузий, суспензий и растворов для инъекций зарегистрировано 451 (31,56 %) торговое наименование АЛС. Таким образом, больше $\frac{1}{3}$ зарегистрированных в Украине АЛС нуждаются в экстремальном изготовлении инъекционного раствора перед их введением в ткани организма.

Раствор для парентерального введения АЛС готовят непосредственно перед введением и используют сразу после изготовления. Для парентерального введения АЛС используют шприц одноразового использования. Изготовление инъекционного раствора АЛС нуждается в определенном количестве предметов медицинского назначения: стеклянный флакон с резиновой пробкой и алюминиевым колпачком для порошка АЛС, стеклянная ампула или флакон с растворителем и одноразовый шприц с двумя инъекционными иглами, что повышает стоимость инъекции.

Для изготовления растворов этим способом необходимо достаточно значительное количество времени, чтобы открыть флакон с порошком АЛС и стеклянную ампулу или флакон с растворителем, набрать растворитель в шприц и перенести его во флакон с лиофильным порошком АЛС, растворить порошок в растворителе, набрать изготовленный раствор в шприц, поменять использованную инъекционную иглу на стерильную и сделать инъекцию.

В условиях стационарного лечебного учреждения медицинский работник не ограничен временем для изготовления раствора АЛС, и технологические операции проводятся в помещениях, которые отвечают санитарно-гигиеническим требованиям [9]. Во время ликвидации по-

Таблица 1
Лекарственные формы антибактериальных лекарственных средств

Лекарственные формы	Количество	
	п	%
<i>Наружные, трансдермальные и прямокишечные препараты</i>	6	0,42
Гель	1	0,07
Суппозитории	5	0,35
<i>Препараты для орального применения</i>	835	58,43
Гранулы для приготовления суспензии для перорального применения	14	0,98
Гранулы кишечнорастворимые, покрытые оболочкой	6	0,42
Порошок для приготовления орального раствора	1	0,07
Порошок для перорального применения	8	0,56
Порошок для приготовления суспензии для перорального применения	49	3,43
Порошок для приготовления сиропа	2	0,14
Раствор для перорального применения	1	0,07
Сироп	2	0,14
Суспензия для перорального применения	14	0,98
Капсулы	190	13,30
Таблетки	100	7,00
Таблетки диспергированные	40	2,80
Таблетки с модифицированным высвобождением	2	0,14
Таблетки пролонгированного действия, покрытые оболочкой	7	0,49
Таблетки, покрытые оболочкой	397	27,77
Таблетки, покрытые оболочкой, кишечнорастворимые	2	0,14
<i>Парентеральные препараты</i>	588	41,15
Порошок для приготовления раствора для инъекций	431	30,16
Порошок для приготовления суспензии для инъекций	4	0,28
Порошок для приготовления раствора для инфузий	16	1,12
Раствор для инъекций	36	2,52
Раствор для инфузий	96	6,72
Концентрат для приготовления раствора для инфузий	5	0,35
Всего	1429	100,00

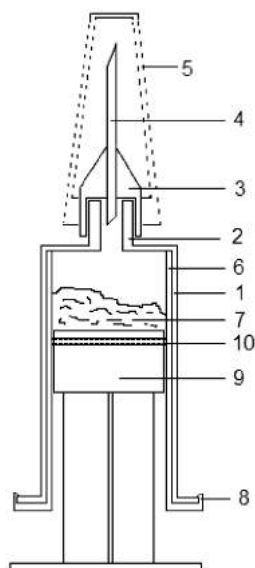
следствий ЧС изготовления инъекционного или инфузионного раствора АЛС будет осуществляться в полевых условиях или временных лечебных учреждениях, развернутых в приспособленных помещениях, которые не полностью отвечают санитарно-гигиеническим требованиям. При массовом поступлении пострадавших будет чувствоваться острый дефицит времени для предоставления соответствующего объема медицинской помощи, в том числе для изготовления инъекционного или инфузионного раствора АЛС [7].

Кроме того, в документах Системы сотрудничества фармацевтических инспекций (Pharmaceutical Inspection Cooperation Scheme – PIC/S), которые касаются требований к изготовлению лекарственных средств в условиях аптек, есть раздел «Изготовление лекарственных средств в асептических условиях с использованием закрытых процедур» [10]. Закрытые процедуры – это процедуры, в соответствии с которыми лекарственные средства готовят путем перенесения стерильных ингредиентов или растворов в предварительно простерилизованные контейнеры таким образом, чтобы избежать их контакта с окружающей средой. Например, отбор раствора из ампулы можно рассматривать как закрытую процедуру, если отбор выполнен сразу после открывания ампулы стерильным

шприцем со стерильной иглой [8], т. е. во время экстемпорального изготовления раствора АЛС для парентерального введения в условиях ЧС существует риск ухудшения его качества, связанный с микробиологическим загрязнением и механическими включениями.

Риск ухудшения качества раствора АЛС, в первую очередь, зависит от первичной упаковки порошка АЛС. Нами предложено использовать в качестве первичной упаковки порошков АЛС не стеклянный флакон с резиновой пробкой и алюминиевым колпачком, а разработанный шприц одноразового использования, на который получен патент на изобретение в Украине [3]. Суть изобретения заключается в замене первичной упаковки порошка АЛС в виде стеклянного флакона с резиновой пробкой и алюминиевым колпачком на конструктивный элемент шприца одноразового использования в виде цилиндра, открытого с обеих сторон, с двумя фиксаторами и размещенным в нем поршнем с уплотнителем (рисунок).

Экстемпоральное изготовление раствора АЛС осуществляют следующим образом. После ознакомления с надписью на ампуле с растворителем ее суженное место протирают 70 % этиловым спиртом и надпиливают ампулу в месте ее сужения. Стерильной марлей берут за это место и надламывают ампулу, чтобы не образо-



Шприц для экстенпорального изготовления инъекционного раствора.

- 1 – корпус; 2 – канюля; 3 – удерживающая головка;
4 – инъекционная игла; 5 – защитный колпачок;
6 – камера для порошка АЛС; 7 – порошок АЛС;
8 – фиксаторы; 9 – поршень; 10 – уплотнитель.

валось осколков и они не попали в растворитель. Снимают защитный колпачок из инъекционной иглы, окунают иглу в ампулу, набирают растворитель в шприц и растворяют порошок АЛС. После визуального контроля полноты растворения порошка АЛС снимают инъекционную иглу и закрепляют новую стерильную инъекционную иглу, выжимают воздух из камеры поршнем с уплотнителем и осуществляют инъекцию

Усовершенствование способа экстенпорального изготовления растворов АЛС позволяет не только уменьшить количество технологических операций, но и риск микробиологического и механического загрязнения раство-

ра, а также стоимость промышленного производства шприца, которое заключается в том, что для его осуществления при изготовлении шприца могут быть использованы отдельные детали, которые выпускаются серийно для одноразовых шприцев, а именно: корпус с канюлей, удерживающая головка с неподвижно закрепленной инъекционной иглой, защитный колпачок. Сравнительная характеристика общепринятого и предложенного способов экстенпорального изготовления растворов АЛС показана в табл. 2.

Как видно из табл. 2, для экстенпорального изготовления растворов АЛС общепринятым способом необходимо проведение 10 технологических операций. Предложенный нами способ предусматривает только 5 технологических операций, что значительно (на 50 %) сокращает время изготовления раствора и проведение инъекции. Риск микробиологического и механического загрязнения раствора во время его изготовления общепринятым способом составляет 70 %, потому что присутствует в 7 из 10 технологических операций. Риск микробиологического и механического загрязнения раствора во время его изготовления предложенным способом составляет лишь 40 %, потому что присутствует в 4 из 10 технологических операций.

Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) используется понятие «опасная инъекция», которое означает повторное использование шприца и иглы без стерилизации. По данным ВОЗ, количество опасных инъекций в бывших социалистических странах составляет 15 %, в Китае, Индии, странах Юго-Восточной Азии, Центральной и Южной Африки – около 50 %, а в промышленно развитых странах – 0 % [11].

Сокращение количества опасных инъекций является наиболее простым и экономически

Таблица 2
Сравнительная характеристика общепринятого и предложенного способов экстенпорального изготовления растворов АЛС

Технологическая операция	Потребность в технологической операции		Риск микробного и механического загрязнения	
	общепринятый способ	предлагаемый способ	общепринятый способ	предлагаемый способ
Ознакомление с надписью на ампуле с растворителем	+	+	–	–
Ознакомление с надписью на флаконе с порошком АЛС	+	–	–	–
Дезинфекция и открытие ампулы с растворителем	+	+	+	+
Дезинфекция и открытие флакона с порошком АЛС	+	–	+	–
Подготовка одноразового шприца	+	–	+	+
Перенесение растворителя из ампулы в шприц	+	+	+	+
Перенесение растворителя из шприца во флакон с порошком АЛС	+	–	+	–
Растворение порошка АЛС во флаконе (шприце)	+	–	–	–
Перенесение раствора АЛС из флакона в шприц	+	–	+	–
Замена инъекционной иглы	+	+	+	+

эффективным методом снижения риска инфицирования пациентов и расходов на их лечение. Разработанный нами шприц для экстемпорального изготовления растворов для парентерального введения не может быть использован повторно благодаря своим конструктивным особенностям, а значит, не может стать причиной «опасной инъекции».

Заключение

В результате исследований установлено, что из 1429 торговых наименований АЛС, зарегистрированных в Украине и внесенных в Государственный формуляр лекарственных средств, 451 (31,59 %) торговое наименование АЛС предназначены для приготовления растворов для инъекций и инфузий. Таким образом, больше $\frac{1}{3}$ зарегистрированных в Украине АЛС нуждаются в экстемпоральном изготовлении инъекционного или инфузионного раствора перед их введением в ткани организма.

Предложены устройство в виде шприца одноразового использования и способ экстемпорального изготовления инъекционных растворов АЛС непосредственно перед их введением в ткани организма в условиях ликвидации последствий ЧС.

Общепринятый способ экстемпорального изготовления растворов АЛС требует проведения не менее 10 технологических операций и не исключает риска микробиологического и механического загрязнения раствора во время его изготовления. Предложенный способ предусматривает сокращение количества технологических операций (на 50 %), времени изготовления раствора и проведения инъекции. Риск микробиологического и механического загрязнения раствора при его изготовлении уменьшен до 40 %.

Предложенный способ экстемпорального изготовления инъекционных растворов АЛС непосредственно перед их введением в ткани организма может быть использован при ЧС, при развертывании медицинских формирований в полевых условиях, а также в лечебно-профилактических учреждениях.

Литература

1. Антибиотикопрофилактика в травматологии и ортопедии : метод. рекомендации / В.П. Сухорук, О.Н. Савельев, В.П. Макин, А.С. Шерстянников ; Киров. гос. мед. акад. – Киров, 2007. – 30 с.
2. Державний формуляр лікарських засобів : вип. четвертий / під ред. В.Є. Бліхара, В.І. Мальцева, А.М. Морозова [та ін.] ; Держ. експерт. центр МОЗ України. – Київ, 2012. – 1159 с.
3. Калинюк Т.Г., Олійник С.П. Шприц для екстемпорального виготовлення ін'єкційного розчину : пат. України на винахід № 94531 від 10.05.2011 року // Бюл. Укр. ін-та пром. власн. – 2011. – № 29. – С. 49–51.
4. Косенко Я.К. Основи медичних знань. – Київ : Арт-освіта, 2004. – 348 с.
5. Медицина и здоровье : энцикл. справ. / под ред. С.М. Савченко. – М. : Медицина, 2004. – 568 с.
6. Планування заходів щодо попередження занесення і поширення в Україні небезпечних інфекційних хвороб : метод. указання : утв. приказом Минздрава України от 12.03.2007 г. № 113 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.search.ligazakon.ua/>.
7. Принципы организации оказания хирургической помощи и особенности санитарных потерь в контртеррористических операциях на Северном Кавказе / Е.К. Гуманенко, И.М. Самохвалов, А.А. Трусов, В.В. Северин // Воен.-мед. журн. – 2005. – № 1. – С. 4–13.
8. Про затвердження Переліків назв лікарських форм та упаковок для лікарських засобів : приказ Минздрава Украины от 20.07.2006 г. № 500 [Электронный ресурс]. – URL: <http://zakon.nau.ua/>.
9. Про надання висновку державної санітарно-епідеміологічної служби про відповідність наявних приміщень вимогам санітарних норм і правил щодо провадження окремих видів господарської діяльності : приказ Минздрава Украины от 13.07.2001 г. № 333 [Электронный ресурс]. – URL: <http://mozdocs.kiev.ua/>.
10. Производство лекарственных средств в аптеках / Проекты документов PIC/S // Аптека. – № 382 (11) от 24.03.2003 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.apteka.ua/>.
11. Спасокукоцкий А.Л. Следует ли ограничить парентеральное применение лекарственных средств // Укр. мед. часопис. – 2000. – № 1 (15) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.umj.com.ua/>.

ЛИЧНОСТНЫЕ И СРЕДОВЫЕ КОПИНГ-РЕСУРСЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПРОФЕССИЙ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Приводится сравнительный анализ личностных и средовых копинг-ресурсов в профессиональной деятельности сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС России, сотрудников полиции и представителей коммуникативных профессий. Оценивается субъективное восприятие социальной поддержки сотрудниками Государственной противопожарной службы МЧС России. Проводится сравнительный анализ личностных особенностей сотрудников пожарных частей, инспекторов государственного пожарного надзора и сотрудников полиции.

Ключевые слова: пожарные, полицейские, копинг-ресурсы, профессиональная деятельность, субъективное восприятие социальной поддержки, личностные особенности.

Введение

Сотрудники Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России относятся к лицам профессий экстремального профиля, чья деятельность связана с работой в тяжелых и опасных условиях, сопряженных с сильным психотравмирующим воздействием [1, 11]. Оно может быть как однократным, так и постоянно повторяющимся, что требует адаптации к непрекращающемуся действию стрессоров, среди которых наиболее значительными являются: явная и скрытая угроза жизни и здоровью, психофизическое перенапряжение, внезапность происходящих событий, информационная перегрузка в условиях дефицита времени [2, 6, 9, 10]. В связи с этим возникают проблемы оптимизации способов совладания с этими профессиональными стрессорами, так как неадаптивное поведение в таких случаях приводит к развитию профессиональной дезадаптации, нервно-психических и психосоматических нарушений.

Личностные и средовые ресурсы лежат в основе используемых индивидом копинг-стратегий и всего реализуемого защитно-совладающего поведения. Личностные ресурсы включают в себя множество характеристик, таких как когнитивные способности, тип эмоционального реагирования, волевые качества и многое другое [3, 4, 7]. К средовым ресурсам относят то окружение, с которым человек взаимодействует в своей повседневной жизни (семья, друзья, работа, социальные институты, общественные организации, религиозные сообщества и т. д.).

Материалы и методы

Экспериментальную группу составили 230 сотрудников Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России, из них 104 сотрудника пожарных частей (ПЧ) в должности начальника караула, заместителя начальника караула и 126 инспекторов Государственного про-

тивожарного надзора (ГПН) МЧС России в возрасте 24–40 лет с высшим образованием и стажем работы по специальности от 1,5 до 10 лет.

