

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Том 36, № 4. 2017

Научно-практический журнал
основан в 1900 г., возобновлен в 2016 г.

Главный редактор **А. Н. Бельских** (Санкт-Петербург)
Зам. главного редактора **Б. Н. Котив** (Санкт-Петербург)
Е. В. Ивченко (Москва)
В. Н. Цыган (Санкт-Петербург)
Выпускающий редактор **А. Е. Коровин** (Санкт-Петербург)

Редакционная коллегия

А. В. Анисин (Санкт-Петербург)
А. А. Будко (Санкт-Петербург)
А. Н. Глушко (Москва)
Р. В. Деев (Рязань)
М. В. Захаров (Санкт-Петербург)
А. В. Карташев (Ставрополь)
А. Г. Караяни (Москва)
А. В. Козлов (Санкт-Петербург)
П. Е. Крайнюков (Москва)
А. А. Кузин (Санкт-Петербург)
Д. С. Лебедев (Санкт-Петербург)
Ю. В. Мирошниченко (Санкт-Петербург)
О. А. Нагибович (Санкт-Петербург)
А. О. Недошивин (Санкт-Петербург)
А. Н. Николаев (Псков)
И. А. Одинцова (Санкт-Петербург)
К. А. Пашков (Москва)
В. Л. Пашута (Санкт-Петербург)
С. В. Сазонов (Екатеринбург)
Е. И. Саканян (Москва)
Н. Д. Ушакова (Ростов-на-Дону)
Ю. Р. Ханкевич (Североморск)
Д. В. Черкашин (Санкт-Петербург)
А. М. Шелепов (Санкт-Петербург)
Д. Л. Шукевич (Кемерово)
В. В. Юсупов (Санкт-Петербург)
Р. И. Ягудина (Москва)

Отв. секретарь **Д. В. Овчинников** (Санкт-Петербург)

Секретарь **Т. И. Копыленкова** (Санкт-Петербург)

S. M. Kirov Military Medical Academy

IZVESTIA OF THE RUSSIAN MILITARY MEDICAL ACADEMY

Volume 36, Issue 4. 2017

Journal of Medical Science and Practice
established in 1900, resumes issue in 2016

Chief Editor **A. N. Bel'skikh** (St. Petersburg)
Deputy-Chief Editors **B. N. Kotiv** (St. Petersburg)
E. V. Ivchenko (Moscow)
V. N. Tsygan (St. Petersburg)
Issuer editor **A. E. Korovin** (St. Petersburg)

Editorial Board

A. V. Anisin (St. Petersburg)
A. A. Budko (St. Petersburg)
D. V. Cherkashin (St. Petersburg)
R. V. Deev (Ryazan)
A. N. Glushko (Moscow)
A. G. Karayani (Moscow)
A. V. Kartashev (Stavropol)
Yu. R. Khankevich (Severomorsk)
A. V. Kozlov (St. Petersburg)
P. E. Kraynyukov (Moscow)
A. A. Kuzin (St. Petersburg)
D. S. Lebedev (St. Petersburg)
Yu. V. Miroshnichenko (St. Petersburg)
O. A. Nagibovich (St. Petersburg)
A. O. Nedoshivin (St. Petersburg)
A. N. Nikolaev (Pskov)
I. A. Odintsova (St. Petersburg)
K. A. Pashkov (Moscow)
V. L. Pashuta (St. Petersburg)
E. I. Sakanyan (Moscow)
S. V. Sazonov (Ekaterinburg)
A. M. Shelepov (St. Petersburg)
D. L. Shukevich (Kemerovo)
N. D. Ushakova (Rostov-na-Donu)
R. I. Yagudina (Moscow)
V. V. Yusupov (St. Petersburg)
M. V. Zakharov (St. Petersburg)

Executive Secretary **D. V. Ovchinnikov** (St. Petersburg)

Secretary **T. I. Kopylenkova** (St. Petersburg)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № П-3570 от 26 февраля 1999 г.

Адрес редакции
194044, Санкт-Петербург,
ул. Академика Лебедева, 6
тел.: (812) 329-71-18, (812) 292-34-83
факс: (812) 329-71-18
тел.: +7 (911) 178-03-84
e-mail: izvestia-rvma@vmeda.ru

Издается 4 раза в год
Верстка М. А. Хрущева
Корректор Н. Ю. Попова

Подписано в печать 15.12.2017. Формат 60 × 90 1/8.
Объем 4 п. л. Тираж 500 экз.
Отпечатано в типографии
ООО "Литография Принт"
191119, г. Санкт-Петербург,
Днепропетровская ул., дом 8
тел.: (812) 712-02-08

ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА**Ятманов А. Н.**

Многомерный скрининг психического здоровья специалистов ВМФ3

Ржепецкая М. К.

Генетические маркеры как показатель устойчивости человека к различным эколого-профессиональным факторам6

ОБЗОРЫ**Бутрин Я. Л., Петрачков С. А.**

Особенности хирургического лечения пострадавших с глубокими ожогами лица 14

МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО**Аминев Р. М., Кузин А. А., Зобов А. Е., Голубков А. В.**

Аспекты становления и совершенствования государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Вооруженных силах Российской Федерации21

Ланцов Е. В., Кобылкин Д. В.

Эпидемиологические особенности инфекционной заболеваемости населения в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера 29

Стороженко И. И., Николаева К. В., Федорин С. В.

Медицинское обеспечение спортивно-массовых мероприятий и занятий по физической подготовке 33

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**Арапханова М. М., Стародубцев Я. В., Аксенов В. В.,****Сердюков С. В., Саликова С. П., Гриневич В. Б.**

Клинический случай сочетания болезни Конна и множественных неоплазий 36

Медведев Д. С., Бондарев С. А., Щуров А. Г.,**Чурганов О. А., Борисов Д. Н.**

Основные факторы риска преждевременного старения организма и их патогенетическое значение с позиций нейроиммуноэндокринных взаимодействий 41

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**Чалисова Н. И., Коровин А. Е.**

Протекторное влияние сочетаний аминокислот в присутствии циклофосфана в органотипической культуре тканей эктодермального генеза 47

ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ**Улюкин И. М., Емельянов В. Н., Болахан В. Н., Орлова Е. С.**

Аутоагрессивное поведение у лиц молодого возраста 53

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ И ОТЕЧЕСТВА**Лобанова М. И., Никитин Е. А., Роскостов М. И.**

Библиотека Кронштадтского военно-морского госпиталя 60

MILITARY AND EXTREME MEDICINE**Yatmanov A. N.**

Multidimensional screening of the NAVY specialists' mental health3

Rzhepetskaya M. K.

Genetic markers as an indicator of human resilience to various ecological and professional factors6

REVIEWS**Butrin Ya. L., Petrachkov S. A.**

Peculiarities of the surgical treatment of patients with deep face burns 14

PREVENTIVE MEDICINE**Aminev R. M., Kuzin A. A., Zobov A. E., Golubkov A. V.**

Aspects of the formation and improvement of state sanitary and epidemiological supervision in the armed forces of the Russian Federation21

Lantsov E. V., Kobylkin D. V.

Epidemiological features of infectious diseases in emergency situations of natural character 29

Storozhenko I. I., Nikolaeva K. V., Fedorin S. V.

Medical support for sports and mass activities and lessons for physical training 33

CLINICAL MEDICINE**Arapkhanova M. M., Starodubtsev Ya. V., Aksenov V. V.,****Serdyukov S. V., Salikova S. P., Grinevich V. B.**

A clinical case of combination of Konn's disease and multiple neoplasia 36

Medvedev D. S., Bondarev S. A., Shchurov A. G.,**Churganov O. A., Borisov D. N.**

The main factors of premature aging of the human body and their pathogenetic significance from the standpoint of neuroimmune endocrine interactions 41

BIOMEDICAL RESEARCH**Chalissova N. I., Korovin A. E.**

Protective effect of amino acids in the organotypic culture of the ectodermal genesis tissues at the cyclophosphane presence 47

PSYCHOLOGY AND PSYCHOPHYSIOLOGY**Ulyukin I. M., Emel'yanov V. N., Bolekhan V. N., Orlova E. S.**

Autoaggressive behavior in young persons 53

HISTORY OF MEDICINE AND FATHERLAND**Lobanova M. I., Nikitin E. A., Roskostov M. V.**

Library of the Kronstadt naval hospital 60

ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

MILITARY AND EXTREME MEDICINE

МНОГОМЕРНЫЙ СКРИНИНГ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ВМФ

А. Н. Ятманов

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

MULTIDIMENSIONAL SCREENING OF THE NAVY SPECIALISTS' MENTAL HEALTH

A. N. Yatmanov

S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. В статье рассмотрены вопросы применения многомерного скрининга психического здоровья военнослужащих военно-морского флота. Содержание понятия «психическое здоровье» не исчерпывается медицинскими и психологическими критериями, в нем всегда отражены общественные и групповые нормы, регламентирующие духовную жизнь человека. С этой целью разработан многомерный скрининг психического здоровья. Сущность многомерного скрининга военнослужащего состоит в совмещении уровневых оценок психической или «субъективной», психофизиологической или «военно-профессиональной» и социально-психологической адаптации военнослужащего. В условиях 3-го мес похода в коллективе военнослужащих наблюдаются умеренный уровень личной «субъективной» адаптации, хороший уровень показателей оценки деятельности военнослужащих командиром, наличие социального напряжения в воинском коллективе. 27% обследованных рекомендованы мероприятия психологического и воспитательного характера, 9% — необходимо динамическое наблюдение врача части, 2% — консультация психиатра, что требует обязательного проведения мероприятий медико-психологического сопровождения военнослужащих в период длительного похода (3 табл., библиограф.: 7 ист.).

Ключевые слова: военно-морской флот, военнослужащий, психическое здоровье, скрининг.

Статья поступила в редакцию 24.11.2017.

Психическое здоровье — это одна из составляющих частей здоровья в целом, которая обеспечивает надежное выполнение деятельности в сложных и экстремальных условиях [1–3]. Такими условиями является, в частности, длительный боевой поход [4, 5]. Психическое здоровье динамично, и для его определения целесообразно использовать скрининговые методики [6–8].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является апробация и оценка возможности применения методики мониторинга психического здоровья военнослужащих на большом надводном корабле в условиях похода.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы 143 военнослужащих электро-механической боевой части большого надводного

Abstract. The application of multidimensional screening of the navy servicemen's mental health is considered in the article. The content of the concept of "mental health" is not limited to medical and psychological criteria, it always reflects the social and group norms that regulate the spiritual life of a person. For this purpose, multidimensional mental health screening has been developed. The essence of multidimensional a serviceman's screening consists of combining the level estimates of mental or "subjective", psychophysiological or "military professional" and socio-psychological adaptation of a serviceman. A moderate level of personal "subjective" adaptation in the collective of servicemen, a good level of indicators for assessing the activity of servicemen by the commander, and the presence of social tension in the military collective in the conditions of the third month of the campaign is observed. 27% of those surveyed servicemen were recommended psychological and educational activities, 9% — were required dynamic monitoring of the doctor's part, 2% — were needed in a psychiatrist's consultation. It requires mandatory medical and psychological support for military personnel during a long campaign (3 tables, bibliography: 7 refs).

Key words: mental health, navy, screening, serviceman.

Article received 24.11.2017.

корабля (Военно-морской флот Российской Федерации (ВМФ РФ) на 3-м мес нахождения экипажа в условиях похода, из них 113 проходящих службу по призыву и 30 старшин-контрактников. Распределение по дивизионам следующее: 43 человека (30%) входят в дивизион движения (ДД), 26 (18,2%) — в дивизион живучести (ДЖ), 47 (33%) — в трюмный дивизион (ТД), 27 (18,8%) — в электротехнический дивизион (ЭД).

Использовалась методика многомерного скрининга оценки психического состояния, базирующаяся на многоосевом подходе. Сущность многомерного скрининга военнослужащего состоит в совмещении уровневых оценок психической или «субъективной», психофизиологической или «военно-профессиональной» (базирующейся на изучении качества прохождения службы) и социально-психологической (характеризующей межличностные отношения в коллективе) адаптации военнослужащего к качественно новым условиям существования [5]. Многомерный скрининг проводился с применением теста «Нервно-психическая адаптация» (НПА), «Анкеты

Показатели многомерной оценки психического здоровья по дивизионам

Методики	ДД	ДЖ	ТД	ЭД
НПА, баллов	14,4 ± 1,3	20,77 ± 1,93*	3,79 ± 1,01**	17,74 ± 1,58
АДН, баллов	4,2 ± 0,06 [#]	3,96 ± 0,09	4,02 ± 0,1	3,92 ± 0,1 ^{##}
Социометрический индекс	0,1 ± 0,22 ^{&}	(-0,02) ± 0,24	(-0,66) ± 0,89 ^{&&}	(-0,15) ± 0,17

Примечание. * — $p < 0,05$ с ДД, ТД; ** — с ДД, ДЖ, ЭД; [#] — $p < 0,05$ с ДЖ, ЭД; ^{##} — с ДД. & — $p < 0,05$ с ДЖ, ТД, ЭД; && — с ДД.

динамического наблюдения» (АДН) и методики «Социометрия».

Статистический анализ выполняли с помощью пакета программ Statistica 6. Сравнительный анализ проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Критерии оценки результатов многомерного скрининга обследуемых проводили с использованием перевода «сырых» баллов обследованных в стеновую шкалу с формированием 3 уровней выраженности адаптации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В условиях 3-го мес боевого похода в коллективе военнослужащих наблюдаются: умеренный уровень личной «субъективной» адаптации, среднее значение методики НПА у обследуемых составило $12,73 \pm 0,9$ балла; хороший уровень показателей оценки деятельности военнослужащих командиром, экспертная оценка АДН $4,05 \pm 0,04$ балла; наличие социального напряжения в воинском коллективе, социометрический индекс $(-0,24 \pm 0,29)$.

Худшие показатели субъективной адаптации личного состава получены в ДЖ ($20,77 \pm 1,93$), лучшие — в ТД ($3,79 \pm 1,01$). Худшие показатели экспертной оценки профессиональной деятельности военнослужащих командиром получены в ЭД ($3,92 \pm 0,1$), лучшие — в ДД ($4,2 \pm 0,06$). Худшая социальная адаптация военнослужащих зафиксирована в ТД ($-0,66 \pm 0,89$), лучшая — в ДД ($4,2 \pm 0,06$) (табл. 1).

Следующим этапом исследования стал этап разработки критериев оценки результатов многомерного скрининга обследуемого контингента для каждой из используемых при многомерном скрининге методик (НПА, АДН, «Социометрия») с переводом «сырых» баллов обследованных в стеновую шкалу и формированием 3 уровней выраженности адаптации (табл. 2).

Результатом многомерного скрининга психического здоровья военнослужащих является отнесение обследуемого к одной из групп: 1) военнослужащие, которым необходима консультация психиатра, при совпадении всех трех неудовлетворительных оценок; 2) военнослужащие, которым требуется динамическое наблюдение врача части, при наличии двух неудовлетворительных оценок; 3) военнослужащие, которым рекомендованы мероприятия психологического и воспитательного характера, при наличии одной неудовлетворительной оценки; 4) военнослужащие без неудовлетворительных оценок, которым специальных мероприятий не проводят.

Выявлены военнослужащие электромеханической боевой части, нуждающиеся в психопрофилактических мероприятиях: рекомендованы мероприятия психологического и воспитательного характера 39 (27%), требуется динамическое наблюдение 13 (9%), необходима консультация психиатра 3 (2%). Количество военнослужащих, которые нуждаются в проведении психопрофилактических мероприятий, по дивизионам представлено в табл. 3.