Оценку личностных и средовых копинг-ресурсов сотрудников ГПС МЧС России проводили при помощи 16-факторного личностного опросника Р. Кеттелла (16-ФЛО) и многомерной шкалы восприятия социальной поддержки D. Zimet (MSPSS). Использовали форму «С» 16-ФЛО, которая содержит 105 вопросов. Данная форма удобна при проведении групповых исследований, так как требует меньших временных затрат. Оценку субъективного восприятия социальной поддержки изучали при помощи модифицированного Г.С. Корытовой варианта MSPSS по пяти копинг-ресурсам (шкалам). Полученные данные в качестве контрольной группы были сопоставлены с аналогичными результатами исследования Г.С. Корытовой представителей коммуникативных профессий [8].

Результаты и их анализ

Как видно из представленных в табл. 1 данных, субъективное восприятие социальной поддержки сотрудниками ГПС является довольно высоким и практически в равной степени распределяется между всеми средовыми копинг-ресурсами, за исключением «поддержки общественных организаций» ($p < 0,001$), что говорит о неудовлетворенности качеством взаимодействия с ними. Сотрудники ГПС России не ощущают помощи со стороны этих структур и не могут положиться на них в трудных ситуациях.

Наблюдаются достоверные отличия ($p < 0,001$) между сотрудниками ГПС и представителями коммуникативных профессий по 4 из 5 шкал методики (80 %). При этом сотрудники ГПС в большей степени, нежели представители коммуникативных профессий, привыкли прибегать в стрессовых ситуациях к помощи друзей, членов семьи и значимых других (шкалы «семейная поддержка», «дружеская поддержка» и «зна-

Таблица 1
Показатели средовых копинг-ресурсов у сотрудников ГПС МЧС России и представителей коммуникативных профессий, балл (M ± m)

Копинг-ресурс	Сотрудники ГПС МЧС России	Представители коммуникативных профессий	p <
Семейная поддержка	3,95 ± 0,01	2,90 ± 0,24	0,001
Поддержка коллег по работе	2,86 ± 0,10	3,00 ± 0,27	-
Дружеская поддержка	3,83 ± 0,04	2,52 ± 0,30	0,001
Значимые другие	3,89 ± 0,02	1,84 ± 0,29	0,001
Общественные организации	0,95 ± 0,08	2,58 ± 0,28	0,001

Таблица 2
Показатели средовых копинг-ресурсов у инспекторов ГПН и сотрудников ПЧ по данным методики MSPSS, балл (M ± m)

Копинг-ресурс	Инспекторы ГПН	Сотрудники ПЧ	p <
Семейная поддержка	3,94 ± 0,02	3,96 ± 0,01	-
Поддержка коллег по работе	2,47 ± 0,17	3,18 ± 0,11	0,001
Дружеская поддержка	3,81 ± 0,06	3,84 ± 0,05	-
Значимые другие	3,92 ± 0,02	3,87 ± 0,02	-
Общественные организации	0,79 ± 0,11	1,07 ± 0,12	-

чимые другие»). А представители коммуникативных профессий, в свою очередь, более доверительно относятся к общественным организациям, ожидая от них поддержки (шкала «общественные организации»). Достоверных отличий в использовании копинг-ресурса «поддержка коллег по работе» в указанных группах не обнаружено.

Результаты выраженности средовых копинг-ресурсов у сотрудников МЧС России представлены в табл. 2. Значимые отличия в субъективном восприятии социальной поддержки между сотрудниками ПЧ и инспекторами ГПН наблюдаются по 1 из 5 шкал опросника (20 %) – «Поддержка коллег по работе» (p < 0,001). Так, сотрудники ПЧ в большей степени видят в своих сослуживцах источник возможной помощи в сложных ситуациях. Это объясняется специфическим характером их работы, которая требует

высокой сплоченности коллектива и слаженности действий всей команды. При несоблюдении этого условия повышается риск для жизни и здоровья пожарного.

В табл. 3 представлена сравнительная характеристика личностных особенностей сотрудников ГПС и полиции [5]. Выявлены достоверные различия по 7 из 17 шкал (41,2 %). По итогам сравнительного анализа личностных особенностей сотрудников ГПС и полиции сотрудники ГПС имеют более высокую самооценку по сравнению с сотрудниками полиции (шкала MD, p < 0,001), кроме того, они более реалистичны, самостоятельны, склонны брать на себя ответственность, скептически и невнимательны к своему физическому состоянию (шкала I, p < 0,001).

Сотрудники ГПС проявляют большую твердость и независимость в поведении (шкала L, p < 0,05). Их отличает большая дисциплинированность, точность в выполнении социальных требований, забота о своей репутации и стремление контролировать свои эмоции (шкала Q₃, p < 0,001), они проявляют большую твердость и независимость в поведении (шкала L, p < 0,05), большую дисциплинированность, точность в выполнении социальных требований, заботу о своей репутации и стремление контролировать свои эмоции (шкала Q₃, p < 0,001).

Сотрудники полиции по сравнению с представителями ГПС более авантюрны, предприимчивы (шкала H, p < 0,05), озабочены, пессимистичны (шкала F, p < 0,01). При этом они демонстрируют более высокую сообразительность, способность к анализу и осмыслению ситуации (шкала B, p < 0,001).

Таблица 3
Характеристика личностных особенностей у сотрудников ГПС и полиции по 16-ФЛО, балл (M ± m)

Шкала 16-ФЛО	Группа сотрудников		p <	Сотрудники ГПС		p <
	ГПС	ОВД		ГПН	ПЧ	
MD (адекватная-неадекватная самооценка)	6,94 ± 0,11	4,84 ± 0,37	0,001	6,88 ± 0,16	7,00 ± 0,15	-
A (открытость-замкнутость)	6,13 ± 0,15	6,47 ± 0,28	-	7,21 ± 0,17	5,25 ± 0,20	0,001
B (развитость-ограниченность мышления)	4,57 ± 0,17	6,00 ± 0,33	0,001	4,52 ± 0,22	4,61 ± 0,25	-
C (эмоциональная стабильность-неустойчивость)	7,24 ± 0,09	6,68 ± 0,31	-	7,42 ± 0,12	7,09 ± 0,13	-
E (подчиненность-доминантность)	6,34 ± 0,12	6,00 ± 0,25	-	6,18 ± 0,16	6,47 ± 0,18	-
F (сдержанность-экспрессивность)	7,35 ± 0,11	5,21 ± 0,37	0,01	7,37 ± 0,18	7,33 ± 0,14	-
G (сознательность-беспринципность)	5,45 ± 0,13	5,42 ± 0,32	-	5,62 ± 0,20	5,30 ± 0,16	-
H (смелость-застенчивость)	5,70 ± 0,11	6,21 ± 0,23	0,05	5,71 ± 0,16	5,69 ± 0,15	-
I (чувственность-реализм)	4,81 ± 0,13	6,53 ± 0,33	0,001	5,57 ± 0,21	4,19 ± 0,13	0,001
L (подозрительность-доверчивость)	6,17 ± 0,16	5,42 ± 0,31	0,05	6,49 ± 0,21	5,92 ± 0,23	-
M (мечтательность-практичность)	3,86 ± 0,11	4,11 ± 0,31	-	4,16 ± 0,17	3,62 ± 0,14	0,05
N (прямолинейность-проницательность)	5,16 ± 0,12	5,16 ± 0,21	-	5,03 ± 0,17	5,27 ± 0,16	-
O (спокойствие-тревожность)	4,70 ± 0,17	4,63 ± 0,28	-	4,53 ± 0,25	4,84 ± 0,22	-
Q ₁ (радикализм-консерватизм)	3,23 ± 0,15	3,42 ± 0,17	-	3,25 ± 0,20	3,22 ± 0,22	-
Q ₂ (самостоятельность-зависимость)	4,20 ± 0,13	4,32 ± 0,22	-	4,02 ± 0,17	4,34 ± 0,19	-
Q ₃ (самоконтроль-недостаток самоконтроля)	7,48 ± 0,09	5,74 ± 0,36	0,001	7,24 ± 0,09	7,69 ± 0,14	0,05
Q ₄ (внутренняя напряженность-расслабленность)	3,98 ± 0,10	3,47 ± 0,28	-	3,70 ± 0,15	4,21 ± 0,14	0,05

В табл. 3 представлена сравнительная характеристика личностных особенностей сотрудников ПЧ и ГПН. Выявлены достоверные различия по 5 из 17 шкал (29,4 %). Из табл. 3 видно, что инспекторы ГПН более приветливы, открыты, уживчивы, внимательны к людям, естественны в обращении, легче сокращают дистанцию, более готовы к новым знакомствам (шкала А, $p < 0,001$). У них развиты эстетические потребности, они сочувствуют и ищут сочувствия у других (шкала I, $p < 0,001$). Инспекторы ГПН более практичны, тщательны, конвенциональны. Их жизнь в основном управляется внешними реальными обстоятельствами, а не внутренним состоянием (шкала М, $p < 0,05$). Они чувствуют себя более расслабленными, уравновешенными по сравнению с пожарными, но в некоторых ситуациях это может приводить к лени и низкой результативности деятельности (шкала Q₄, $p < 0,05$).

Сотрудники ПЧ более дисциплинированы, точны в выполнении социальных требований, хорошо контролируют свои эмоции и заботятся о своей репутации (шкала Q₃, $p < 0,05$).

Заключение

Таким образом, инспекторы ГПН и сотрудники пожарных частей в профессиональной деятельности используют различные личностные и средовые копинг-ресурсы: инспекторы ГПН чаще прибегают к просоциальным и прямым моделям поведения в стрессовых ситуациях, имеют более низкую общую напряженность защит, развитый самоконтроль и практическую направленность; сотрудники пожарных частей чаще прибегают к активным моделям поведения в стрессовых ситуациях, больше удовлетворены поддержкой коллег по работе, имеют высокий уровень профессионального перфекционизма.

Сотрудники полиции по сравнению с представителями ГПС более предприимчивы, озабочены и пессимистичны. При этом они демонстрируют более высокие сообразительность, способность к анализу и осмыслению ситуации. Сотрудники ГПС по сравнению с представителями коммуникативных профессий в большей степени прибегают в стрессовых ситуациях к помощи друзей, членов семьи и значимых других (шкалы «семейная поддержка», «дружеская поддержка» и «значимые другие»), в то время как представители коммуникативных профессий более доверительно относятся к общественным организациям, ожидая от них поддержки (шкала «общественные организации»).

Выявленные различия, по нашему мнению, обуславливаются спецификой профессиональной деятельности, накладывающей серьезный отпечаток на личностные особенности представителей указанных профессий.

Литература

1. Алексанин С.С., Рыбников В.Ю. Теоретические основы и концепция медико-психологического сопровождения профессиональной деятельности спасателей МЧС России // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2007. – № 1. – С. 3–12.
2. Ашанина Е.Н. Ведущие копинг-стратегии и психодиагностические технологии оценки и прогноза копинг-поведения сотрудников ГПС МЧС России // Вестн. психотерапии. – 2007. – № 24(29). – С. 30–33.
3. Дементий Л.И. Ответственность как личностный копинг-ресурс в ситуации одиночества // Практ. психология и логопедия. – 2004. – № 1. – С. 21–26.
4. Замышляева М.С. Оптимизм и совладающее поведение личности // Психология и практика : сб. науч. тр. / отв. ред. В.И. Кашницкий. – Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2003. – Вып. 3. – С. 14–21.
5. Кобозев И.Ю. Профессиональный стресс руководителей органов внутренних дел и его психопрофилактика : автореф. дис. ... канд. психол. наук. – СПб., 2011. – 26 с.
6. Комаров К.Э. Психологическая подготовка к действиям в условиях повышенного риска : учеб.-метод. пособие для специалистов, занимающихся подготовкой подразделений МО, ФСБ, МВД, МЧС, Минюста России. – М., 2002. – 97 с.
7. Корицова Г.С. Защитное и совладающее поведение личности: теоретические основания : монография. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2005. – 292 с.
8. Корицова Г.С. Защитно-совладающее поведение субъекта в профессиональной педагогической деятельности : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. – Иркутск, 2007. – 36 с.
9. Матафонова Т.Ю. Посттравматическое стрессовое расстройство // Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / под ред. Ю.С. Шойгу. – М.: ЦЭПП МЧС России, 2009. – С. 180–210.
10. Матыцина Е.Н. Психологические особенности защитно-совладающего поведения и профессиональное выгорание инспекторов Государственного пожарного надзора и сотрудников пожарных частей МЧС России // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2012. – № 1. – С. 81–84.
11. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / под общ. ред. Ю.С. Шойгу ; Центр экстрен. и психол. помощи МЧС России. – М.: ЦЭПП МЧС России, 2009. – 319 с.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ

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

Проанализированы данные историй болезни 196 курсантов, находившихся на лечении с 1987 по 2009 г. в клинике психиатрии Военно-медицинской академии по поводу невротических, связанных со стрессом соматоформных расстройств (F4 МКБ-10), а также показатели профессионального психологического отбора (ППО) этих же курсантов, полученные в доболлезненный период. Контрольную группу составили 434 здоровых курсанта, поступивших в военные вузы в эти же годы. Для прогнозирования еще на этапе поступления абитуриентов риска развития у них невротических расстройств в процессе обучения в военном вузе с помощью дискриминантного анализа было разработано решающее правило. Установлено, что наиболее информативными для прогноза развития невротических расстройств во время обучения в военном вузе оказались показатели субтеста «аналогии» методики КР-3-85, нервно-психической устойчивости методики «Прогноз», а также ряд шкал методики СМИЛ Hs (ипохондрия), Nu (истерия), Mf (мужественность–женственность), Pt (психастения), Ma (гипомания). Следовательно, введение данных формул в процедуру ППО позволит выявить на этапе поступления абитуриентов с риском развития невротических расстройств в условиях обучения в военном вузе.

Ключевые слова: эмоциональное напряжение, невротические расстройства, стресс, истории болезни, курсанты военных вузов.

Введение

Клинико-эпидемиологические исследования [5, 8] свидетельствуют о росте заболеваемости и увольняемости по причине психической патологии среди курсантов высших военных учебных заведений. По данным А.В. Межуева [3], проявления психической дезадаптации характерны для каждого третьего курсанта. До 3 % кандидатов к поступлению в военный вуз больны непсихотическими расстройствами и до 24 % обладают высоким риском их формирования. Среди заболеваний, по которым военнослужащие (всех категорий) признавались не годными или ограниченно годными и подлежали увольнению из Вооруженных сил Российской Федерации, психические расстройства устойчиво занимают первое место [2, 8]. В структуре психической заболеваемости военнослужащих ведущее место занимают пограничные психические расстройства [4, 6, 7, 10].

Материалы и методы

Исследование проводили на базе клиники психиатрии и групп профотбора Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. На 1-м этапе проанализировали данные историй болезни 196 курсантов (1-я группа) с диагнозами, которые соответствовали рубрики F 4 по МКБ-10 (невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства), проходивших обследование и лечение в клинике психиатрии с 1987 по 2009 г. [1]. На 2-м этапе по архивным материалам были изучены результаты профессионального психологического отбора (ППО), проводившегося на момент поступления этих

же курсантов в военные вузы, где учитывались показатели методик «Стандартизированного многофакторного метода исследования личности» (СМИЛ), «Прогноз», а также показатели уровня интеллектуального развития (ОИР) по методике «КР-3-85».

Контрольную группу (2-я группа) составили 434 здоровых курсанта, поступивших в военные вузы в эти же годы.

Обследуемый контингент представлял собой однородную группу мужчин в возрасте от 18 до 26 лет, средний возраст – $(20,5 \pm 0,5)$ лет. Статистическую обработку результатов исследований проводили с помощью пакета прикладных программ Statistika 6.0 for Windows.