Таблица 2

Рекомендуемые коридоры значений методик многомерного скрининга психического здоровья для военнослужащих в условиях похода

Методики	Хорошая адаптация	Удовлетворительная адаптация	Неудовлетворительная адаптация
НПА	$4 \leq x$	$7 < x \leq 25$	$25 < x$
АДН	$4,42 \leq x$	$4 \leq x < 4,42$	$x < 4$
Социометрия	$0,8 \leq x$	$(-0,7) \leq x < 0,8$	$x < (-0,7)$

Таблица 3

Военнослужащие, нуждающиеся в проведении психопрофилактических мероприятий, человек

Необходимые мероприятия	ДД	ДЖ	ТД	ЭД
Психологического и воспитательного характера	11 (26%)	8 (31%)	13 (28%)	7 (26%)
Динамическое наблюдение	5 (12%)	2 (8%)	3 (6%)	3 (11%)
Консультация психиатра	0	1 (4%)	2 (4%)	0
Всего	16 (37%)	11 (42%)	18 (38%)	10 (37%)

Высокий процент обследуемых, которые нуждаются в проведении психопрофилактических мероприятий, обусловлен сложными условиями труда и быта во время длительного похода, в связи с чем требуется обязательное медико-психологическое сопровождение военнослужащих.

ВЫВОДЫ

1. Апробирована и доказана возможность применения результатов многомерного скрининга психического здоровья военнослужащих с целью организации психопрофилактических мероприя-

тий для военнослужащих кораблей военно-морского флота в условиях боевых походов.

2. В условиях 3-го месяца похода в коллективе военнослужащих наблюдаются умеренный уровень личной «субъективной» адаптации, хороший уровень показателей оценки деятельности военнослужащих командиром, наличие социального напряжения.

3. 27% обследованных рекомендованы мероприятия психологического и воспитательного характера; 9% — необходимо динамическое наблюдение врача части; 2% — консультация психиатра, что требует обязательного медико-психологического сопровождения военнослужащих в период длительного похода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Drynkin T. I. Psychological health and psychological time. In: *Psichologicheskoe zdorov'e lichnosti: teoriya i praktika. Sbornik nauchnykh trudov po materialam III Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Psychological health of personality: theory and practice. Collection of scientific works on materials of the III all-Russian scientific-practical conference). 2016: 50–3. Russian (Дрынкина Т. И. Психологическое здоровье и психологическое время. В кн.: Психологическое здоровье личности: теория и практика. Сборник научных трудов по материалам III Всероссийской научно-практической конференции. 2016: 50–3).
2. Shamrey V. K., Dnov K. V., Kurasov E. S., Kostin D. V. Mental health of servicemen who committed suicide attempts. *Vestn. Ros. voyen.-med. akad.* 2010; 30 (2): 56–9. Russian (Шамрей В. К., Днов К. В., Курасов Е. С., Костин Д. В. Психическое здоровье военнослужащих, совершивших суицидальные попытки. *Вестн. Рос. воен.-мед. akad.* 2010; 30 (2): 56–9).
3. Kutelev G. M., Zaytsev A. G., Smurov A. V., Savostikov A. A., Simakina O. E. Mental states as an indicator of professional adaptation of servicemen of the Navy. *Morskaya meditsina.* 2015; 1 (1): 20–6. Russian (Кутелев Г. М., Зайцев А. Г., Смуров А. В., Савостиков А. А., Симакина О. Е. Психические состояния как индикатор профессиональной адаптации военнослужащих ВМФ. *Морская медицина.* 2015; 1 (1): 20–6).
4. Kutelev G. M., Zaytsev A. G., Korzhov I. V. Formation of a healthy way of life among servicemen of the Navy. *Morskaya meditsina.* 2015; 2: 64–70. Russian (Кутелев Г. М., Зайцев А. Г., Коржов И. В. Формирование здорового образа жизни у военнослужащих военно-морского флота. *Морская медицина.* 2015; 2: 64–70).
5. Shamrey V. K., Kurasov E. S., Kobozova K. A. Provision of psychiatric assistance to military personnel in a multidisciplinary hospital. *Military Medical Journal.* 2017; 338 (6): 25–32. Russian (Шамрей В. К., Курасов Е. С., Кобозова К. А. Оказание психиатрической помощи военнослужащим в многопрофильном стационаре. *Военно-медицинский журнал.* 2017; 338 (6): 25–32).
6. Zamyatin M. N., Churilov L. P., Korovin A. E. Nervous system and nervous regulation as objects of biomedicine. *Clin. Patofisiol.* 2016; 1: 3–6. Russian (Замятин М. Н., Чурилов Л. П., Коровин А. Е. Нервная система и нервная регуляция как объекты биомедицины. *Клин. патофизиол.* 2016; 1: 3–6).
7. Korzunin V. A., Tserfus D. N. Topical issues of psychophysiological support for the adaptation of students to the conditions of the educational environment in the universities of law enforcement agencies. *Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere.* 2015; 35 (3): 149–56. Russian (Корзунин В. А., Церфус Д. Н. Актуальные вопросы психофизиологического сопровождения адаптации обучающихся к условиям образовательной среды в вузах силовых ведомств. *Проблемы управления рисками в техносфере.* 2015; 35 (3): 149–56).
8. Shevchenko M. I., Koroleva N. I., Shemyakina E. Yu., Vospitannik I. V., Drynkin T. I., Yakimov Yu. M., Marihin S. V., Samoylova O. D., Samorodnov O. V., Tarasova O. I. Education of a citizen of Russia. To the 70th anniversary of the Great Victory. Saint Petersburg; 2015. Russian (Шевченко М. И., Королева Н. И., Шемякина Е. Ю., Воспитанник И. В., Дрынкина Т. И., Якимов Ю. М., Марихин С. В., Самойлова О. Д., Самороднов О. В., Тарасова О. И. Воспитание гражданина России. К 70-летию Великой Победы. СПб.; 2015).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Автор уведомляет об отсутствии какого-либо конфликта интересов, применительно к данной публикации.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author notifies that there is no conflict of interest with respect to this publication.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Ятманов Алексей Николаевич — канд. мед. наук, начальник научно-исследовательской лаборатории (военной психофармакологии) научно-исследовательского отдела (медико-психологического сопровождения) научно-исследовательского центра, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, e-mail: yan20220@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

YATMANOV Alexey N. — M. D., Ph. D. (Medicine), Head of the Research Laboratory (military psychopharmacology) Scientific Research Department (medical and psychological support) Research Center, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, e-mail: yan20220@mail.ru

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УСТОЙЧИВОСТИ ЧЕЛОВЕКА К РАЗЛИЧНЫМ ЭКОЛОГО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

М. К. Ржепецкая

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

GENETIC MARKERS AS AN INDICATOR OF HUMAN RESILIENCE TO VARIOUS ECOLOGICAL AND PROFESSIONAL FACTORS

M. K. Rzhpetskaya

S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. Особенностью военно-профессиональной деятельности являются различные эколого-профессиональные факторы (гипоксия, жаркий или холодный климат, шум, вибрация, радиация, напряженная физическая деятельность и др.). Внедрение молекулярно-генетических методов в практику медицинского и профессионального отбора может существенно повысить эффективность подбора и рационального распределения людей по отдельным специальностям, оптимизировать работоспособность, сохранить здоровье, снизить затраты на восстановление, реабилитацию и (или) лечение специалистов (библ.: 58 ист.).

Ключевые слова: генетические маркеры, гипоксия, температура окружающей среды, устойчивость, утомление, физические нагрузки.

Статья поступила в редакцию 12.05.2017.

Основной задачей физиологии военного труда является изучение функций и механизмов регуляции организма военнослужащих в условиях профессиональной деятельности, поддержание их высокой работо- и боеспособности. Военно-профессиональная деятельность специалистов сопровождается воздействием различных эколого-профессиональных факторов. Среди них гипоксия, жаркий или холодный климат, шум, вибрация, напряженная физическая деятельность и др. [1].

Одним из возможных направлений сохранения здоровья и работоспособности в таких условиях может быть рациональное распределение военнослужащих по различным специальностям с учетом индивидуальной устойчивости их организма к экстремальным воздействиям, которая определяется как приобретенными, так и врожденными компонентами [2–4].