Результаты и их обсуждение

В структуре невротических расстройств, в соответствии с «традиционной» классификацией, используемой в военной психиатрии, нами выделялись невротические реакции (до 14 сут) и невротические состояние (более 14 сут и до 3 мес). Общим в клинической картине этих расстройств было наличие обусловленных психической травмой эмоционально-волевых, соматовегетативных и поведенческих нарушений, имевших синдромальную очерченность и приводивших к стойкому и выраженному снижению работоспособности.

Согласно диагностическим критериям МКБ-10, невротические реакции рассматривались в рамках рубрик F 43.21 («расстройство адаптации, кратковременная депрессивная реакция»), F 43.22 («расстройство адаптации, смешанная тревожная и депрессивная реакция»), F 43.23

(«расстройство адаптации, с преобладанием нарушения других эмоций»), F 43.24 («расстройство адаптации, с преобладанием нарушения поведения»), F 43.25 («расстройство адаптации, смешанное расстройство эмоций и поведения»); невротические состояния – в рубриках F 48.0 («неврастения»), F 42 («обсессивно-компульсивное расстройство»).

Невротические реакции отмечались у 126 курсантов, что составило 64,3 % от всех психических расстройств невротического регистра. Особенностью формирования невротических реакций у курсантов явилось воздействие интенсивных психогенных факторов, субъективно значимых для конкретного военнослужащего. Их формирование и развитие происходило в условиях закрытого воинского коллектива с жестко регламентированными нормами поведения, которые существенно ограничивали привычные стереотипы личностного реагирования молодых людей, сформированные еще до поступления в военный вуз.

Невротические реакции возникали в основном на I курсе в адаптационном периоде (первые 6 мес обучения) и характеризовались острым развитием, непродолжительным течением, простотой клинических проявлений с эмоциональными и соматовегетативными проявлениями. Их развитие в основном происходило на астеническом фоне, вызванным высокими нагрузками в процессе обучения в военном вузе, и сопровождалось повышенной утомляемостью, плохим настроением, тревогой, уменьшением работоспособности, рассеянностью внимания, снижением продуктивности в учебной и профессиональной деятельности, появлением общесоматических жалоб (периодические головные боли, головокружение, тошнота, диспепсические расстройства). Варианты невротических реакций у курсантов военных вузов представлены в табл. 1.

В сравнении с невротическими реакциями невротические состояния отмечались реже – у 70 курсантов (35,7 % от всех невротических расстройств) и были в основном представлены неврастенической симптоматикой – 60 курсантов (85,7 %). У 10 (16,3 %) курсантов были вы-

Таблица 1
Варианты невротических реакций у курсантов

Невротическая реакция	n (%)
Астеническая	36 (28,6)
Астенодепрессивная	48 (38,1)
Тревожно-депрессивная	22 (17,4)
Истерическая	20 (15,9)
Всего	126 (100,0)

Таблица 2
Структурные компоненты и коэффициенты ЛДФ

Показатель	ЛДФ ₁	ЛДФ ₂	
Субтест «Аналогии» КР-3-85	0,88	0,67	
Нервно-психическая устойчивость методики «Прогноз»	0,55	0,64	
СМИП	Hs (ипохондрия)	-0,001	0,37
	Hu (истерия)	1,42	1,06
	Mf (мужественность-женственность)	1,43	1,03
	Pt (психастения)	0,38	0,19
	Ma (гипомания)	1,22	1,04
Константа	-161,4	-107,8	

явлены обсессивно-компульсивные расстройства.

В целях прогнозирования развития невротических расстройств у курсантов военных вузов был проведен дискриминантный анализ показателей психологических тестов, полученных на этапе профессионального психологического отбора, т. е. в доболезненный период. Данный метод позволил одновременно рассмотреть несколько переменных, используемых для прогноза, и определить прогностическую значимость каждого. В качестве прогнозируемой (так называемой классифицирующей) переменной было взято наличие или отсутствие невротического расстройства у курсантов военных вузов.

Пошаговым отбором дискриминантного анализа сформированы две модели линейных дискриминантных функций (ЛДФ): ЛДФ₁ – наличие невротического расстройства (1-я группа); ЛДФ₂ – отсутствие невротического расстройства (2-я группа). Надежным считали включение в модель признаков при 70 % или при $p < 0,3$. Модель оказалась статистически значимой ($p < 0,001$) и классификационно способной на 96,4 %. Частота правильного отнесения курсантов на этапе поступления в военный вуз для 2-й группы составляет 93,8 %, для 1-й группы – 98,6 %. Признаки моделей и их коэффициенты представлены в табл. 2.

При прогностических расчетах показатели конкретного курсанта, полученные на этапе поступления в военный вуз (см. табл. 2), подставляются в полученные формулы, и производится расчет для решения диагностических задач. Курсанта относили к той группе, для которой ЛДФ имеет максимальное значение.

Заключение

Таким образом, установлено, что в структуре невротических расстройств у курсантов военных вузов невротические реакции отмечались в 64,3 %, а невротические состояния – в 35,7 %. Среди невротических реакций наиболее часто встречались астенодепрессивные (38,1 %) и

астенические (28,6 %) варианты, реже встречались тревожно-депрессивные (17,4 %) и истерические реакции (15,9 %). Невротические состояния отмечались в 35,7 % и были в основном представлены неврастенической симптоматикой (85,7 %), реже встречалось обсессивно-компульсивное расстройство (16,3 %).

Нами было разработано решающее правило, которое позволяет прогнозировать еще на этапе поступления абитуриентов в военный вуз риск развития у них невротических расстройств в процессе обучения. Абитуриентов с высокими показателями по представленной нами линейной дискриминантной функции, указывающей на предрасположенность к развитию невротических расстройств при повышенных эмоциональных и физических нагрузках, рекомендуется не принимать для обучения в военный вуз или в процессе профессионального психологического сопровождения уделять данной группе курсантов повышенное внимание как к группе риска. Следовательно, введение данных формул в процедуру ППО позволит снизить заболеваемость невротическими расстройствами среди курсантов военных вузов.

Литература

1. Баурова Н.Н., Рудой И.С., Грановская Р.М. Особенности развития невротических расстройств у курсантов с различными личностно-типологическими особенностями // Вестн. психотерапии. – 2012. – № 41 (46). – С. 117–124.
2. Зун С.А. Некоторые особенности психического и социального развития курсантов ввуза //

Современные подходы к диагностике и лечению нервных и психических заболеваний. – СПб., 2000. – С. 13.

3. Межуев А.В. Адаптация курсантов к условиям обучения военного вуза // Проблемы обеспечения целостности учебно-воспитательного процесса. – Ставрополь : СГУ, 2007. – С. 62–64.

4. Нечипоренко В.В. Пограничные психические расстройства в современном обществе // Актуальные проблемы клинической и экстремальной психиатрии. – СПб., 2001. – С. 5–12.

5. Психическое здоровье курсантов ВМедА (результаты исследований 1964–1988 годов) / К.Н. Койстрик, И.С. Рудой, С.А. Мышляев, Ю.В. Бидюк // Война и психическое здоровье. – СПб., 2002. – С. 81–90.

6. Резник А.М., Фастовцев Г.А. Особенности стресс-провоцированного суицидального поведения военнослужащих // Воен.-мед. журн. – 2004. – Т. 325, № 6. – С. 36–41.

7. Фролов Б.С., Нечипоренко В.В., Давыдов А.Т. Результаты уровневой оценки психического здоровья у военнослужащих срочной службы организованного коллектива // Война и психическое здоровье. – СПб., 2002. – С. 123–127.

8. Шаповал В.А. Прогнозирование пограничных психических расстройств у курсантов // Актуальные проблемы пограничной психиатрии. – СПб., 1998. – С. 247–248.

9. Gruszczynski W., Florkowski A., Gruszczynski B. Therapeutic possibilities regarding somatoform disorders in soldiers // Psychiatr. Pol. – 2002. – Vol. 36, N 6. – P. 319–322.

10. Lawrenson G., Ogden J. Security duties in Northern Ireland and the mental health of soldiers: Prospective study // Brit. Med. J. – 2003. – Vol. 327, N 7428. – P. 1382.

Вышли в свет библиографические указатели авторефератов диссертаций

Евдокимов В.И., Попов В.И. Гигиена : библиографический указатель авторефератов диссертаций (1995–2010 гг.) / Воронеж. гос. мед. акад. им. Н.Н. Бурденко Росздрава, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – Воронеж : Науч. кн., 2012. – 267 с. – (Полезная библиогр. ; вып. 11). ISBN 978-5-4446-0008-5. Тираж 1000 экз.

Первый раздел указателя содержит обобщенный анализ 2101 автореферата диссертаций (1995–2010 гг.) по специальности 14.02.01 – «Гигиена» (старый шифр 14.00.09) Номенклатуры специальностей научных работников, список диссертационных советов, принимающих к рассмотрению диссертации по специальности 14.02.01 – «Гигиена», и направления научных исследований паспорта специальности. Во втором разделе представлено библиографическое описание авторефератов диссертаций, расположенных по направлениям научных исследований паспорта специальности. Библиографическая запись приведена по ГОСТу 7.1–2003. Для оптимального поиска авторефератов в каталогах крупных библиотек в запись включены также имена и отчества авторов диссертаций. Справочный аппарат: алфавитный указатель авторов.

Евдокимов В.И. Библиографический указатель авторефератов диссертаций по специальности 14.01.06 – «Психиатрия» (2000–2011 гг.) / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника сервис, 2012. – 208 с. – (Полезная библиогр. ; вып. 13). ISBN 978-5-905687-86-0. Тираж 200 экз.

Представлены библиографические сведения о 1448 авторефератах диссертаций по психиатрии, представленных в диссертационные советы России в 2000–2011 гг. Библиографическая запись приведена по ГОСТу 7.1–2003. Расположение авторефератов по направлениям (областям) научных исследований паспорта специальности 14.01.06 (старый шифр 14.00.18) – «Психиатрия». Вводная статья содержит алгоритм поиска авторефератов диссертаций в электронных базах данных крупных библиотек, обобщенные сведения о количественной динамике и структуре авторефератов диссертаций по направлениям исследований. Справочный аппарат: алфавитный указатель авторов.

ВИРТУАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ЗАМЕЩЕНИЯ ИНФОРМАТИВНО-КОММУНИКАТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ (КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

Проанализированы виртуальные формы замещения информативно-коммуникативного поведения у 251 подростка в возрасте 12–16 лет. Выявлено, что 33,1 % современных подростков проводят ежедневно более 3 ч за компьютером. В зоне особого риска развития компьютерной зависимости при этом находятся не менее 18 % подростков, засиживающихся за компьютером ежедневно более 5 ч. Основная часть времени используется такими подростками на поиск легкой, эффективной информации на уровне поверхностных сведений и их обсуждения со случайными собеседниками. Такая форма длительного использования времени за компьютером в ущерб учебе, сну и приему пищи объективно приводит к чувству внутренней опустошенности, снижению защитных сил организма и закономерным проблемам в учебе.

Ключевые слова: подростки, виртуальная реальность, девиантное поведение, компьютерная зависимость, Интернет-зависимость, веб-серфинг, информативно-коммуникативное поведение.

Введение

Информативно-коммуникативное поведение подростков традиционно относится к одной из форм подростковых реакций по типу хобби [18]. В последние годы в России и других развитых странах отмечается резкое увеличение числа лиц с зависимым от компьютера поведением среди подростков, что представляет серьезную угрозу национальной безопасности и психическому здоровью нации [3]. В некоторых работах компьютер рассматривается как своеобразное средство массовой информации, оказывающее существенное влияние на поведение современных подростков [19, 21]. Именно зависимость от компьютера на современном этапе развития общества многими признается одной из социально опасных аддиктивных форм, которая обуславливает развитие психопатологических изменений личности и ведет к нарушениям социальных норм поведения, правонарушениям и даже самоубийствам [10].

Термин «компьютерная зависимость» определяет патологическое пристрастие человека к работе или проведению времени за компьютером. Впервые о компьютерной зависимости заговорили в начале 1980-х годов американские ученые. В наше время термин «компьютерная зависимость» все еще не признан многими учеными, занимающимися проблемами психических расстройств, однако сам феномен формирования патологической связи между человеком и компьютером стал очевиден и приобретает все больший размах [31]. Помимо компьютерной зависимости, выделяют некоторые родственные виды зависимостей: Интернет-зависимость и игромания, которые так или иначе связаны с проведением длительного времени за компьютером.

Хотя, как уже упоминалось выше, термин «компьютерная зависимость» все еще не признан на международном уровне, можно встретить множество работ, предлагающих целый ряд диагностических критериев, помогающих определить наличие патологического пристрастия по отношению к работе за компьютером [12, 30, 35]. Как и с любым другим видом аддиктивного поведения, симптомы компьютерной зависимости могут быть двух типов: психические и физические [37].

В разумных пределах работа за компьютером, пользование Интернетом или некоторые видеоигры могут быть даже полезными для человека, как средства, развивающие логику, внимание и мышление. Многие компьютерные игры могут быть познавательными, а в Интернете можно прочесть много полезной и интересной информации. Проблемы возникают тогда, когда время, проводимое за компьютером, превосходит допустимые пределы (хотя эти пределы никем еще окончательно не определены) [22, 23].

При выраженной компьютерной зависимости наблюдается сильнейшая деградация социальных связей личности и так называемая социальная дезадаптация человека [3, 33]. Наиболее часто социальная дезадаптация развивается именно у детей и подростков, проводящих много времени за компьютерными играми и в Интернете. Деградация социальных связей в этом случае развивается из-за вытеснения объективной реальности виртуальной, созданной при помощи компьютера [2, 5, 11, 16]. На фоне социальной дезадаптации и углубления в мир виртуальной реальности у детей и подростков могут появиться избыточная агрессивность и различные виды асоциального поведения [8, 32]. Кроме того, неопрятный вид и очевидная отчужденность «компьютерщиков» де-

лают их непривлекательными для общества, что, в свою очередь, усугубляет конфликт между обществом и человеком, страдающим компьютерной зависимостью.

Физические аспекты компьютерной зависимости характеризуются общим истощением организма – хронической усталостью [4]. Как правило, лица, страдающие компьютерной зависимостью, пренебрегают сном и отдыхом. При этом эйфория и возбужденность, вызванные играми или пребыванием в Интернете, могут маскировать усталость, что становится причиной еще большего утомления организма [29, 32]. На фоне компьютерной зависимости могут возникнуть различные нарушения психики и поведения [30]. Пренебрежению подвергаются не только отдых и сон, но и питание.

Впервые данное расстройство было описано в 1995 г. доктором Авенем Голдбергом [31]. Несмотря на то, что в цели А. Голдберга не входило включение этого расстройства в официальные психиатрические стандарты, предложенное им описание базируется на описании расстройств, связанных со злоупотреблением психоактивными веществами. В 1997–1998 гг. были созданы исследовательские и консультативно-диагностические службы по данной проблематике. В 1998–1999 гг. вышли первые монографии по проблеме К. Янг, Д. Гринфилда и др. [26, 36]. В России данный феномен с 2000 г. изучают психологи Центра изучения истории и психологии (ЦИИП) «Omega Gnosis 21» под руководством А.Е. Войскунского [6]. В 2009 г. на факультете психологии МГУ состоялся симпозиум «Интернет-зависимость: психологическая природа и динамика развития» с участием психиатров, психологов, социологов и философов, по материалам которого был издан первый в России сборник по Интернет-зависимости [13]. В него были включены и переводы полных текстов докладов основных зарубежных исследователей этой проблемы. Кроме того, проблема Интернет-зависимости рассматривалась на V съезде Российского психологического общества (Москва, 14–18 февраля 2012 г.) [17].

В настоящее время все большую актуальность приобретает проблема одной из разновидностей компьютерной зависимости – Интернет-зависимости, которой, по данным различных исследований, сегодня поражено около 10 % пользователей во всем мире [7, 29]. На сегодняшний день выделяются 6 основных типов Интернет-зависимости:

– навязчивый веб-серфинг – бесконечные путешествия по всемирной паутине, поиск информации;

– пристрастие к виртуальному общению и виртуальным знакомствам – большие объемы переписки, постоянное участие в чатах, веб-форумах, избыточность знакомых и друзей в сети;

– игровая зависимость – навязчивое увлечение компьютерными играми, в том числе – по сети;

– навязчивая финансовая потребность – игра по сети в азартные игры, ненужные покупки в Интернет-магазинах или постоянные участия в Интернет-аукционах;

– пристрастие к просмотру фильмов через Интернет, когда больной может провести перед экраном весь день, не отрываясь из-за того, что в сети можно посмотреть практически любой фильм или передачу;

– киберсексуальная зависимость – навязчивое влечение к посещению порносайтов и занятию киберсексом.

Компьютер и Интернет – сами по себе нейтральные средства, изначально предназначенные для научно-исследовательских целей. Однако активно развивающаяся научная дискуссия о вреде чрезмерного увлечения компьютером и Интернетом приобретает в настоящее время серьезные масштабы [3, 4, 8, 16, 25, 29, 34]. Кроме того, рассмотрение данной проблемы с этой точки зрения является новым феноменом подростковой среды, который на сегодняшний день практически не изучен [15, 20].

Наиболее актуальными остаются вопросы, связанные с системным анализом ранних признаков нарушений коммуникативного поведения у подростков, поскольку проявления этих нарушений не имеют четко очерченной симптоматики и лежат в сфере донозологической диагностики, относясь зачастую к сфере компетенции узких специалистов, не учитывающих оценку состояния здоровья в целом, ориентированную на профилактику. Поэтому одним из наиболее перспективных направлений, включающих раннюю диагностику таких состояний, является клинико-психологическая диагностика нарушений адаптации, поскольку именно психологическое состояние подростка является наиболее чутким индикатором возникающих трудностей.

Материал и методы

Обследовали 251 подростка в возрасте 12–16 лет (115 мальчиков и 136 девочек), учащихся средних общеобразовательных школ № 91, 379, 541 различных районов Санкт-Петербурга. Данное исследование проводилось в рамках программы профилактики нарушений адап-

тации среди школьников. По просьбе администраций школ в эксперимент были специально включены учащиеся так называемых «трудных» классов с целью выявления подростков с высоким риском развития донозологических форм нарушений психической адаптации, в частности – риска формирования компьютерной зависимости.

В процессе исследования предполагалось, на основании данных клинко-психологического анализа информации, полученной в результате направленной беседы с каждым подростком, его одноклассниками и учителями, эмпирически выделить как непосредственно подростков с признаками донозологических форм нарушений психической адаптации, так и собственно группы риска различных вариантов нарушений адаптации и социально-адаптированных подростков. В соответствии с сущностью клинического метода психологические данные у подростков получали в ходе непосредственного общения с ними, организованного как психодиагностическая беседа и целевое наблюдение, направленные на выявление особенностей их нервно-психической устойчивости, а также психологических и социальных переменных, связанных с ними. Специальное внимание в клинко-психологическом исследовании уделялось истории жизни подростка. Акцент был сделан на анализе особенностей системы отношений подростков (к учебе, родителям, сверстникам, себе, алкоголю, наркотикам, пользованию компьютером, жизненным проблемам, особенностям самочувствия и настроения). Получаемые в результате обследования подростков данные подвергались тщательной проверке посредством изучения личных дел школьников, включая медицинские карты, а также бесед с педагогами, родителями и одноклассниками. Регистрация полученных данных осуществлялась при помощи специально разработанного опорного списка вопросов.

На основе полученных данных клинко-психологического исследования, а также с опорой на непосредственный запрос от педагогов, психологов и социальных работников исследованных школ, нами были определены признаки, на основании которых, с нашей точки зрения, можно было выделить группы подростков, характеризующихся донозологическими формами нарушений адаптации.

Как уже указывалось ранее [14], у 69 % от общего числа обследованных нами подростков отмечался клинко-психологический статус, соответствующий дезадаптации. Из дезадаптированных подростков 54,9 % имели проблемы

в области контроля над эмоциями, 68,5 % – не контролировали свое поведение и нередко в межличностных контактах не могли сдерживать гнев и агрессивные побуждения. При этом, нарушения контроля, приводящие к правонарушениям, встречались у четверти из них. 19,4 % подростков часто болели – имели физиологическую дезадаптацию. 11 % подростков обнаруживали признаки алкоголизации и 11 % – ранний опыт сексуальных отношений. 4,2 % подростков имели опыт употребления наркотических средств, хотя, как нам кажется, и это является довольно высоким процентом, если учитывать тот факт, что исследование проводилось как эпидемиологическое в обычных общеобразовательных школах Санкт-Петербурга.

Обратили на себя внимание риски, связанные с большим количеством времени, проводимым за компьютером (от 3 до 5 ч в день) (таких подростков было 74, или 29,5 %), а также 9 подростков (6,3 %), состояние которых можно было квалифицировать как зависимое от компьютера. Эти подростки в самоотчетах указывали на то, что ежедневно проводят за компьютером более 6 ч, порой в ущерб приему пищи и сну.

Поскольку именно количество времени, проводимого подростками за компьютером, выявило большую частоту встречаемости данного феномена в подростковой среде, представляется важным рассмотреть подробнее клинко-психологические факторы, влияющие на развитие виртуальных форм замещающего поведения, являющегося фактором риска формирования компьютерной зависимости. В связи с этим все обследованные нами подростки были разделены на 2 группы:

1-ю – составили подростки ($n = 83$) с наличием потенциального риска формирования компьютерной зависимости, которые более 3 ч в день проводили за компьютером;

2-ю – (контрольную) составили подростки ($n = 61$), тратившие на общение с компьютером не более 3 ч в день, в среднем – не более 2 ч в день.

Статистическую обработку материалов исследования провели с использованием статистического пакета SPSS Statistics 20. Производили вычисление среднего ранга показателя по группам с проверкой значимости различий по критерию Манна–Уитни для оценки различий между двумя независимыми выборками по уровню каждого из оцениваемых признаков, измеренных количественно, и проверку равенства дисперсий путем сравнения значения статистики с критическим значением соответствующего

распределения Фишера при заданном уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их анализ

Вызывает серьезную озабоченность тот факт, что среди обследованных нами 251 подростка 33,1 % из них засиживались за компьютером ежедневно более 3 ч, в том числе не менее 4 ч – 18,1 %, не менее 5 ч – 11,8 %, а 6,3 % (9 подростков) – признались, что проводят ежедневно за этим занятием 6 ч и более, что не может не сказываться на их здоровье, успехах в школе и взаимоотношениях с окружающими. Кроме того, оказалось, что именно мальчики значимо чаще ($p = 0,010$) склонны были засиживаться за компьютером.

Как видно из табл. 1, подростки 2-й группы, пользующиеся компьютером не более 3 ч в день, имеют хорошие, теплые взаимоотношения с родителями, а также близких друзей среди одноклассников, предпочитая свободное время посвящать живому общению.

В то же время, подростки 1-й группы, проводящие за компьютером более 3 ч в день, достоверно чаще чувствуют себя одиноко, информация, которую они черпают из всемирной сети, призвана заполнять их чувство внутренней пустоты и скуки ($p = 0,036$). Именно у них отношения между родителями и детьми ($p = 0,001$) и близкая дружба ($p = 0,043$) чаще становятся жертвами Интернета. При всей своей кажущейся безобидности подобные развлечения оставляют мало времени для общения с реальными людьми. У подростка появляются новые on-line-знакомые. Время, проведенное с реальными людьми, зачастую становится меньше времени, проведенного в обществе компьютера. Наконец, подростки продолжают уже эмоционально разрывать свои отношения с реальными людьми и сознательно, все больше и больше, погружаться в виртуальный мир. Ну и наконец, они начи-

нают лгать о количестве времени, проведенном за компьютером окружающим. При этом они сами отдают себе отчет в том, что такое времяпрепровождение часто сказывается не только на их учебе ($p = 0,001$), поскольку все это часто происходит в ущерб выполнению домашних заданий ($p = 0,001$), но и собственно на состоянии здоровья, поскольку ради занятий на компьютере они часто готовы отказаться от пищи ($p = 0,014$) и сна ($p = 0,001$). Физический вред здоровью от подобного рода зависимости не столь очевиден. Попытки реализовать свое влечение в условиях ограничений по времени приводят к возникновению тенденции засиживаться за компьютером по ночам. Такие бессонные ночи способствуют появлению постоянной усталости и ослаблению иммунной системы подростка, после чего резко повышается вероятность заболевания. В частности, наше исследование показало, что эти дети достоверно чаще ($p = 0,041$) болеют простудными заболеваниями.

Интересно было бы проследить также то, чем именно так увлечены подростки, отдавая свое время компьютеру. Для выявления частоты тематической направленности занятости подростков при взаимодействии с компьютером мы в опросе задавали направленные вопросы, исходя из наиболее распространенных представлений о соответствующих формах. Прежде всего, мы оценивали частоту и приоритетность таких форм взаимодействия с компьютером, свойственных подросткам, как общение в социальных сетях («В Контакте», Facebook, Twitter, а также непосредственное общение в различных чатах), игры, поиск и изучение информации познавательного характера и др.

В последнее время виртуальное общение все чаще вытесняет личное. Неудивительно – ведь общаться в сети не только дешевле, но и проще, здесь не имеют значения разделяющие собеседников километры, а нередко даже годы.

Противники виртуального общения бьют тревогу, утверждая, что социальные сети убивают коммуникабельность и даже культуру [34]. В информационном обществе виртуальное общение служит не только основой для формирования мышления и языка человека, оперирования значимыми информационными потоками, но и предпочитаемой средой обитания индивида, в которой разворачивается его основная деятельность.

Важной особенностью виртуальной коммуникации является возможность одновременного общения с несколь-

Таблица 1
Клинико-психологические характеристики подростков, приверженных виртуальным формам информативно-коммуникативного поведения

Показатель	Группа, ранг		p <
	1-я	2-я	
Наличие хороших, теплых взаимоотношений с родителями	63,89	84,21	0,001
Наличие близких друзей среди одноклассников	69,22	76,96	0,043
Предпочтение занятий за компьютером в ущерб:			
• выполнению домашних заданий	79,68	58,58	0,001
• учебе	79,69	58,57	0,001
• сну	80,67	57,16	0,001
• приему пищи	76,98	62,45	0,014
Головная боль и чувство дискомфорта при длительной работе на компьютере	76,58	63,01	0,008
Частота простудных заболеваний	76,99	66,39	0,041
Чувство скуки/внутренней пустоты	78,29	64,62	0,036

кими людьми, что становится возможным вместе с обеднением языка. Это позволяет быть успешным в Интернете, но играет негативную службу в живом общении [9]. Виртуальное общение, если не создает, то, по крайней мере, существенно влияет на личность человека [24].

Азарт, с которым молодежь рвется за свои персональные компьютеры, нельзя сравнить практически ни с чем. Первым делом они стремятся зайти и посмотреть, кто и что им из их друзей написал, хотя, казалось бы, только час назад они виделись в школе или после школы. Постепенно такое общение может перейти в зависимость. В своей книге «Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other» («Одиночество вместе. Почему мы ожидаем больше от технологий и меньше друг друга») [34] проф. Массачусетского технологического института Шерри Теркл утверждает, что уже ставшее привычным поведение людей на самом деле является признаком серьезной патологии.

В социокультурных исследованиях сетевых сообществ [28, 34] Интернет выступает как система некоторых групп, обладающих своими особенностями языка, норм коммуникации и социальной иерархии участников. Наличие этих особенностей позволяет говорить об Интернете как о социальной среде, которая делает возможным формирование новых оснований социальной самокатегоризации и, тем самым, может вносить вклад в формирование нового содержания идентичности пользователя.

Что касается приверженности играм на компьютере, данный феномен также анализировался нами отдельно, причем мы разделяли подростков по характеру предпочитаемой игры, поскольку приверженность разным играм, по нашему мнению, может свидетельствовать о различных формах эмоциональной и поведенческой адаптации подростков. В разных источниках можно встретить различные описания типов компьютерных игр [24, 25, 27]. Чаще всего основным критерием классификации является жанровый критерий [1]. Основные группы игр в таких классификациях следующие:

1) шутер («shooter») – «стрелялка», игра от первого лица (или от третьего лица), где персонаж должен преодолеть ряд препятствий, завершить задание или пройти игру;

2) аркада – игра с примитивным сценарием, в которой геймеру приходится действовать быстро, полагаясь, в первую очередь, на скорость принятия решений и быстроту реакций;

3) квест (поиск) – приключенческая игра, требующая от геймера решения умственных задач для продвижения по сюжету;

4) симулятор – игры, имитирующие чаще всего управление каким-либо транспортным средством или аппаратом;

5) ролевые игры, где участник принимает какую-то роль и в воображаемой ситуации действует соответственно этой роли (чаще фантастической);

7) традиционные игры – сформированные на основе традиционных игр, например, карточные игры, шашки, шахматы и т. п.

В своем исследовании мы условно разделили их на 2 большие группы – игры-стрелялки и игры-квесты, предполагая, что первые могут иметь некоторое отношение к проявлению агрессивности, а вторые – к потере чувства реальности.

Так, в «стрелялках» успех игрока в большой степени зависит от его скорости реакции и способности быстро принимать тактические решения. Действие таких игр развивается очень динамично и требует напряжения внимания и быстрой реакции на происходящие в игре события. При этом в качестве основного средства прогресса в игре, как правило, используется какое-либо оружие, а успех зависит от того, все ли препятствия уничтожены (включая «живую силу» противника).

«Квесты» требуют от игрока решения умственных задач для продвижения по сюжету. Сюжет может быть predetermined или же давать множество исходов, выбор которых зависит от действий игрока. Современный трехмерный графический интерфейс внес в игру не только элементы неожиданности, но и соответствующую атмосферность, заставляющую игрока погрузиться с головой во вселенную игры, будь то таинственный дом, полный ужасов, заброшенная научная лаборатория, город-призрак или что-то другое.

Помимо общения в социальных сетях и игр, безусловно, нельзя исключать и такой функции компьютера, как помощь в поиске информации в Интернете, что соответственно нами также принималось во внимание.

Рано или поздно каждый пользователь всемирной паутины сталкивается с проблемой поиска информации. В этом случае нам на помощь приходят всевозможные поисковые машины, каталоги и базы знаний. Интернет – это информационное пространство, в котором можно отыскать ответ практически на любой интересующий пользователя вопрос. Сегодня глобальная сеть превращается в важный социальный и политический фактор современного информационного общества. С развитием Интернет-технологий появился новый гигантский источник

информационных ресурсов, доступ к которым является не только относительно дешевым, но и очень быстрым. В Интернете с каждым днем скапливается все больше информации, когда-либо созданной и вновь создаваемой людьми. Подростки, обучаясь в школе, так или иначе вынуждены использовать этот ресурс для образования. Вопрос, какое место подобного рода деятельность занимает во взаимодействии подростка с компьютером, до конца не ясен.