Приобретенная устойчивость (резистентность) заключается в расширении гомеостатического диапазона регулирования физиологических функций и резервных возможностей. Расширение гомеостатического диапазона обеспечивается механизмами адаптации: повышение максимального уровня функционирования физиологических систем

Summary. Various ecological and professional factors (hypoxia, a hot or cold climate, noise, vibration, radiation, intense physical activity, etc.) are peculiarities of the military activities. The introduction of molecular and genetic methods in medical practice and occupational selection can greatly improve the efficiency of selection and rational appointment of people into separate specialties, optimize working capacity, maintain human health, reduce the costs for rehabilitation and (or) specialists' treatment (bibliography: 58 refs).

Key words: ambient temperature, exercise, fatigue, genetic markers, hypoxia, resilience.

Article received 12.05.2017.

происходит в процессе тренировки, а снижение базального уровня — за счет оптимизации системы регулирования и уменьшения напряжения в состоянии относительного покоя. Таким образом, происходит расширение нормы реакции, что является функциональной основой для высокой устойчивости человека к действию чрезвычайного раздражителя [5].

Врожденная устойчивость предопределяется геномом человека, который различен у всех людей, за исключением однойцевых близнецов.

Определение врожденной индивидуальной устойчивости стало возможным с появлением стремительно развивающихся современных молекулярно-генетических методов. Высокоэффективные методы анализа генома в начале XXI в. позволили инициировать расшифровку генома человека и создать концепцию «генетического паспорта» [6].

Особенности геномов имеют популяционный, этнический и индивидуальный характер и обусловлены мутациями, приводящими к количественному и качественному генетическому полиморфизму [6].

Количественный генетический полиморфизм представлен факультативными элементами, на долю которых приходится более 50% всего генома.

Это микро- и минисателлитная ДНК, образующая тандемные повторы (Short Tandem Repeats), ретро-транспозоны, повторы большей протяженности с вариабельной по нуклеотидному составу внутренней структурой (Variable Number Tandem Repeats). В последние годы благодаря новым методам ДНК-анализа (сравнительная геномная гибридизация, полногеномный скрининг ассоциаций) в геноме человека выявлено наличие полиморфизма по большим фрагментам ДНК (1–50 МгБ) — так называемое варьирующее число копий (Copy Number Variation).

Качественный генетический полиморфизм представлен преимущественно однонуклеотидными заменами — single nucleotide polymorphism (SNP). Общее число SNP во всем геноме человека оценивается величиной порядка 10^{10} – 10^{11} . Предполагается, что около половины всех SNP (5 млн) приходится на смысловую часть генома. Именно эти замены нередко представляют собой аллельные варианты генов, ассоциированных с различными мультифакторными заболеваниями (МФЗ). Установлено, что SNP имеет выраженную этническую и популяционную специфику. Наследуемые полиморфные изменения генов играют решающую роль в определении уникального биохимического профиля каждого человека, в его наследственной устойчивости к воздействию различных факторов, а в конечном счете — предрасположенности к различным заболеваниям.

Выявлено, что около 1,5% болезней человека обусловлены мутациями отдельных генов, при этом точность диагностики таких наследственных болезней приближается к 100%. Все остальные заболевания (98,5%), в том числе сердечно-сосудистые, онкологические, психические и инфекционные, — результат сочетанного эффекта неблагоприятных внешних факторов и индивидуальных особенностей генома, делающих человека чувствительным к заболеванию [6]. Наряду с определением генома и SNP стало возможным решение и прикладных вопросов, касающихся выявления генетических основ индивидуальной устойчивости человека к различным неблагоприятным экзогенным (экогенетика), а также к эндогенным (фармакогенетика) факторам. В ходе таких исследований возникло представление о существовании «генов предрасположенности» (мутантные гены (аллели), которые совместимы с рождением и жизнью, но при определенных неблагоприятных условиях могут способствовать развитию того или иного заболевания) [7].

ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К РАЗЛИЧНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

В настоящее время проведено сканирование ассоциаций около 300 различных МФЗ [8, 9], зарегистрировано сцепление 1640 SNP с 89 МФЗ [8, 10].

Однако множество таких ассоциаций в действительности оказывались случайными и могли быть определены только в результате повторного анализа, проведенного на других когортах больных с тем же МФЗ и других группах популяционного контроля. Около трети выявленных локусов ассоциированы с двумя, тремя и более заболеваниями. Многие МФЗ совпадают по большому числу генов, ассоциированных с различными аутоиммунными заболеваниями [11, 12].

В настоящее время уже имеются достаточно обоснованные данные о том, что «гены внешней среды» (гены *GSTP1*, *NAT-2*, *miEPOX* и др.) участвуют в возникновении ряда онкологических (рак легких, рак молочной железы) и неонкологических (хронический обструктивный бронхит, эмфизема легких, эндометриоз, болезнь Паркинсона) заболеваний [6, 13]. Выявлены SNP, определяющие болезнь Альцгеймера (*TOMM40-523*, *APOE4*), диабет 2-го типа (*PPARG*, *TCF7L2*, *KCNJ11*), старческую дегенерацию желтого пятна сетчатки (*CFH*), системную красную волчанку (*JRF5*), рак простаты (регион *JF1H*), сахарный диабет 1-го типа (*IL2RA*, *CD25*, *PTPN22*), аутоиммунный тиреоидит (*CTLA4*), болезнь Гиршпрунга (*RET*), болезнь Крона (*NOD2*, *CARD15*), ревматоидный артрит (*PTPN22*) [14, 15].

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ И УСТОЙЧИВОСТИ К РАЗЛИЧНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Несмотря на многочисленные исследования в области изучения взаимосвязей генов и SNP с МФЗ, малоизученными остаются взаимозависимости SNP с устойчивостью к факторам внешней среды (гипоксия, гипотермия, гипертермия и др.) и к профессиональным факторам (физические и психические нагрузки, монотония, утомление и др.).

Ранее, до появления современных молекулярно-генетических методов, устойчивость человека к эколого-профессиональным факторам определялась с помощью таких генетических маркеров как соматотип, хромосомный, гормональный маркер, группа крови, состав мышечных волокон, моторная асимметрия, моторное доминирование и индивидуальный профиль функциональной асимметрии [16–19].

Для практического удобства было предложено различать маркеры абсолютные и условные.

Абсолютные маркеры характеризуются наиболее высокой наследуемостью (коэффициент наследуемости приближается к 1,0). К ним относят: группу крови (системы АВ0, MN и др.), скорость возникновения некоторых вкусовых ощущений, показатели кожных узоров пальцев (дерматоглифы), форму зубов (одонтоглифы), особенности хромосомных наборов и др.

Условные маркеры менее обусловлены наследственно (коэффициент наследуемости 0,80–0,95).

К ним относятся: соматотип человека, его темперамент (тип высшей нервной деятельности), доминирование правого или левого полушария, особенности сенсорной и моторной функциональной асимметрии и тип индивидуального профиля асимметрии, соотношение быстрых и медленных мышечных волокон в скелетных мышцах, гормональный статус и др. [20].

Наибольшая наследственная обусловленность выявлена для морфологических показателей, меньшая — для физиологических параметров и наименьшая — для психологических признаков [21].

Среди морфологических признаков наиболее выраженным оказалось влияние наследственности на продольные размеры тела, меньшим — на объемные размеры, еще меньшим — на состав тела [18].

Изучение степени наследуемости различных морфофункциональных показателей организма человека показало, что генетические влияния на них чрезвычайно многообразны. Они отличаются по срокам обнаружения, степени воздействия, стабильности проявления [19].

Генетическая обусловленность обнаружена для многих физиологических параметров, среди которых метаболические характеристики организма; аэробные и анаэробные возможности; показатели сердечно-сосудистой (значение показателей ЭКГ, систолический и минутный объем крови в покое, частота сердечных сокращений (ЧСС) при физических нагрузках, артериальное давление, объем и размеры сердца) и дыхательной (жизненная емкость легких и жизненный показатель, частота и глубина дыхания, минутный объем дыхания, длительность задержки дыхания на вдохе и выдохе, парциальное давление кислорода и оксида углерода в крови и альвеолярном воздухе) систем, показатели системы крови (уровень холестерина в крови, скорость оседания эритроцитов) и группа крови, иммунный статус, гормональный профиль и др. [22–26].