Зачастую поиск даже самой простой информации с использованием сети Интернет превращается в своего рода «серфинг», поскольку практически любой современный компьютер оснащен специальной программой – браузером (обозревателем), позволяющим связываться с веб-узлами сети, просматривать (и прослушивать) содержащиеся в них информацию, а также перемещаться к другим узлам, щелкая мышью на гиперссылки, содержащиеся в просматриваемом на экране документе и выделенные тем или иным способом. Новый документ может, в свою очередь, содержать дальнейшие ссылки, что позволяет вам как бы «плыть» по этому океану информации. Можно полагать, что данный вид поиска оказывается созвучным с тем, что в свое время А.Е. Личко [18] описывал в своих работах как особый вид подростковой хобби-реакции – «информативно-коммуникативное хобби». Данный вид хобби заключается в поиске легкой, эффектной информации на уровне поверхностных сведений, новостей, которыми подростки обмениваются. Это увлечение проявляется в многочасовой пустой болтовне со случайными приятелями, в обсуждении приключенческих, детективных или фантастических фильмов. Не будучи осмысленной, полученная информация легко забывается.

Одной из таких возможностей является просмотр фильмов и прослушивание музыки. Хотя это не основные возможности, но многие подростки используют их чаще, чем основной функционал. Сеть Интернет – это кладезь информации и не только в виде документации, но и в виде мультимедиа файлов, которыми и являются

фильмы и музыка. Сразу хочется отметить, что огромное количество фильмов и музыкальных файлов, которые находятся в свободном пространстве, – это чаще всего пиратская продукция. Она нарушает авторские права правообладателя. Несмотря на то, что идет постоянная борьба с этим явлением, от этого такой продукции меньше не становится. И это еще одна проблема, поскольку не каждый взрослый, а тем более подросток в состоянии в полной мере отдавать себе отчет в том, что каждый раз, когда он скачивает какой-либо фильм или музыкальное произведение из сети Интернет, в большинстве случаев он нарушает закон. Но это тема отдельного обсуждения, имеющая отношение к юридическим границам нормативного поведения.

Собственно в процессе оценки частоты занятий определенными видами деятельности в связи с взаимодействием с компьютером у подростков нами особо обращалось внимание на то, является это занятие монотематическим либо за время занятий на компьютере подросток успевает выполнить несколько задач одновременно – и пообщаться с друзьями, и найти что-то интересное, и поиграть. И так, в табл. 2 представлены частоты распределения увлеченности подростков определенной тематикой, в том числе в зависимости от пола.

Как видно из табл. 2, по частоте времяпровождения I место занимает так называемое online-общение в социальных сетях, причем девочки используют этот ресурс значительно чаще мальчиков ($p = 0,001$). В то же время, почти четверть (23,6 %) мальчиков предпочитают так называемые игры-стрелялки, а для девочек такой вид игр вообще не свойствен. II место по частоте времяпровождения общей группы подростков занимает так называемый «веб-серфинг», когда большая часть времени, затрачиваемого на компьютер, уходит на бесцельное блуждание по сети Интернет в поиске легкой, эффектной информации на уровне поверхностных сведений, новостей, видео-роликов и т. п. Для мальчиков данный вид времяпрепровождения оказывает

Таблица 2

Тематики занятости подростков при проведении времени за компьютером, n (%)

Тематика занятости	Группа			p <	Группа		p <
	общая	мальчики	девочки		1-я	2-я	
Общение в социальных сетях, чатах	68 (48,2)	14 (25,5)	54 (62,8)	0,001	37 (44,6)	31 (50,8)	0,943
Игры-стрелялки	13 (9,2)	13 (23,6)	0 (0)	0,001	10 (12,1)	3 (4,9)	0,001
Игры-квесты	4 (2,8)	2 (3,6)	2 (2,3)	0,950	3 (3,6)	1 (1,6)	0,675
Познавательные сайты в Интернете	5 (3,5)	1 (1,8)	4 (4,7)	0,667	2 (2,4)	6 (9,8)	0,024
Другое (чаще – скачивание фильмов и музыки)	21 (14,9)	8 (14,5)	13 (15,1)	0,882	7 (8,4)	14 (23,0)	0,001
Несколько вариантов из приведенных выше (« веб-серфинг»)	30 (21,3)	17 (30,9)	13 (15,1)	0,048	24 (28,9)	6 (9,8)	0,001

ся на II месте среди приоритетных занятий на компьютере (более 30 % случаев), чем для девочек (15,1 %) ($p = 0,048$), у которых он располагается на II–III месте. Интерес к просмотру кинофильмов и скачиванию музыки мало зависит от пола подростка и располагается на III месте у девочек (15,1 %) и на IV – у мальчиков (14,5 %). Не может не вызывать озабоченности тот факт, что именно полезная информация, располагающаяся на сайтах познавательной и учебной направленности, в меньшей степени интересует современных школьников. Всего 3,5 % обследованных нами подростков указали на то, что именно эти ресурсы являются их целью при работе на компьютере.

Интересно рассмотреть, собственно каким именно образом распределяется активность подростков в зависимости от максимального времени, проводимого за компьютером. Как видно из табл. 2, и у подростков 1-й группы потенциального риска развития компьютерной зависимости (50,8 %), и у подростков 2-й (контрольной) группы (44,6 %) приоритетным занятием на компьютере является именно общение в социальных сетях. Это, в целом, характеризует подростковый возраст, поскольку именно общение со сверстниками, формирующее интимно-личностные привязанности, выходит на первый план. Подростки в этом возрасте испытывают острый дефицит общения, ищут родственную душу и близкого друга. Проще всего, атравматичнее это сделать посредством дистанционного on-line-общения, когда можно легко вступать в контакты с разными людьми, в том числе противоположного пола, разыгрывать различные роли или быть искренним, не опасаясь попасть в неловкую ситуацию. Возможности Интернета здесь представляются поистине фантастическими. Что касается других видов занятости, здесь можно видеть значительные различия в приоритетах, которые квалифицируются как признаки формирующейся дезадаптации. Так, именно среди подростков, проводящих большое количество времени за компьютером (более 3 ч в день), следующим по частоте встречаемости является занятие «веб-серфингом» (28,9 %). В отличие от подростков, не злоупотребляющих временем, проводимым за компьютером ($p = 0,001$), они, не имея возможности (или желания) реализовать свои потребности (к примеру, в общении), бесцельно «бродят» по страничкам в сети Интернет, нигде особенно не задерживаясь. Несмотря на то, что Интернет является идеальным исследовательским инструментом, у этих школьников появляются проблемы с учебой именно потому, что они

посещают не относящиеся к делу сайты, часами болтают в чатах, беседуют с друзьями и незнакомыми людьми и играют в интерактивные игры вместо занятий. В то же время, подростки, проводящие гораздо меньше времени за компьютером (менее 3 ч в день), стараются использовать его с пользой – в 3 раза чаще обращаются за информацией к познавательным и обучающим сайтам ($p = 0,024$), скачивают полезную информацию (рефераты, аудио- и видеофайлы) ($p = 0,001$). На их фоне ребята, подолгу засиживающиеся за компьютером вместо возможной пользы, напротив, приобретают проблемы, связанные с невыполнением домашних заданий, и как следствие – плохая успеваемость.

Выводы

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы, что 33,1 % современных подростков проводят ежедневно более 3 ч за компьютером. В зоне особого риска развития компьютерной зависимости при этом находятся не менее 18 %, поскольку, засиживаясь за компьютером ежедневно более 5 ч, они, безусловно, подвержены негативному влиянию компьютера не только на соматическое здоровье, но и на социальную и психологическую адаптацию. Вред, наносимый в данном случае здоровью ребенка, не может быть оправдан «полезным» проведением времени, поскольку основная часть времени используется такими подростками не с целью повышения своего образовательного уровня и формирования близких привязанностей, а на поиск легкой, эффективной информации на уровне поверхностных сведений и многочасовую пустую болтовню со случайными приятелями. Подобного рода продолжительное сидение за компьютером в ущерб учебе, сну и приему пищи объективно приводит к чувству внутренней опустошенности, снижению защитных сил организма и закономерным проблемам в учебе.

Литература

1. Аветисова А.А. Психологические особенности игроков в компьютерные игры // Психология. Журн. высш. шк. экономики. – 2011. – Т. 8, № 4. – С. 35–58.
2. Архитектура виртуальных миров / под науч. ред.: М.Б. Игнатъева, А.В. Никитина, А.Е. Войскунского. – СПб. : ГУАП, 2009. – 288 с.
3. Асмолов А.Г., Цветкова Н.А., Цетков А.В. Психологическая модель Интернет-зависимости личности // Мир психологии. – 2004. – № 1. – С. 170–192.
4. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е. Одаренный ребенок за компьютером. – М. : Сканрус, 2003. – 336 с.

5. Браславский П.И., Колпачников В.В., Дрикер М.Б. Игровая виртуальная реальность – новое пространство приобретения личного опыта // Изв. Урал. гос. ун-та. – 2005. – № 35. – С. 74–81.
6. Войскунский А.Е. Актуальные проблемы психологии зависимости от Интернета // Психол. журн. – 2004. – Т. 25, № 1. – С. 90–100.
7. Войскунский А.Е. Психология и Интернет: монография. – М.: Акрополь, 2010. – 440 с.
8. Войскунский А.Е. Развивается ли агрессивность у детей и подростков, увлеченных компьютерными играми // Вопр. психологии. – 2010. – № 6. – С. 119–130.
9. Выгонский С.И. Обратная сторона Интернета. Психология работы с компьютером и сетью. – М.: Феникс, 2010. – 320 с.
10. Гилянский Я.И. Девиантология: социология преступности, наркотизма, проституции, самоубийств и других «отклонений». – СПб.: Юрид. центр Пресс, 2004. – 520 с.
11. Грязнова Е.В. Виртуально-информационная реальность и становление личности // Виртуально-информационная реальность в системе «Человек – Универсум»: монография. – Н. Новгород, 2006. – С. 239–253.
12. Евдокимов В.И. Методические аспекты диагностики развития Интернет-зависимости / В.И. Евдокимов, О.В. Литвиненко // Вестн. психотерапии. – 2007. – № 25 (30). – С. 68–75.
13. Интернет-зависимость: психологическая природа и динамика развития / ред.-сост. А.Е. Войскунский. – М.: Акрополь, 2009. – 279 с.
14. Калинин Н.И. Клинико-психологическая типология нарушений психической адаптации в подростковом возрасте / Н.И. Калинин, Е.Е. Малкова // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2012. – № 2. – С. 86–91.
15. Керделлан К., Грезийон Г. Дети процессора. Как Интернет и видеоигры формируют завтрашних взрослых. – Екатеринбург: У-Фактория, 2006. – 272 с.
16. Кузнецова Ю.М., Чудова Н.В. Психология жителей Интернета. – М.: ЛКИ, 2011. – 224 с.
17. Культурно-деятельностная парадигма конструктивизма: методология междисциплинарного познания в сетевом столетии // Материалы V съезда общерос. обществ. орг. «Российское психологическое общество», Москва, 14–18 февр. 2012 г. – М., 2012. – Т. 3. – С. 398–447.
18. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков / А.Е. Личко. – СПб.: Речь, 2009. – 256 с.
19. Милюкова Е.В. Влияние компьютера, как средства массовой информации, на появление и увеличение уровня агрессивности в поведении подростка // Проблемы практической психологии. – Шадринск, 2000. – Ч. 2. – С. 124–129.
20. Палфри Дж., Гассер У. Дети цифровой эры. – М.: Эксмо, 2011. – 368 с.
21. Попова Н.М. Интернет-аддикция как социально-психологический феномен в подростковом возрасте // Профилактика аддиктивных состояний в детско-подростковом возрасте: сб. материалов всерос. конф. с междунар. участием. – Томск, 2003. – С. 173–180.
22. Block J.J. Issues for DSM-V: Internet Addiction // Am. J. of Psychiatry. – 2008. – Vol. 165, N 3. – P. 306–307.
23. Dowling N.A., Quirk K.L. Screening for internet dependence: do the proposed diagnostic criteria differentiate normal from dependent internet use? // Cyberpsychol. Behav. – 2009. – N 12. – P. 21–27.
24. Griffiths M.D. Gambling and gaming addictions in adolescence. – Leicester: British Psychological Society/Blackwell, 2008. – 72 p.
25. Griffiths M.D. Internet and video-game addiction // Adolescent Addiction: Epidemiology, Assessment and Treatment / C. Essau (ed.). – San Diego: Elsevier, 2008. – P. 231–267.
26. Griffiths M.D. Internet addiction: Does it really exist? // Psychology and the Internet: Intrapersonal, Interpersonal and Transpersonal Applications / J. Gackenbach (ed.). – New York: Academic Press, 1998. – P. 61–75.
27. Griffiths M.D., Davies M.N.O., Chappell D. Online computer gaming: a comparison of adolescent and adult gamers // J. of adolescence. – 2004. – Vol. 27, N 1. – P. 87–96.
28. Human Perspectives in the Internet Society: Culture, Psychology and Gender / K. Morgan, C.A. Brebbia, J. Sanchez, A. Voiskounsky (eds.). – Boston: WIT Press: Southampton, 2004. – 568 p.
29. Internet Addiction. A handbook and guide to evaluation and treatment / K.S. Young, C.N. de Abreu (ed.). – Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2011. – 314 p.
30. Internet addiction disorder: An Italian study / G. Ferraro, B. Caci, A. D'Amico, M. Di Blasi // Cyber Psychology & Behaviour. – 2007. – Vol. 10, N 2. – P. 170–175.
31. Internet addiction: metasynthesis of 1996–2006 quantitative research / S. Byun, C. Ruffini, J.E. Mills [et al.] // Cyber Psychology & Behavior. – 2009. – Vol. 12, N 2. – P. 203–207.
32. Plusquellec M. Are virtual worlds a threat to the mental health of children and adolescents? // Arch. Pediatrics. – 2000. – Vol. 7, N 2. – P. 209–210.
33. Stieger S., Burger Ch. Implicit and explicit self-esteem in the context of Internet addiction // Cyberpsychology, behavior and social Networking. – 2010. – Vol. 3, N 6. – P. 681–688.
34. Turkle S. Alone together: why we expect more from technology and less from each other. – Hardcover: Basic Books, 2011. – 360 p.
35. Widyanto L., Griffiths M.D. Internet addiction: Does it really exist? (Revisited) // Psychology and the Internet: Intrapersonal, Interpersonal and Transpersonal Applications / J. Gackenbach (ed.). – 2nd Edition. – New York: Academic Press. 2006. – P. 141–163.
36. Young K. S. Caught in the Net: How to Recognize Internet addiction and A Winning Strategy for Recovery. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1998. – 256 p.
37. Young K.S., O'Mara J., Buchanan J. Cyberdisorders: The mental health concern for the millennium // Cyber Psychology & Behavior. – 2000. – Vol. 3, N 5. – P. 475–479.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ ГИГИЕНЫ В 1995–2010 гг.

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины
им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург;
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко

Ежегодно в 1995–2010 гг. по специальности 14.02.01 (14.00.07) – «Гигиена» в диссертационные советы России представлялись по (131 ± 7) диссертаций, в том числе (102 ± 6) кандидатских и (28 ± 2) докторских. Докторские диссертации составили 21,4 %, а соотношение кандидатских и докторских было 3,7 : 1. Диссертации по гигиене составили около 3,1 % от общего количества медицинских диссертаций в России. В связи с реорганизацией санитарно-эпидемиологической службы в России последние годы происходит уменьшение количества диссертационных исследований по специальности 14.02.01 – «Гигиена». Отмечается также несоответствие инновационного обеспечения гигиены тенденциям развития медицинским научным знаниям в России.

Ключевые слова: инновация, медицинская диссертация, диссертационный совет, гигиена.

Введение

Под инноваций (нововведением) обычно понимается конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности [2]. В современном мире инновационная деятельность осуществляется не только в сфере науки, технологий и производства, но и в других направлениях социального развития – в образовании, медицине, физической культуре и спорте, а инновации рассматриваются как основа экономики знаний. Инновации – это процесс, завершающийся внедрением новшества, обеспечивающего получение положительного экономического, социального или научно-технического эффекта, а также повышение качества жизни населения [1].

Профессиональный поиск в электронных базах данных (БД) ведущих библиотек позволяет группировать издания по индексам (рубрикам) используемых там классификаций. Например, разделу «Гигиена» в Библиотечно-библиографической классификации (ББК) присвоена рубрика 51.2, в том числе: общей гигиене – 51.20, коммунальной гигиене – 51.21, гигиене питания – 51.23, гигиене труда – 51.24, радиационной гигиене – 51.26 и т.д. К сожалению, провести анализ научных изданий в электронных БД практически невозможно из-за несовершенства поисковых режимов, в связи с чем было решено изучать инновационные исследования в сфере медицины по авторефератам диссертаций. Во-первых, диссертационные исследования систематизированы по номенклатуре специальностей научных работников, во-вторых, имеют

обязательную рассылку в ведущие библиотеки страны, что позволяет наиболее полно проанализировать их общий массив, в третьих, диссертационные работы должны иметь практическую значимость, что вполне отвечает инновационности исследований [4].

Диссертация (лат. «dissertatio» – рассуждение, исследование) – вид индивидуального исследовательского труда, который представляется для публичной защиты в диссертационном (ученом) совете с целью получения ученой степени кандидата или доктора наук. Ежегодно в 1995–2011 гг. в диссертационные советы России представлялись по (3500 ± 230) медицинских диссертаций, в том числе докторских – по (680 ± 30) . Докторских диссертаций было 16,2 %, а соотношение кандидатских и докторских – 5,2 : 1.

Гигиена – медицинская наука, изучающая влияние факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность, продолжительность жизни, разрабатывающая нормативы, требования и санитарные мероприятия, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни и деятельности людей. Паспорт специальности 14.02.01 – «Гигиена» [10] Номенклатуры специальностей научных работников [9] определяет 9 областей (направлений) исследований (табл. 1).

ВАК Минобрнауки РФ разрешил рассматривать диссертации по специальности 14.02.01 – «Гигиена» по медицинским и биологическим наукам 21 диссертационному совету (табл. 2). В связи с организацией нового учреждения рассматривается вопрос об открытии диссертационного совета в Северо-Западном государственном медицинском университете им. И.И. Мечникова (Санкт-Петербург).

Таблица 1

Направления исследований по специальности 14.02.01 – «Гигиена» [10]

Направление	Содержание
1-е	Исследования по изучению общих закономерностей влияния факторов окружающей среды на здоровье человека, а также методических подходов к их исследованию (общая гигиена)
2-е	Исследования по оценке влияния факторов окружающей среды населенных мест, разработка гигиенических нормативов и санитарных мероприятий, обеспечивающих благоприятные условия жизни населения (коммунальная гигиена)
3-е	Изучение влияния трудовых процессов и производственной среды на организм работающих и разработка гигиенических нормативов и санитарных мероприятий, направленных на обеспечение благоприятных и здоровых условий труда (гигиена труда и профессиональные болезни)
4-е	Исследования влияния факторов окружающей среды, условий обучения и воспитания на организм детей и подростков, разработка мероприятий, направленных на охрану и укрепление их здоровья, благоприятное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков (гигиена детей и подростков)
5-е	Изучение качества пищевых продуктов и их влияния на организм человека, разработка гигиенических нормативов, санитарных требований и рекомендаций по их изготовлению, хранению и применению, а также рационализации структуры и режимов питания, направленных на улучшение здоровья населения (гигиена питания)
6-е	Изучение закономерностей формирования радиационной обстановки и доз ионизирующих излучений, их влияния на здоровье людей, разработка санитарных правил и норм радиационной безопасности населения (радиационная гигиена)
7-е	Изучение условий труда в сельском хозяйстве и быта сельского населения, разработка гигиенических нормативов по вопросам сельскохозяйственного производства, а также благоустройства и санитарного состояния сельских населенных пунктов (гигиена села)
8-е	Разработка гигиенических нормативов и требований, направленных на обеспечение оптимальных условий для лечения больных в лечебно-профилактических учреждениях и оптимальных условий труда медперсонала (больничная гигиена)
9-е	Изучение влияния условий деятельности и быта на здоровье личного состава Вооруженных сил, разработка гигиенических нормативов, требований и мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья военнослужащих, повышение их работоспособности и боеспособности (военная гигиена)

Таблица 2

Перечень диссертационных советов, принимающих к рассмотрению диссертации по специальности 14.02.01 – «Гигиена» [13]

Шифр совета	Отрасль наук*	Учреждение, при котором создан совет
ДМ 208.007.02	14	Владивостокский государственный медицинский университет
Д 215.002.12	14	Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова
Д 208.008.06	14	Волгоградский государственный медицинский университет
Д 218.001.01	14	Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены
ДМ 350.003.01	14	Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий
Д 208.034.02	14, 03	Иркутский государственный медицинский университет
Д 208.034.02	14	Казанский государственный медицинский университет
ДМ 208.035.01	14	Кемеровская государственная медицинская академия
Д 001.002.01	14	Научно-исследовательский институт питания РАМН
Д 001.009.01	14, 03	Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН
Д 001.023.01	14	Научный центр здоровья детей РАМН
Д 208.061.04	14	Нижегородская государственная медицинская академия
Д 208.065.03	14	Омская государственная медицинская академия
Д 208.066.01	14	Оренбургская государственная медицинская академия
Д 208.040.02	14	Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Д 208.067.04	14	Пермская государственная медицинская академия им. Е.А. Вагнера
Д 208.072.06	14	Российский государственный медицинский университет
Д 208.084.03	14	Рязанский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова
К 737.005.01	14	Таджикский государственный медицинский университет им. Абу Али Ибн Сина
Д 462.001.01	14	Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна
Д 208.107.01	14, 03	Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана

*14 – медицинские науки, 03 – биологические науки.

Материалы и методы

Для анализа потока диссертационных работ по специальности 14.02.01 (старый шифр 14.00.07) – «Гигиена» за 1995–2010 гг. исполь-

зовали государственный библиографический указатель «Летопись авторефератов диссертаций», который издается Российской книжной палатой ежемесячно, электронные каталоги

Российской государственной библиотеки (РГБ) [15], Российской национальной библиотеки (РНБ) [14], Центральной научной медицинской библиотеки (ЦНМБ) [12] и электронный ресурс «Кадры высшей научной квалификации» [7]

Представленные библиотеки входят в состав учреждений реферативно-библиографического обслуживания Государственной системы научной и технической информации, ведут учет и хранение обязательных экземпляров печатной продукции, в том числе авторефератов диссертаций. Кроме того, согласно Приложению 5 «Положения о совете...» [11] они включены в список обязательной рассылки авторефератов диссертаций. Указанное создает благоприятные условия для анализа потоков информации. Алгоритм поиска в электронных каталогах библиотек подробно описан в наших публикациях [3].

Результаты и их анализ

Из 57 038 медицинских диссертаций (1995–2010 гг.) изучили 2101 автореферат диссертаций по специальности 14.02.01 – «Гигиена». Ежегодно в диссертационных советах по этой специальности рассматривались по (131 ± 7) диссертаций, в том числе (102 ± 6) кандидатских и (28 ± 2) докторских. Докторские диссертации составили 21,4 %, а соотношение кандидатских и докторских было 3,7 : 1, что статистически больше ($p < 0,01$), чем в общем потоке медицинских диссертаций, и свидетельствует о более фундаментальной проработке диссертантами проблем исследования.

На рис. 1 представлена динамика диссертационных работ по специальности 14.02.01 – «Гигиена». Отмечается выраженная вариабельность показателей. Полиномиальный ряд динамики количества диссертаций при низком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,53$) со статистической значимостью напоминает пологую инвертируемую U-кривую с максимальными



Рис. 1. Динамика количества диссертаций по специальности 14.02.01 – «Гигиена» (1995–2010 гг.).



Рис. 2. Динамика количества диссертаций общего медицинского потока и по специальности 14.02.01 – «Гигиена» (2000 г. = 100 %).

показателями в 1999–2004 гг. и некоторым снижением количества работ в последние годы.

В связи со значительным различием размерности показателей, динамика количества общего потока медицинских диссертаций в России и работ по специальности 14.02.01 – «Гигиена» на рис. 2 представлена в процентах (2000 г. = 100 %). Сопряженность кривых – низкая ($r = 0,35$; $p > 0,05$), что может указывать на несоответствие инновационного обеспечения гигиены тенденциям развития медицинским научным знаниям в России.

Снижение диссертационных исследований по гигиене можно связать с реорганизацией санитарно-гигиенической службы в стране, значительным сокращением количества специалистов в системе Роспотребнадзора и уменьшением социального запроса подготовки студентов и аспирантов по гигиене. По данным Росстата, с 2000 по 2010 г. количество врачей медико-профилактических специальностей уменьшилось с 27,8 до 17,8 тыс. (более чем в 1,5 раза!) или соответственно с 1,9 до 1,2 на 10 000 населения [5]. И это происходит на фоне, когда руководители государства и медицинской отрасли декларативно заявляют о необходимости широкого внедрения санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий в жизнедеятельность граждан России.

Полиномиальный ряд работ по гигиене при коэффициенте детерминации $R^2 = 0,77$ и со статистической значимостью ($p < 0,001$) прогнозирует уменьшение их количества в структуре медицинских диссертаций (рис. 3). В исследуемом периоде работы по специальности 14.02.01 – «Гигиена» составили 3,1 % от общего количества медицинских диссертаций России за 1995–2010 гг.

Среди изученных авторефератов диссертаций по специальности 14.02.01 – «Гигиена» медицинские работы составили 88,2 %, биологические – 11,7 %, другие (технические



Рис. 3. Вклад диссертаций по специальности 14.02.01 – «Гигиена» в общий массив медицинских работ в России.

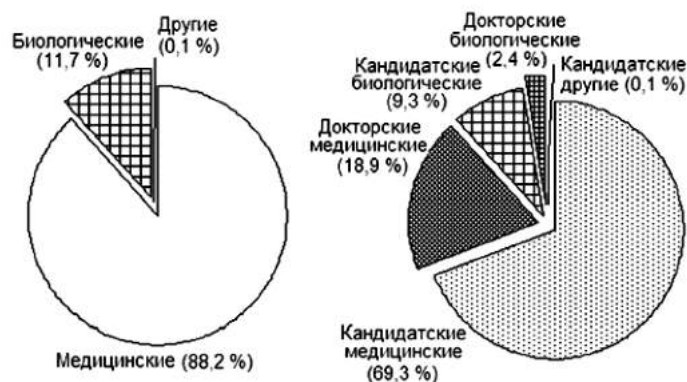


Рис. 4. Обобщенная структура диссертаций по специальности 14.02.01 – «Гигиена».



Рис. 5. Структура направлений исследований.

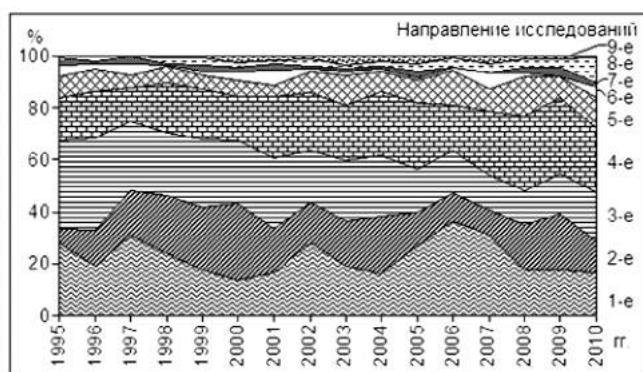


Рис. 6. Динамика структуры диссертаций по специальности 14.02.01 – «Гигиена» по направлениям исследований.

и педагогические) – 0,1 %. Структура авторефератов диссертаций по степеням ученых званий и отраслям наук представлена на рис. 4. Уместно отметить, что среди медицинских работ докторские диссертации составляли 21,5 %, а среди биологических – 20,7 %.

Структура диссертаций по направлениям исследований представлена на рис. 5, а динамика структуры – на рис. 6. Содержание ряда диссертационных работ относилось к нескольким направлениям научных исследований, что учитывалось при анализе структуры. Наиболее представительный вклад в общую структуру диссертаций оказывали работы по гигиене труда и профессиональным заболеваниям (21 %), общей гигиене (20,6 %), гигиене детей и подростков (20,5 %), коммунальной гигиене (16,2 %) (см. рис. 5).

Полиномиальные линии динамики авторефератов диссертаций по направлениям исследований при невысоких коэффициентах детерминации показывают тенденции некоторого снижения кривых количества работ по общей гигиене (1-е направление), коммунальной гигиене (2-е направление) и радиационной гигиене (6-е направление).

Отмечается явное уменьшение количества диссертаций по гигиене труда и профессиональным заболеваниям (3-е направление) и незначительное их увеличение по гигиене детей и подростков (4-е направление), по гигиене питания (5-е направление) и по больничной гигиене (8-е направление). Тренд диссертаций по военной гигиене (9-е направление) напоминает кривую общего количества работ по специальности 14.02.01 – «Гигиена», а по гигиене села (7-е направление) – приближается к горизонтальной линии.

Диссертации, подготовленные по двум специальностям (на стыке наук), составили 18,9 % от общего количества работ по специальности 14.02.01 – «Гигиена». Обобщенные сведения о вторых специальностях представлены на рис. 7. Само собой разумеется, что ведущее место в их структуре вторых специальностей занимали направления исследований по специальностям клинической медицины (49,2 %). Чаще всего объектами изучения в диссертационных работах по специальности 14.02.01 – «Гигиена», выполненных на стыке наук, были проблемы внутренних



Рис. 7. Обобщенные сведения о вторых специальностях.

болезней (13,6 %), педиатрии (12,6 %), стоматологии (7,3 %), эпидемиологии (6,8 %) и общественного здоровья и здравоохранения (25 %).

Заключение

Ежегодно в диссертационные советы России представлялись по (131 ± 7) диссертаций, в том числе (102 ± 6) кандидатских и (28 ± 2) докторских. Докторские диссертации составили 21,4 %, а соотношение кандидатских и докторских было 3,7 : 1, что статистически больше ($p < 0,01$), чем в общем потоке медицинских диссертаций, и свидетельствует о более фундаментальной проработке диссертантами проблем исследования.

В связи с реорганизацией санитарно-эпидемиологической службы в России в последние годы происходит уменьшение количества диссертационных исследований по специальности 14.02.01 – «Гигиена». Отмечается также несоответствие инновационного обеспечения гигиены тенденциям развития медицинским научным знаниям в России.