Многие нейродинамические, психофизиологические, психологические показатели, характеристики сенсорных систем также находятся под выраженным генетическим контролем: большая часть амплитудных, частотных и индексных показателей электроэнцефалографии (ЭЭГ) (особенно α -ритм), статистические параметры взаимопереходов волн ЭЭГ, скорость переработки информации; моторная и сенсорная функциональная асимметрия, доминантность полушарий, темперамент, коэффициент интеллектуальности (IQ); пороги чувствительности сенсорных систем; дифференциация цветового зрения и дефекты цветовосприятия, нормальная и дальнорзкая рефракция, критическая частота слияния световых мельканий и др.

Однако для сложных двигательных навыков генетический фактор имеет меньшее значение, чем для простых, т. е. чем сложнее поведенческая деятель-

ность человека, тем менее выражено влияние генотипа и больше — окружающей среды [19].

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ И УСТОЙЧИВОСТИ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

В настоящее время генетическая детерминированность в наибольшей степени нашла отражение в прикладных вопросах спортивного отбора для оценки физических качеств человека и прогнозирования его спортивных возможностей. Известно, что успех в любой деятельности человека, в том числе и спортивной, на 75–80% зависит от его генотипа и лишь 15–20% успеха дают воспитание, обучение, тренировки и все другие средовые факторы [27].

Для достижения спортивных результатов мирового уровня необходима спортивная одаренность, а для достижения мировых рекордов — спортивная гениальность [28, 29]. Выявлено, что только 0,13% населения могут быть спортивно талантливыми, 7% популяции имеют очень низкий или очень высокий уровень развития двигательных способностей и 38% — средний [30]. В то же время среди олимпийских чемпионов только около 30% имеют уникальные спортивные возможности, 60% — средние, а 10% становятся олимпийскими чемпионами вопреки всему, не имея необходимых генетических возможностей, обладая волей и прикладывая старание [31].

В современной молекулярной генетике мышечной деятельности установлено 59 генов, полиморфизмы которых ассоциированы с высоким развитием аэробных характеристик, и 20 генов, связанных со скоростно-силовыми возможностями.

При анализе генетической предрасположенности к занятиям спортом необходимо учитывать уровень экспрессии генов — предикторов тренируемости физических качеств. Их активность в состоянии покоя может быть информативна для прогнозирования реакции разных систем организма на физические нагрузки [32].

В последнее десятилетие была разработана и апробирована молекулярно-генетическая диагностика развития физических качеств у спортсменов — впервые были изучены полиморфизмы генов *HIF1A*, *NFATC4*, *PPARA*, *PPARD*, *PPARG*, *PPARGC1A*, *PPARGC1B*, *PPP3R1*, *TFAM*, *UCP2*, *UCP3* и *VEGFA* [33]. Показано, что вариации в этих генах ассоциированы с предрасположенностью к занятиям различными видами спорта, а также с аэробной работоспособностью, силовыми, антропометрическими, композиционными и эхокардиографическими показателями и уровнем двигательной подготовленности. Установлен суммарный вклад полиморфизмов 10 генов (*NFATC4*, *PPARA*, *PPARD*, *PPARGC1A*, *PPARGC1B*, *PPP3R1*, *TFAM*, *UCP2*, *UCP3* и *VEGFA*) в развитие и проявление

качества выносливости и полиморфизмов 4 генов (*HIF1A*, *PPARA*, *PPARG*, *PPARGC1B*) — в развитие и проявление скоростно-силовых качеств.

Генетически обусловленными показателями потенциала развития *аэробной выносливости* человека являются максимальное потребление кислорода (МПК) — интегральный показатель работоспособности всех систем, обеспечивающих организм кислородом и состав мышечных волокон. Следует отметить, что между МПК и «медленными» волокнами существует прямая связь: чем выше уровень МПК, тем больше в мышцах человека «медленных» волокон [26]. Состав мышц может являться достоверным признаком при определении спортивной пригодности уже начинающего спортсмена (у высококвалифицированных стайеров количество «медленных» волокон может достигать 85–90%).

Повышение МПК в процессе самой совершенной тренировки составляет не более 20–30% от исходного уровня. МПК — один из основных признаков, определяющих выбор вида спорта, требующего проявления максимальной аэробной выносливости.

Анаэробный механизм обеспечения мышечной деятельности также испытывает значительное влияние генетических факторов. Основным показателем анаэробной работоспособности является максимальный кислородный долг. Коэффициент наследуемости этого механизма может составлять до 90% и выше. У лиц, расположенных к спринту, количество «быстрых» волокон составляет 80–85%, а «медленных» — лишь 15–20%.

Более высокие анаэробные возможности (достоверно большая длительность задержки дыхания на вдохе и на выдохе) коррелировали со спецификой функциональной асимметрии — с достоверным преобладанием правого индивидуального профиля асимметрии (доминирование правой руки, правой ноги, правого глаза) [20].

Наиболее тренируемыми физическими качествами являются ловкость и общая выносливость (наследование в меньшей степени), а наименее тренируемыми — быстрота и гибкость (наследование в большей степени). Среднее положение занимает качество силы [34].

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ И УСТОЙЧИВОСТИ К ГИПОКСИИ

Одним из ведущих факторов, лимитирующих спортивные показатели практически во всех видах спорта, является *гипоксия* [35]. Недостаток кислорода ведет к активации гена *HIF1A*, который, в свою очередь, запускает экспрессию гипоксия-зависимых генов — *ACE*, *eNOS*, *PAI-1*, *BDKRB2*, *EPO*, *VEGF* и *ENDT-1*. Высокие аэробные возможности определяются полиморфизмом гена *HIF1A-582C/T* [21].

Адаптация к гипоксии определяется и состоянием сердечно-сосудистой системы — гуморальными регуляторами артериального давления (АСЕ-фермент ренин-ангиотензиновой и калликреин-кининовой систем) [36, 37], и состоянием системы транспорта кислорода (ЕРО — фактор эритропоэза и ангиогенеза, МВ — транспорт кислорода в скелетных и сердечной мышцах) [38, 39].

Для жителей высокогорных регионов, которые живут в условиях пониженного атмосферного давления, сниженного парциального давления кислорода и углекислого газа в атмосферном воздухе, пониженной температуры атмосферного воздуха, генетически детерминированы повышенный основной обмен и скорость кровотока, повышенное количество эритроцитов и количество гемоглобина, расширенная грудная клетка. Выявлено, что адаптационные способности, присущие жителям высокогорных районов (тибетцы), обусловлены рядом генетических изменений, произошедших в гене *EPAS1*, который кодирует белок, отвечающий за формирование эритроцитов в крови [40].

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ И УСТОЙЧИВОСТИ К ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В доступных литературных источниках в меньшей степени представлены генетические маркеры устойчивости к температуре окружающей среды, хотя это один из факторов влияния на организм человека, имеющих первостепенное физиологическое значение. Аборигены, живущие как в холодных, так и в жарких регионах, реагируют соответственно на низкую и высокую температуру не так, как жители умеренного климатического пояса. Тепловая адаптация обусловлена совокупностью специфических физиологических изменений. Главными из них при высокой температуре окружающей среды являются усиление потоотделения, снижение температуры ядра и оболочки тела и уменьшение ЧСС при нагрузке по мере пребывания в условиях повышенной температуры. Было выявлено, что *TRPV1* и *TRPV3* ответственны за характер реагирования организма на высокую температуру [41]. Сотрудники лаборатории онтогенетики человека Томского университета и НИИ медицинской генетики, как и их коллеги из Калифорнийского университета, проводят исследования по определению генетических маркеров, связанных с процессом адаптации и с устойчивостью к холодному климату. Изучается генетический материал жителей Крайнего Севера, южных областей России, Казахстана и Киргизии. Уровень основного обмена у северных народов генетически определен — в среднем он в 1,5 раза выше, чем у европейцев. Это сопровождается повышенной концентрацией потовых желез на

лицах северян по сравнению с другими частями тела, что позволяет их организму терять меньше тепла. Секвестирование полных геномов представителей разных популяций и народов России предположительно даст возможность прогнозировать процесс адаптации организма человека к условиям среды и предупредить возможные срывы адаптационных процессов [42].

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ И УСТОЙЧИВОСТИ К РАДИОАКТИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Развитие атомной промышленности и методов радиационной медицины приводит к расширению сферы контактов человека с источниками радиации. Реакция тканей и организма в целом на радиационное воздействие обусловлена взаимодействием целого ряда клеточных и молекулярных факторов. При хроническом радиационном воздействии невысокой мощности реакция тканей на одинаковые дозы радиации, а также тяжесть негативных последствий облучения варьируют на индивидуальном уровне [43]. Основные гены, определяющие радиочувствительность, относятся к системам репарации ДНК, апоптоза и окислительного стресса [43, 44]. Проведенные исследования позволили предположить возможное влияние генетического фактора на формирование индивидуальной радиорезистентности. Исследованные SNP-маркеры (rs 1801516 (ген *ATM*), rs 664677 (ген *ATM*), rs 1052133 (ген *OGG1*)) могут свидетельствовать об индивидуальной генетически обусловленной радиорезистентности и радиочувствительности [45].

Предварительная идентификация генетических маркеров потенциального персонала объектов использования атомной энергии может быть использована для определения круга тех лиц, привлечение которых к ликвидации последствий возможных радиационных аварий на объекте будет предпочтительным по сравнению со всеми остальными [46]. Однако недостаточно полные на сегодняшний день представления о степени меж- и внутрипопуляционной генетической вариабельности и об особенностях структурно-функциональной организации генома повышают вероятность установления ложных ассоциаций [47, 48]. Возможно наличие и других маркеров чувствительности тканей к радиационному воздействию. Тем не менее наличие достоверных отличий даже на уровне десятков образцов определяет целесообразность дальнейших исследований [45].

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ И УСТОЙЧИВОСТИ К УТОМЛЕНИЮ

Одним из основополагающих физиологических процессов является процесс утомления. В многочис-

ленных исследованиях продемонстрирована связь между процессом утомления и уровнем концентрации нейромедиаторов (преимущественно серотонина и дофамина) [49–51]. Выявлено, что концентрация этих веществ зависит от наличия тех или иных полиморфизмов, ассоциированных с транспортировкой и утилизацией этих нейромедиаторов, а также с плотностью рецепторов для них. Показано, что высокая концентрация серотонина ведет к увеличению скорости развития утомления в связи с тем, что серотонин играет важную роль в процессе сна [52, 53]. Синтез серотонина в мозге происходит в основном в ядрах шва, которые иннервируют обширные области, включающие кору больших полушарий, гиппокамп, бледный шар, миндалину, гипоталамус. В связи с этим значительные изменения концентрации серотонина могут иметь воздействие на многие структуры мозга. Ядра шва также влияют на активность мотонейронов [54], и недостаток серотонина может приводить к ослаблению их активности [55].

Переносчик серотонина (*5-HT transporter gene, 5-HTT*) играет важную роль в трансмиссии серотонина в головном мозге, а также во многих периферических тканях. Он удаляет серотонин из синаптической щели и определяет величину и продолжительность сигнала на постсинаптической мембране. Одним из наиболее изученных полиморфизмов является *5HTTLPR*. Обычно выделяют две аллели этого гена — короткую S и длинную L. При наличии одной или двух S-аллелей транскрипция *5-HTT* снижается на 60–70% в головном мозге и на 30–40% в лимфоцитах по сравнению с гомозиготой по L-аллели [55, 56]. Длительная когнитивная нагрузка по-разному отражается на комплексе поведенческих и психофизиологических параметров у носителей различных полиморфизмов гена *5-HTT*. Носители LL-полиморфизма обладают большей резистентностью к развитию утомления по сравнению с носителями полиморфизмов LS и SS. Это утверждение основано на том, что LL-полиморфизм связан с большей транскрипцией *5-HTT*, что, в свою очередь, ведет к большей его концентрации в головном мозге и как следствие — к высокой скорости удаления серотонина из синаптической щели. Меньшая концентрация серотонина ассоциирована с меньшим развитием утомления [57].

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ И ДЕПРИВАЦИИ СНА

Интересны результаты работ, проведенных по исследованию генетических маркеров депривации сна. Только 1% жителей планеты (60 млн) для ночного отдыха достаточно 5–6 ч сна, и это не приводит к хронической усталости, повышению артериального давления, развитию болезней сердечно-сосудистой системы, ухудшению умственных способностей и пр. Оказалось, что именно у таких людей наблюдается мутация гена *DEC2*, которая снижает физиологическую потребность во сне [57].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В профессиональной подготовке сотрудников специальных подразделений Министерства обороны, Министерства чрезвычайных ситуаций, Министерства внутренних дел, Федеральной службы безопасности и других ведомств важную роль играют эколого-профессиональные факторы. Представленные материалы о взаимосвязи генетических маркеров и МФЗ, аэробных и анаэробных возможностей, физических качеств, устойчивости к гипоксии, переносимости высоких и низких температур, радиоактивного воздействия, процессов утомления и депривации сна демонстрируют актуальность использования генетических маркеров для оценки устойчивости организма специалистов этих ведомств к воздействию различных эколого-профессиональных факторов.

Однако многие специалисты предостерегают о преждевременности глобальных выводов. Объективная оценка предрасположенности к тому или иному виду деятельности должна быть основана на комплексных исследованиях, включающих определение и анализ молекулярно-генетических, морфологических, физиологических, психофизиологических и психологических критериев [32]. При интерпретации результатов генетического анализа следует учитывать, что генетические особенности индивидуума в значительной степени определяются принадлежностью к конкретным географическому региону, этнической группе, популяции. Известно, что на долю межпопуляционных отличий приходится 10–15% генетического разнообразия. Закономерности проявляются и в меньших масшта-

бах (для континентальных и субконтинентальных групп популяций). Сила биологического эффекта генетического маркера (полиморфизма) определяется этно- или популяционно-специфическими факторами как генетической, так и негенетической природы (гаплотип, взаимодействие ген-ген и ген-среда) [58].

По мнению ряда исследователей, оценка наследственной склонности на основе анализа полиморфизмов не лишена оснований [32]. Но еще рано говорить о полной диагностике, потому что до сих пор не изучено влияние всех полиморфизмов на организм человека, отсутствуют комплексы полиморфизмов, специфичных для отдельных видов деятельности, не установлена индивидуальная значимость каждого из молекулярно-генетических маркеров в комплексной системе оценки, основанной на учете типа полиморфизма, его локализации в гене. Методически трудно отследить и установить влияние эпигенетических и посттрансляционных факторов, особенностей генного взаимодействия.