Литература

1. Анализ инновационной деятельности РАН / Г.А. Месяц, С.М. Алдошин, В.М. Бузник, В.В. Иванов // Инновации. – 2005. – № 3. – С. 3–10.
2. Винокуров В.И. Основные термины и определения в сфере инноваций / В.И. Винокуров // Инновации. – 2005. – № 4. – С. 6–21.

3. Евдокимов В.И. Информационно-научная деятельность по медико-биологическим проблемам безопасности в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2012. – 171 с.

4. Евдокимов В.И., Алексанин С.С. Структура инновационных исследований в медицине: анализ авторефератов диссертаций, поступивших в Российскую государственную библиотеку в 1990–2009 г. // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2012. – № 1. – С. 105–110.

5. Евдокимов В.И., Попов В.И. Гигиена : библиогр. указ. автореф. дис. / Воронеж. гос. мед. акад. им. Н.Н. Бурденко, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – Воронеж : Науч. кн., 2012. – 267 с.

6. Здравоохранение в России, 2011 г. [Электронный ресурс] / Федер. служба гос. статистики (Росстат). – URL: <http://www.gks.ru/>.

7. Кадры высшей научной квалификации [Электронный ресурс]. – URL: <http://science-expert.ru>.

8. Неволин В.Н. О некоторых тенденциях в аттестации кадров высшей научной квалификации // Бюл. ВАК Минобрнауки РФ. – 2005. – № 5. – С. 2–6.

9. Номенклатура специальностей научных работников : прил. к приказу Минобрнауки РФ от 25.02.2009 г. № 59 с изм. и доп. [Электронный ресурс] / ВАК Минобрнауки РФ. – URL: <http://www.wak.gov.ru>.

10. Паспорта специальностей научных работников (ред. от 18.01.2011 г.) [Электронный ресурс] / ВАК Минобрнауки РФ. – URL: <http://mon.gov.ru/work/nti/dok/vak/11.01.18-pasporta>.

11. Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук [Электронный ресурс] : прил. к приказу Минобрнауки РФ от 12.12.2011 г. № 2817 / ВАК Минобрнауки РФ. – URL: <http://www.wak.gov.ru>.

12. Российская медицина [Электронный ресурс] / Электрон. каталог Центр. науч. мед. б-ки. – URL: <http://www.scsml.rssi.ru/>.

13. Список действующих советов [Электронный ресурс] / ВАК Минобрнауки РФ. – URL: <http://vak.ed.gov.ru/ru/dissovet/acting/>.

14. Электронный каталог / Рос. нац. б-ка. – URL: <http://nlr.ru/poisk/>.

15. Электронный каталог авторефератов диссертаций [Электронный ресурс] / Рос. гос. б-ка – URL: <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/>.

Aleksanin S.S., Evdokimov V.I., Rybnikov V.Yu. 5-Years Anniversary to Research Journal «Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations» // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P.5–10.

Abstract. Information on publication activity of the research reviewed journal «Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations» is presented. 22 issues of the journal with 377 research articles have come out over the 5 years since the 2nd half-year period of 2007 to the 1st half-year period of 2012. General theoretical issues and issues of science are projected in 7.4 % of articles; medical topics are discussed in 56 % of articles; biological issues – in 20.2 %, psychological – in 16.4 %. According to the materials of the Scientific Electronic Library, the algorithms of impact-factor calculations and science index of the journal articles are indicated.

Key words: emergency situations, research journal, Russian science index of citation, impact-factor, science index.

Grebenyuk A.N., Sidorov D.A. Medical, social and psychological aspects of radiological terrorism // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 11–18.

Abstract. Among possible means of a terrorist attack the most dangerous on the medical, biologic, social and psychological consequences are nuclear and radiological terrorism. In the article possible scenarios of terrorist attacks with use of sources of ionizing radiation are considered. Definition of radiological terrorism is given. Radioactivity Dispersing Devices (RDD) and Radiation Emission Devices (RED) are described. Radioactive materials which can be used in a «Dirty Bomb» are determined. Possible medical consequences of radiological terrorism are analyzed. Features of radionuclides kinetics in an organism and the basic clinical symptoms of pathology are submitted. It is shown, that social and psychological effects are major factors of influence at terrorist application of a «Dirty Bomb».

Key words: nuclear terrorism, radiological terrorism, dirty bomb, medical and biologic consequences, social and psychological effects.

Nemchenko N.C., Denisov A.V., Zhirnova N.A. Special features of multiple-organ-failure syndrome at major injuries: diagnostics of progress risk // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 18–23.

Abstract. Special features of multiple-organ-failure syndrome (MOFS) at major injuries that are the main reason for posttraumatic remote lethality were observed. According to our data, lethality from MOFS is 69.7 % of general lethality at major injuries. It is shown that posttrauma determined correlation relationship between changes of cytokines, clotting and clot dissolution, imbalance of systematic inflammatory and anti-inflammatory responses determines MOFS progress. Risks of MOFS development (major head injury, low monocytic activity and high apoptosis of lymphocytes, high endothelin and interleukine-6 level) and indications for use of decreasing these risks tactics of multi-step surgery treatment of the victims with major concomitant injuries and limbs injuries were determined and that allowed to decrease general number of complications in 1.8 times,

period of patient staying in department of intensive care in 1,9 times, lethality – in 2.4 times.

Key words: major concomitant injury, inflammation, multiple-organ-failure syndrome, immunity, cytokine, endothelin, hemostasis.

Kobiashvili M.G., Mikhailova I.A., Shyshakova O.V. Barrett's esophagus problems of endoscopy identification and treatment // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 24–28.

Abstract. In the article there can be observed analysis of diagnostics value of different methods of endoscopic examination with histological verification of Barrett's esophagus (BE). There were examined using a routine method – 1252 patients, using chromo-endoscopy – 81 patient, examinations in the mode of endoscopy narrow-band imaging system with magnifying (NBI-ME) – 113, control examinations after NBI-ME argon plasma coagulation centers of intestinal metaplasia type II – 15 patients. The results showed that the detection rate of Barrett's esophagus increased significantly during the inspection NBI-ME – 56.6 % (in coincidence with the histology 90.6 %) compared with routine inspection – 1.7 % (in coincidence with the histology 47.6 %). Intestinal metaplasia (IM) when viewed from NBI-ME in 5.7 % corresponded to type II, which was observed only in combination with IM type I, according to the histological conclusion. In most cases, detection of BE during the inspection in the regime dominated by NBI-ME endoscopic picture of nonerosive reflux esophagitis – 89.2 %, which by histological criteria in 50 % of cases, differentiated as a mild inflammation of the mucous membrane. In this case the length of BE in 54.6 % corresponded to an ultrashort segment.

Key words: Barrett's esophagus, intestinal metaplasia, narrow-band imaging system with magnifying endoscopy (NBI-ME), argon plasma coagulation.

Pavlovich I.M., Gordienko A.V., Batscov S.S., Alper G.A. Diagnostic significance of indices of acid forming and pepsinogen gaster functions in detecting of premalignant potential in patients with chronic atrophic gastritis // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 29–32.

Abstract. 118 patients with chronic gastritis were examined to study diagnostic significance of pH indices of gastric material and pepsinogen – pepsin in detecting of precancerous alterations of mucous coat of stomach in patients with chronic atrophic gastritis. It has been observed that in patients with chronic atrophic gastritis the low indices of secretory stomach function occur at localization of atrophy in mucous coat of stomach body with tendency to decrease while atrophy severity increases and they are not connected with disregeneration changes of mucous coat of stomach. On the other hand, decreased indices of pepsinogen – pepsin in gastric juice and in the tissue of mucous coat of stomach body reflect existence of atrophy of mucous coat of stomach body in the majority of cases. However, only pepsinogen concentration in the tissue of the mucous coat of stomach body allows not only stating the fact of atrophy presence, but also allows differentiating the degree of such atrophy.

Key words: chronic gastritis, atrophy, intestinal metaplasia, dysplasia, gastric cancer, stomach functions.

Ulyukin I.M., Bolekhan V.N. Problems of blood transmitted infection in blood donation // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 32–38.

Abstract. Provision of the epidemiological safety of a diagnostic and treatment process is one of the main conditions of the modern medicine' progress. This review focuses on a blood transmitted infections prevention, and on a various aspects of barrier function during the medical examination of donors. The role and place of high-tech methods of diagnosis of these diseases in donors and patients are discussed.

Key words: infective safety, blood transmitted infections, blood transfusion, laboratory diagnostics.

Bezchasny K.V. Psychiatrist and medical psychologist as the participants of team form of the work (in connection with the tasks of psychoprophylaxis of adaptation disorders in police officers) // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 39–43.

Abstract. The paper analyzes the interaction of physicians and psychologists in the framework of expert-diagnostic and psychoprophylactic work both with persons at their employing at the police and with active officers. Expediency of mutual efforts of psychiatrists and psychologists in the detection of adaptation disorders as the basis of development of neuropsychic and psychosomatic diseases is shown.

Key words: adaptation disorders, autoaggressive and addictive behavior, team work, psychoprophylaxis.

Leonova O.N., Stepanova E.V., Vinogradova T.N. Neurologic pathology in HIV-infected patients // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 44–51.

Abstract. The results of treatment of 166 HIV-infected patients at late stages with central nervous system affliction in 2006–2011 were shown. In the structure of secondary infectious afflictions of CNS at patients cerebral toxoplasmosis (30.1 %), CMV-encephalomeningitis (27.1 %), cryptococcal encephalomeningitis (12.6 %), CNS afflicted with tubercular ethiology (7.2 %) could be observed most often. Ethiology of infectious afflictions of CNS could not be determined in 14 % of cases as it demands implementation of special methods of laboratory research in infectious in-patient hospital.

Keywords: HIV-infection, immunogram, viral load, brain fever, encephalitis.

Agamalieva A.D., Rakhmanova A.G., Kozlov A.A. Clinical features of candidiasis among patients with HIV/TB co-infection // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 51–54.

Abstract. We have conducted retrospective study of prevalence and clinical features of candidiasis among 60 patients with HIV/TB co-infection who were treated in Botkin Infectious Diseases Hospital (St. Petersburg, Russia) in 2011. Average age of patients comprised (32.8 ± 1.6) years, most patients (85 %) were male. Average CD4-cell count measured at the moment of TB diagnosis comprised (148 ± 51) cells/ μ L. Oropharyngeal candidiasis was found in 54 (90 %) patients caused by *Candida albicans*. In patients with low CD4-cells level (below 100 cells/ μ L) along with oropharyngeal lesions invasive forms of candidiasis were

diagnosed which promoted progression of immunosuppression and hastened death approach in 5 patients with disseminated tuberculosis. Our results suggest that in patients co-infected with HIV and TB there is a need to start antifungal therapy as soon as possible, even before laboratory confirmation of mycosis.

Key words: HIV, TB, candidiasis.

Goldobin V.V., Klocheva E.G., Vavilova T.V. Clinical and hemoreologic disorders in male patients with different variant of ischemic stroke // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 55–59.

Abstract. Clinical manifestation and platelet haemostasis parameter results in male patients with atherothrombotic or lacunar strokes are presented, study design – «case-control». 48 patients with ischemic infarction in acute stage, age (61.8 ± 10.5) years and 10 healthy men were examined. Motor and aphasic disorders were significantly ($p < 0.05$) more often and the course of the disease was severer in patients with atherothrombotic stroke, comparing with lacunar stroke. The upper quadrant hemianopia was the only clinical manifestation in one patient with lacunar stroke. Platelet activation was revealed in stroke patients ($p < 0.05$) manifesting by P-selectin expression upon the platelet surface increasing. The frequency of mutant allele of $1b\alpha$ receptor gene c.3550C>T in patients with atherothrombotic stroke was insignificantly ($p > 0.05$) higher comparing with lacunar stroke patients.

Key words: atherothrombotic stroke, lacunar stroke, platelet receptors, P-selectin.

Legeza V.I., Saluhov V.V., Pershko V.A. The usage of hematopoietic growth factors as stimulators of hemopoiesis in treatment of radiation induced myelosuppression (experimental research) // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 60–64.

Abstract. It was shown that course administration of leucostim or neupogen (synthetic analogs of human granulocyte colony-stimulating factor) increased survival rate (on 30 %) and average life expectancy of dead animals (on 6–8 days), increased the count of spleen forming units and the weight of spleen, reduced the severity and duration of leucopenia and enhanced hematopoietic recovery of white blood cells and myelokaryocytes in bone marrow in mice and rats irradiated in minimal absolutely lethal dose after exposure to γ -radiation. There is a discussion about the perspectives of the usage of these medicaments in treatment of myelosuppression resulting from exposure to ionizing radiation.

Keyword: radiation damage, hematopoietic syndrome, neutropenia, myelosuppression, hematopoietic growth factors, granulocyte colony-stimulating factor, leucostim, neupogen, myelostimulating therapy.

Belyaev V.R., Ivanov A.O. Increase of stability to gravitation loads for operators of complicated management systems // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 64–67.

Abstract. The results of training for hypoxia – hypercapnia at 25 operators (age 22–30) of fleet shipboard personnel were analyzed. It was determined that they cause increase of stability of marine men's organisms to changes of body positions in extension. Adaptation to hypoxia – hypercapnia should be seen as effective means of increase of

stability of healthy organisms to gravitation loads. Training for hypoxia – hypercapnia can be included in the complex of prevention measures aimed to bettering of tolerance of gravitation loads at complicated operator shipboard personnel.

Key words: submariners, marine men, extreme activity, hypoxia, hypercapnia, gravitation loads.

Olyinyk S.P. Justification of compounded production method of Anti-Infective Medicine injections during emergencies // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 68–72.

Abstract. A device and method of compounded production of Anti-Infective Medicine injections directly before administrating them into the body tissues during liquidation of consequences of emergency situations were shown. The possibility of industrial production of the device for compounded production and parenteral administration of Anti-Infective Medicine during emergencies was justified.

Key words: Anti-Infective Medicine, emergency, compounded production method of injections.

Rybnikov V.Yu., Matytsyna E.N., Kobozev I.Yu. Personal and environmental coping-resources in professional activity of representatives of extreme professions // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 73–75.

Abstract. The comparative analysis of personal and environmental coping-resources is provided in professional activity of employees of the Public fire service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, police officers and representatives of communicative professions. The subjective perception of social support is estimated by employees of the Public fire service. The comparative analysis of personal features of employees of fire brigades, inspectors of the state fire supervision and police officers is carried out.

Key words: firefighters, policemen, coping-resources, professional activity, subjective perception of social support, personal features.

Baurova N.N., Rudoy I.S. Prognostic model of the neurotic disorders development in military students // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 76–78.

Abstract. At the psychiatry clinic of the Medico-military academy in the period of 1987–2009 years the case histories of 196 military students with diagnoses of stressogenic neurotic and somatoformed disorders (F4 ICD-10) have been investigated. The data have been compared with the previously obtained results of professional psychologic selection of the individuals when entering the military institutions. The control group included 434 intact military

students of the same recruitment. The prognostic model of the neurotic disorders formation in the students have been developed. Its use gives the opportunity to reveal the individuals inclined to get neurotic states during their staying in military institutions.

Key words: psycho-emotional loading, stress, neurotic disorders, stress, case histories, military students.

Kalin N.I., Malkova E.E. Virtual forms of substitution informative-communicative behavior of modern adolescents (clinico-psychological aspect) // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 79–86.