Внедрение молекулярно-генетических методов в практику медицинского и профессионального отбора может существенно повысить работоспособность и качество работ по назначению отдельных групп специалистов, получивших «генетический паспорт». Наличие такого паспорта позволит повысить эффективность подбора и рационального распределения людей по отдельным специальностям, оптимизировать работоспособность с прогнозированием ее пределов и адаптационных возможностей, что позволит сохранить здоровье, снизить затраты на восстановление, реабилитацию и (или) лечение специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Sysoev V. N., Ganapol'skiy V. P., Myasnikov A. A., Blaginin A. A. Physiology of military labor. Saint Petersburg: Lyubavich; 2011. 455. Russian (Сысоев В. Н., Ганопольский В. П., Мясников А. А., Благинин А. А. Физиология военного труда. СПб.: Любавич; 2011. 455).
2. Avdyushenko S. A., Ganapol'skiy V. P., Rzhpetskaya M. K. Physiological aspects of safety of professional activity. *Nauchnye trudy V S"ezda fiziologov SNG, V S"ezda biokhimikov Rossii, Konferentsii ADFLIM* [Scientific proceedings of the V Congress of physiologists of the CIS, the V Congress of biochemists of Russia, the Conference ADFLIM]. Acta Naturae. Special issue. 2016; 1: 187–8. Russian (Авдюшенко С. А., Ганопольский В. П., Ржепецкая М. К. Физиологические аспекты безопасности профессиональной деятельности. Научные труды V Съезда физиологов СНГ, V Съезда биохимиков России, Конференции ADFLIM. Acta Naturae. Спец. выпуск. 2016; 1: 187–8).
3. Belyakov V. D., Zhuk E. G. Military hygiene and epidemiology. Moscow: Meditsina; 1988. 320. Russian (Беляков В. Д., Жук Е. Г. Военная гигиена и эпидемиология. М.: Медицина; 1988. 320).
4. Buntovskaya A. S., Nagibovich O. A., Peleshok S. A., Bolekhan V. N., Protasov O. V., Sheveleva V. S., Ivanov I. A. Genetic passport as a diagnostic tool in the prognosis of diseases. Modern problems of health protection of servicemen. Saint Petersburg; 2016: 141–2. Russian (Бунтовская А. С., Нагибович О. А., Пелешок С. А., Болекхан В. Н., Протасов О. В., Шевелева В. С., Иванов И. А. Генетический паспорт как диагностический инструмент в прогнозе заболеваний. Современные проблемы охраны здоровья военнослужащих. СПб.; 2016: 141–2).
5. Mirrakhimov M. M., Vasil'ev N. V., Kolyada T. I. About the mechanisms of the adaptation process. Immune homeostasis in extreme environmental conditions. *Frunze Ilym*; 1985: 3–69. Russian (Миррахимов М. М., Васильев Н. В., Коляда Т. И. О механизмах адаптационного процесса. Иммунный гомеостаз в экстремальных природных условиях. Фрунзе: Илим; 1985: 3–69).
6. Baranov V. S. Polymorphism of genes, ecological diseases and predictive personalized medicine. *Ekologicheskaya genetika*. 2011; 9 (3): 33–46. Russian (Баранов В. С. Полиморфизм генов, экологические болезни и предиктивная персонализированная медицина. Экологическая генетика. 2011; 9 (3): 33–46).
7. Baranov V. S. The genetic passport — the basis of individual and predictive medicine. Saint Petersburg: N-L; 2009. 528.

- Russian (Баранов В. С. Генетический паспорт — основа индивидуальной и предиктивной медицины. СПб.: Н-Л; 2009. 528).
8. Gabriel S. B., Schaffner S. F., Nguyen H. The structure of haplotype blocks in the human genome. *Science*. 2002; 29 (5576): 2225–9.
 9. Hidalgo C. A., Blumm N., Barabási A. L., Christakis N. A. A dynamic network approach to the study of human phenotype. *PLoS Computational Biology*. 2009; 5 (41): 11–4.
 10. Hindorf L. A., Sethupathy P., Junkins H. A., Ramos E. M. Potential etiologic and functional implications of genome-wide association loci for human diseases and traits. *Proc. Natl. Acad. Sci USA*. 2009; 106: 9362–7.
 11. Nippert I., Kristoffersson U., Schmidtke J., Kent A., Christianson A., Raouf R., Barreiro C. Capacity building for the transfer of genetic knowledge into practice and prevention: Health care needs assessment for medical genetic services in middle- and low-income nations. *Medizinische Genetik*. 2010; 22 (1): 188.
 12. Zhernakova A., van Diemen C. C., Wijmenga C. Detecting shared pathogenesis from the shared genetics of immune-related diseases. *Nat. Rev. Genet*. 2009; 10: 43–55.
 13. Meyer U., Zanger U. M. Molecular mechanisms of genetic polymorphisms of drug metabolism. *Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol*. 1997; 37: 269–97.
 14. Brand A., Brand H., Baumen T. C. The impact of genetics and genomics on public health. *Eur. J. Hum. Genet*. 2008; 16: 5–13.
 15. Furness P., Zimmern R. L., Wright C. The evaluation of diagnostic laboratory tests and complex biomarkers. Summary of a Diagnostic Summit. 2008. Available at: <http://www.phgfoundation.org/file/3998/> (accessed 15.04.2016).
 16. Bochkov N. P., Puzyrev V. P., Smirnikhina S. A. Clinical genetics. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. 592. Russian (Бочков Н. П., Пузырев В. П., Смирнихина С. А. Клиническая генетика. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011. 592).
 17. Ibragimov A. I. The number of Q-heterochromatin in the human genome as a constitutional feature. In: *Geneticheskiye markery v antropogenetike i meditsine: materialy 4-go Vsesoyuznogo simpoziuma* (Genetic markers in anthropogenetics and medicine: materials of the 4th all-Union Symposium). Khmelnytskyi; 1988: 115–118. Russian (Ибрагимов А. И. Количество Q-гетерохроматина в геноме человека как конституциональный признак. В сб.: Генетические маркеры в антропогенетике и медицине: материалы 4-го Всесоюзного симпозиума. Хмельницкий; 1988: 115–8).
 18. Nikityuk B. A., Savost'yanova E. B. The human constitution: sports-morphological and biochronological aspects. In: *Chelovek v mire sporta: novye idei, tekhnologii, perspektivy: tez. dokl. mezhdunarodnogo kongressa* (Man in the world of sports: new ideas, technologies, prospects: tez. dokl. international congress). Moscow; 1998; 2: 410–3. Russian (Никитюк Б. А., Савостьянова Е. Б. Конституция человека: спортивно-морфологический и биохронологический аспекты. В сб.: Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы: тез. докл. международного конгресса. М.; 1998; 2: 410–3).
 19. Sologub E. B., Taymazov V. A. Sports genetics. Moscow: Terra-Sport; 2000. 127. Russian (Сологуб Е. Б., Таймазов В. А. Спортивная генетика. М.: Терра-Спорт; 2000. 127).
 20. Solodkov A. S., Sologub E. B. Human physiology: general, athletic, age. Moscow: Olympia-Press; 2005. 528. Russian (Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная. М.: Олимпия-пресс; 2005. 528).
 21. Shvarts V. B. Medical and biological criteria of sports orientation and selection of children according to twin and longitudinal studies. D. Sc. thesis. Leningrad; 1991. Russian (Шварц В. Б. Медико-биологические критерии спортивной ориентации и отбора детей по данным близнецовых и лонгитудинальных исследований. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Л.; 1991).
 22. Kots Ya. M. Sports physiology. Moscow: Fizkul'tura i sport; 1998. 200. Russian (Котс Я. М. Спортивная физиология. М.: Физкультура и спорт; 1998. 200).
 23. Lekonzev E. V. Genetic conditionality of some indicators of a person's physical abilities. Ph. D. thesis. Moscow; 2007. Russian (Леконцев Е. В. Генетическая обусловленность некоторых показателей физических способностей человека. Дис. ... канд. биол. наук. М.; 2007).
 24. Moscatova A. K. Selection of young athletes: genetic and physiological criteria. Moscow: GTSOLIFK; 1992. Russian (Москатова А. К. Отбор юных спортсменов: генетические и физиологические критерии. М.: ГЦОЛИФК; 1992).
 25. Ravich-Shcherbo I. V., Maryutina T. M., Grigorenko E. L. Psychogenetics. Moscow: Aspekt Press; 2000. 447. Russian (Равич-Щербо И. В., Марютина Т. М., Григоренко Е. Л. Психогенетика. М.: Аспект Пресс; 2000. 447).
 26. Shvarts V. B., Khrushchev S. V. Medico-biological aspects of sports orientation and selection. Moscow: Fizkul'tura i sport; 1984. 152. Russian (Шварц В. Б., Хрущев С. В. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора. М.: Физкультура и спорт; 1984. 152).
 27. Mosse I. B. Sport Genetics: yesterday, today, tomorrow. Trudy BGU. 2012; 7 (1): 56–8. Russian (Моссе И. Б. Генетика спорта: вчера, сегодня, завтра. Труды БГУ. 2012; 7 (1): 56–8).
 28. Akhmetov I. I. Molecular genetics of sport: monograph. Moscow: Sovetskiy sport; 2009. 268. Russian (Ахметов И. И. Молекулярная генетика спорта. М.: Советский спорт; 2009. 268).
 29. Platonov B. N. The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2004. 808. Russian (Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература; 2004. 808).
 30. Kovar R. The conception, structure and frequency of the sports talent in a population. Sport Kinetics. In: *Theories of Human Motor Performance and their Reflections in Practice*. Germany: Magdeburg; 1997: 96–7.
 31. Sports genomics. Available at: http://www.indmed.ru/index/sports_genetics (accessed 05.05.2016). Russian (Геномика спорта. Доступен по: http://www.indmed.ru/index/sports_genetics (дата обращения 05.05.2016)).
 32. Akhmetov I. I., Il'in V., Drozdovskaya S. Molecular-genetic markers in sports selection. *Nauka v olimpiyskom sporte*. 2013; 4: 26–31. Russian (Ахметов И. И., Ильин В., Дроздовская С. Молекулярно-генетические маркеры в спортивном отборе. Наука в олимпийском спорте. 2013; 4: 26–31).
 33. Akhmetov I. I. Molecular-genetic markers of human physical qualities. D. Sc. thesis. Moscow; 2010. Russian (Ахметов И. И. Молекулярно-генетические маркеры физических качеств человека. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М.; 2010).
 34. Chikurov A. I. Sport orientation and selection. Scientific e-journal. Available at: <http://www.magma-team.ru/biblioteka/biblioteka/sportivnaia-orientatciia-i-otbor-a-i-chikurov> (accessed 15.04.2016). Russian (Чикуров А. И. Спортивная ориентация и отбор. Научный электронный журнал. Доступен по: <http://www.magma-team.ru/biblioteka/biblioteka/sportivnaia-orientatciia-i-otbor-a-i-chikurov> (дата обращения 15.04.2016)).
 35. Mosse I. B., Gonchar A. L., Zhur K. B., Kundas L. A., Mosse K. A., Mosse N. I., Malachevich P. N., Semenyakov A. B. Genetic markers of athletes' resistance to physical activity.