Abstract. The article on the material of the study 251 adolescents aged 12–16 years are described and analyzed in a virtual form of substitution informative-communicative behavior. Revealed that 33.1 % of teenagers on a daily basis for more than 3 hours at the computer. In the area of special risk for computer addiction at the same time there are at least 18 % sat at a computer every day for more than 5 hours. Most of the time is used by teenagers to find an easy, effective information on the level of surface data and discuss them with casual companions. This form of longtime use of the computer to the detriment of their studies, sleep and food intake leads to an objective sense of inner emptiness, reducing the body's defenses and logical problems in school.

Keywords: adolescents, virtual reality, deviant behavior, computer addiction, Internet addiction, web surfing, informative-communicative behavior.

Evdokimov V.I., Popov V.I. Structure and Dynamics of Innovative Researches in the Sphere of Hygiene over the Period of 1995–2010 and their Analysis // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2012. – N 3. – P. 87–91.

Abstract. (131 ± 7) dissertations including (102 ± 6) candidate dissertations and (28 ± 2) doctor dissertations with a specialization 14.02.01 (14.00.07) – «Hygiene» had been submitted to the Russian Dissertation Councils annually over the period of 1995–2010. Doctor dissertations amounted to 21.4 %, and ratio of candidate dissertations and doctor dissertations were – 3.7/1. Dissertations on hygiene amounted to about 3.1 % of the total number of medical dissertations in Russia. There is a decrease over the last years in number of dissertation researches in specialization 14.02.01 – «Hygiene» due to reorganization of sanitary and epidemiological service in Russia. There is also a discrepancy between innovative hygiene provision and trends of medical scientific knowledge development in Russia.

Key words: innovation, medical dissertation, dissertation council, hygiene.

Вышли в свет учебные пособия

Евдокимов В.И. Информационно-научная деятельность по медико-биологическим проблемам безопасности в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2012. – 171 с. ISBN 978-5-905687-85-3. Тираж 500 экз.

Допущено Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве учебного пособия для медицинского персонала, обучающегося по программам дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях МЧС России.

Представлены основные компоненты информационно-научной деятельности по медико-психологическим проблемам обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях. Указаны обобщенный алгоритм научного поиска, классификация информационных документов, виды первичных и вторичных документов, проведен наукометрический анализ документального потока инноваций на примере медицинских диссертаций в России и работ по проблемам безопасности в чрезвычайных ситуациях. Особое внимание в пособии уделено созданию информационных документов, подготовке и оформлению научных работ (статей, рефератов и аннотаций, диссертаций, научных и учебных изданий), составлению библиографической записи и списка литературы. Подробно излагается порядок получения на учебные издания грифа УМО по медицинскому и фармакологическому образованию и грифа МЧС России. Содержатся обобщенные сведения о подготовке электронного издания.

Евдокимов В.И., Ермоленко Т.В. Наукометрический анализ информационных материалов по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС (1987–2010 гг.) : учеб. пособие / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2012. – 163 с. ISBN 978-5-905687-89-1. Тираж 500 экз.

Допущено Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве учебного пособия для медицинского персонала, обучающегося по программам дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях МЧС России.

В 1-м разделе учебного пособия представлен электронный поиск книг в базах данных Российской государственной библиотеки и Российской национальной библиотеки. Проведен наукометрический анализ изданий в сфере ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Ежегодно публиковались по (58 ± 5) книг и брошюр. Официальные издания составили 9 % от общего количества документов указателя, научные – 68 %, научно-популярные – 6 %, публицистические – 9 %, художественные – 6 %, библиографические пособия – 2 %. Во 2-м разделе находятся библиографические записи 1394 книжных изданий, опубликованных в России, Беларуси и Украине на русском языке, в которых рассматривались различные аспекты ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Библиографическая запись приведена по ГОСТу 7.1–2003. Справочный аппарат – указатель авторов, составителей, редакторов.

Евдокимов В.И. Поиск и анализ изобретений по профилактике и лечению радиационных поражений (1994–2010 гг.) : учеб. пособие / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2012. – 196 с. ISBN 978-5-905687-91-4. Тираж 500 экз.

Допущено Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве учебного пособия для медицинского персонала, обучающегося по программам дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях МЧС России.

1-й раздел учебного пособия содержит краткие статистические сведения о потоке патентов на изобретения в России, обобщенную структуру Международной патентной классификации, алгоритм поиска и анализа патентов указателя. Во 2-м разделе представлен тематический аннотированный указатель 329 отечественных патентов на изобретения, зарегистрированных в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам России (Роспатент) в 1994–2010 гг. Внутри разделов патенты расположены в хронологическом порядке (по увеличению регистрационных номеров). Библиографическая запись приведена по ГОСТу 7.1–2003. При большом количестве авторов изобретений указывали фамилии и инициалы первых пяти авторов. Справочный аппарат: нумерационный и авторский указатели.

Евдокимов В.И. Проведение патентных исследований по оценке и минимизации радиоактивных излучений (1994–2010 гг.) : учеб. пособие / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб. : Политехника-сервис, 2012. – 198 с. ISBN 978-5-905687-90-7. Тираж 500 экз.

Допущено Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве учебного пособия для медицинского персонала, обучающегося по программам дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях МЧС России.

В 1-м разделе учебного пособия содержатся общие сведения о проведении патентно-ассоциированных исследований, краткие статистические данные о потоке патентов на изобретения в России, алгоритм поиска и анализа патентов пособия. Во 2-м разделе представлен аннотированный указатель 258 патентов на изобретения, зарегистрированных в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам России (Роспатент) в 1994–2010 гг. Внутри разделов патенты расположены в хронологическом порядке (по увеличению регистрационных номеров). Библиографическая запись приведена по ГОСТу 7.1–2003. При большом количестве авторов изобретений указывали фамилии и инициалы первых пяти авторов. Справочный аппарат: нумерационный и авторский указатели.

Агамалиева Айтен Джафаровна – ассистент Азербайджан. гос. мед. ун-та, аспирант Центра по профилактике и борьбы со СПИД и инфекц. заболеваниями (190103, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 179а);

Аксанин Сергей Сергеевич – директор Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), д-р мед. наук проф., засл. врач РФ, тел. (812) 541-85-65, факс (812) 541-88-05;

Альпер Григорий Александрович – ст. врач-эксперт Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), тел. 8-903-094-58-85, e-mail: grizhic@mail.ru;

Баурова Наталия Николаевна – мед. психолог каф. психиатрии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (195009, Санкт-Петербург, ул. Боткинская, д. 17), канд. психол. наук, тел. (812) 329-71-89, e-mail: baurova-n@mail.ru;

Бацков Сергей Сергеевич – зав. клинич. отд. гастроэнтерологии и гепатологии (радиологический) Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), д-р мед. наук проф., тел. (812) 591-75-24, e-mail: medicine@arcerm.spb.ru;

Безопасный Константин Васильевич – врач-психиатр поликлиники № 3 МСЧ МВД России по г. Москве, канд. мед. наук, тел. 8-915-025-69-34, e-mail: kv2005spb@mail.ru;

Беляев Валерий Робертович – доц. каф. токсикологии и экстрем. медицины Сев.-Зап. гос. мед. ун-та им. И.И. Мечникова (191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41), канд. мед. наук, тел. 8-911-927-97-17, e-mail: 9279717@mail.ru;

Болахан Василий Николаевич – зам. нач. Науч.-исслед. центра Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), д-р мед. наук, тел. (812) 292-34-29, e-mail: v.bolekhan1962@yandex.ru;

Вавилова Татьяна Владимировна – проф. каф. клинич. лаб. диагностики Сев.-Зап. гос. мед. ун-та им. И.И. Мечникова (195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47), д-р мед. наук проф., тел. (812) 545-06-32;

Виноградова Татьяна Николаевна – зам. гл. врача по науч.-орг. работе Центра профилактики и борьбы со СПИД и инфекц. заболеваниями (190103, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 179а), канд. мед. наук, тел. (812) 251-08-53, e-mail: vino75@mail.ru;

Голдобин Виталий Витальевич – доц. каф. неврологии Сев.-Зап. гос. мед. ун-та им. И.И. Мечникова (195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47), канд. мед. наук доц., тел. +7-901-301-66-53, e-mail: vgoldobin@inbox.ru;

Гордиенко Александр Волеславович – зав. каф. госпит. терапии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), д-р мед. наук проф.;

Гребенюк Александр Николаевич – нач. каф. воен. токсикологии и мед. защиты Воен.-мед. академии им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), д-р мед. наук проф., тел. (812) 329-71-60, e-mail: grebenyuk_an@mail.ru;

Денисов Алексей Викторович – нач. науч.-исслед. лаб. (воен. хирургии) Науч.-исслед. центра Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), канд. мед. наук, тел. (812) 292-32-80, 8-921-387-48-86, e-mail: denav80@mail.ru;

Евдокимов Владимир Иванович – проф. каф. подготовки науч. кадров и клинич. специалистов ин-та ДПО «Экстренная медицина» Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), д-р мед. наук проф., тел. (812) 933-46-16, e-mail: evdok@omnisp.ru;

Жирнова Наталья Андреевна – науч. сотр. науч.-исслед. лаб. (воен. хирургии) Науч.-исслед. центра Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), канд. биол. наук, тел. (812) 292-32-80;

Иванов Андрей Олегович – проф. каф. токсикологии и экстрем. медицины Сев.-Зап. гос. мед. ун-та им. И.И. Мечникова (191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41), д-р мед. наук, тел. 8-904-632-79-90, e-mail: ivanoff65@mail.ru;

Калин Наталья Ивановна – аспирант каф. клинич. психологии Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена (192007, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 275), тел. +7-950-021-24-95; e-mail: tasha.kalinka@inbox.ru;

Ключева Елена Георгиевна – проф. каф. неврологии Сев.-Зап. гос. мед. ун-та им. И.И. Мечникова (195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47), д-р мед. наук проф., тел./факс (812) 543-01-26;

Кобиашвили Малхаз Георгиевич – зав. отд. эндоскопии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (197343, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 54), д-р мед. наук проф., e-mail: malcom2@yandex.ru;

Кобозев Игорь Юрьевич – препод. каф. юрид. психологии Санкт-Петерб. ун-та МВД России (Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, д. 1), канд. психол. наук, тел. 8-951-663-46-77, e-mail: igorkobozev@yandex.ru;

Козлов Александр Алексеевич – врач-инфекционист Клинич. инфекц. больницы им. С.П. Боткина (Санкт-Петербург, Миргородская ул., д. 3);

Легеза Владимир Иванович – ст. науч. сотр. науч.-исслед. лаб. (мед. регистр МО РФ) НИО (мед.-информ. технологий) Науч.-исслед. центра Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), д-р мед. наук проф.;

Леонова Ольга Николаевна – зав. отд-нием паллиат. медицины Центра по профилактике и борьбы со СПИД и инфекц. заболеваниями (190103, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 179а), канд. мед. наук, тел. +7-911-230-88-98, e-mail: hiv-hospis@mail.ru;

Малкова Елена Евгеньевна – доц. каф. клинич. психологии Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена, канд. психол. наук, дом. адрес: 197110, Санкт-Петербург, ул. Пионерская, д. 45, кв. 25, тел. +7-921-911-08-12, e-mail: Helen_malkova@herzen.spb.ru;

Матыцина Евгения Николаевна – мед. психолог отд. клинич. психологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова (197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 54), канд. психол. наук, тел. 8-921-402-93-51, e-mail: nightwaterlily@list.ru;

Михайлова Ирина Анатольевна – врач-эндоскопист эндоскопич. отделения клиники № 1 Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (197343, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 4/2), канд. мед. наук, e-mail: mihailova-i@yandex.ru;

Немченко Наталья Степановна – ст. науч. сотр. науч.-исслед. лаб. (воен. хирургии) Науч.-исслед. центра Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), канд. биол. наук, тел. (812) 541-85-25;

Олийнык Сергей Петрович – провизор каф. технологии лекарств и биофармации Львов. нац. мед. ун-та им. Д. Галицкого (79010, Украина, г. Львов, ул. Пекарская, д. 69), тел. 260-08-28, e-mail: olinikpetr@mail.ru;

Павлович Игорь Михайлович – проф. каф. госпит. терапии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), д-р мед. наук, тел. 8-911-236-08-13, e-mail: ipavlovich@mail.ru;

Першко Виталий Анатольевич – адъюнкт каф. воен.-полевой терапии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), тел. 8-921-381-68-64; e-mail: persh_v@mail.ru;

Попов Валерий Иванович – зав. каф. общ. гигиены Воронеж. гос. мед. акад. им. Н.Н. Бурденко (394622, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10), д-р мед. наук проф., тел. 8-903-850-40-04, e-mail: vpopov@vsma.ac.ru;

Рахманова Аза Гасановна – зам. рук. Центра профилактики и борьбы со СПИД и инфекц. заболеваниями по лечеб. и науч. работе (190103, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 179а), засл. деят. науки РФ, д-р мед. наук проф., e-mail: rakhmanova@peterlink.ru;

Рудой Иван Степанович – доц. каф. психиатрии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (195009, Санкт-Петербург, ул. Боткинская, д. 17), засл. врач РФ, д-р мед. наук доц., тел. (812) 329-71-89;

Рыбников Виктор Юрьевич – зам. директора по науч. и учеб. работе Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова (197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 54), засл. деят. науки РФ, д-р мед. наук, д-р психол. наук проф., тел. 8 (812) 702-63-43, e-mail: rvikirina@rambler.ru;

Салухов Владимир Владимирович – ст. преп. каф. воен.-полевой терапии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), канд. мед. наук;

Сидоров Дмитрий Анатольевич – зам. нач. каф. воен. токсикологии и мед. защиты Воен.-мед. академии им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), канд. мед. наук, тел. (812) 292-34-94, e-mail: sidorovdmt@mail.ru;

Степанова Елена Владимировна – зам. гл. врача по мед. части Центра по профилактике и борьбы со СПИД и инфекц. заболеваниями (190103, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 179а), д-р мед. наук, тел. (812) 495-99-72, e-mail: aidscentr@zdrav.spb.ru;

Улюкин Игорь Михайлович – науч. сотр. НИО (по профилактике и борьбе со СПИДом в ВС РФ) Науч.-исслед. центра Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), канд. мед. наук, тел. (812) 292-34-61, e-mail: igor_ulyukin@mail.ru;

Шушакова Оксана Викторовна – врач-эндоскопист эндоскопич. отделения клиники № 2 Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (197343, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 54), e-mail: shushakova_ov@mail.ru.

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_Tab1);

- 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 (прописными буквами), учреждение, город (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 более $\frac{1}{3}$ стр. и ключевые слова, переведенные на английский язык, дополнительно представляются на отдельном листе.

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) одного–трех авторов библиографическое описание приводится с заголовка, который содержит, как правило, фамилии и инициалы всех авторов. Книги (статьи) четырех и более авторов приводятся с заглавия, а все авторы указываются после косой линии в области ответственности:

Пальцев М.А. О биологической безопасности // Вестн. РАН. – 2003. – Т. 73, № 2. – С. 99–103.

Новиков В.С., Никифоров А.М., Чепрасов В.Ю. Психологические последствия аварии // Воен.-мед. журн. – 1996. – № 6. – С. 57–62.

Профессиональная и медицинская реабилитация спасателей / С.Ф. Гончаров, И.Б. Ушаков, К.В. Лядов, В.Н. Преображенский. – М.: ПАРИТЕТ ГРАФ, 1999. – 320 с.

Разработка Всесоюзного регистра лиц, подвергшихся радиационному воздействию в результате аварии на ЧАЭС / А.Ф. Цыб [и др.] // 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.