- In: *Meditina dlya sporta: materialy 1-go Vserossiyskogo kongressa* (Medicine for Sport: materials of the 1st all-Russian Congress). Moscow; 2011: 294–8. Russian (Моссэ И. Б., Гончар А. Л., Жур К. В., Кундас Л. А., Моссэ К. А., Моссэ Н. И., Малашевич П. Н., Семенов А. В. Генетические маркеры устойчивости спортсменов к физическим нагрузкам. В кн.: Медицина для спорта: материалы 1-го Всероссийского конгресса. М.; 2011: 294–8).
36. *Astratenkova I. V., Komkova A. I.* Analysis of the polymorphism of ACE gene in athletes. In: *Rogozkin V. A.*, ed. Collection of scientific papers. Saint Petersburg: Federal'noye agentstvo po fizicheskoj kul'ture i sportu; 2006: 33–44. Russian (Астратенкова И. В., Комкова А. И. Анализ полиморфизма гена ACE у спортсменов. В кн.: *Рогозкин В. А.*, ред. Сборник научных трудов. СПб.: Федеральное агентство по физической культуре и спорту; 2006: 33–44).
 37. *Dias R. G.* Genetic polymorphisms determining of the physical performance in elite athletes. *Rev. Bras. Med. Esport.* 2007; 13 (3): 186–92.
 38. *Fernandez E., Duke A., Sevrioukova I.* Analysis of the Myoglobin Gene in Heart Disease. *Human mutations.* 1997; 9: 426–30.
 39. *Wu J., Hu Y., Liu G.* SNP A79G in the second exon of the myoglobin gene in elite long distance runners. *Br. J. Sports Med.* 2005; 39: 781–2.
 40. *Huerta-Sanchez E., Jin X., Bianba Z., Peter B. M.* Altitude adaptation in Tibetans caused by introgression of Denisovan-like DNA. *Nature.* 2014; 512 (7513): 194–7.
 41. How the body senses a range of hot temperatures. *Davis Health System.* 2011. Available at: <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/03/120302083222.htm> (accessed 5.05.2016).
 42. *Ruzanova N.* Tomsk scientists will search for the gene "Siberians". Available at: <http://www.rg.ru/2015/04/09/gen-anons.html> (accessed 05.04.2016). Russian (Рузанова Н. Томские ученые будут искать ген «сибиряка». Доступен по: <http://www.rg.ru/2015/04/09/gen-anons.html> (дата обращения 05.04.2016).
 43. *Crompton N. E., Shi Y. Q., Emery G. C., Wisser L., Blattmann H., Maier A., Li L., Schindler D., Ozsahin H., Ozsahin M.* Sources of variation in patient response to radiation treatment. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2001; 49 (2): 547–54.
 44. *Svensson J. P., Stalpers L. J.* Analysis of gene expression using gene sets discriminates cancer patients with and without late radiation toxicity. *PLoS Med.* 2006; 3 (10): 422.
 45. *Utkin K. V., Kofadi I. A., Alekseev L. P., Abramov D. D., Bateneva E. I., Khaïtov P. M.* Single nucleotide polymorphisms as markers of an individual response to chronic radiative forcing. *Nuclear and radiation safety: scientific e-journal.* Available at: [http://www.secnrs.ru/publications/nrszine/4\(62\)-2011/Ut4.php](http://www.secnrs.ru/publications/nrszine/4(62)-2011/Ut4.php). (accessed 28.04.2016). Russian (Уткин К. В., Кофиади И. А., Алексеев Л. П., Абрамов Д. Д., Батенева Е. И., Хаитов П. М. Однонуклеотидные полиморфизмы как маркеры индивидуальной реакции на хроническое радиационное воздействие. Ядерная и радиационная безопасность: научный электронный журнал. Доступен по: [http://www.secnrs.ru/publications/nrszine/4\(62\)-2011/Ut4.php](http://www.secnrs.ru/publications/nrszine/4(62)-2011/Ut4.php). (дата обращения 28.04.2016)).
 46. *Utkin K. V., Kofadi I. A., Bateneva E. I., Akleev A. V., Oradovskaya I. V., Ragimov A. A.* Establishment of genetic markers of resistance and sensitivity of a person to radiation exposure. *Immunologiya.* 2013; 2: 80–4. Russian (Уткин К. В., Кофиади И. А., Батенева Е. И., Аклеев А. В., Орадовская И. В., Рагимов А. А. Установление генетических маркеров устойчивости и чувствительности человека к радиационному воздействию. *Иммунология.* 2013; 2: 80–4).
 47. *Tian C., Plenge R. M., Ransom M., Lee A., Villoslada P., Selmi C., Klareskog L.* Analysis and application of European genetic substructure using 300 K SNP information. *PLoS Genet.* 2008; 4 (1): 236–40.
 48. *Sawyer S. L., Mukherjee N., Pakstis A. J., Feuk L., Kidd J. R.* Linkage disequilibrium patterns vary substantially among populations. *Eur. J. Hum. Genet.* 2005; 13 (5): 677–86.
 49. *Blomstrand E.* Amino acids and central fatigue. *Amino Acids.* 2001; 20 (1): 25–34.
 50. *Castell L. M.* The role of tryptophan in fatigue in different conditions of stress. *Advances in Experimental Medicine and Biology.* 1999; 467: 697–704.
 51. *Davis J. M., Alderson N. L., Welsh R. S.* Serotonin and central nervous system fatigue: nutritional considerations. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000; 72 (Suppl. 2): 573–8.
 52. *Meeusen R., Watson P.* Amino acids and the brain: do they play a role in "central fatigue"? *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 2007; 17 (Suppl.): 37–46.
 53. *Newsholme E. A., Blomstrand E.* Tryptophan, 5-hydroxytryptamine and a possible explanation for central fatigue. *Advances in Experimental Medicine and Biology.* 1995; 384: 315–20.
 54. *Nicholls J. C., Martin A. R., Wallace B. C., Fuchs P. A.* From the neuron to the brain. Moscow: Editorial; 2003. 672. Russian (Николлс Дж. Г., Мартин А. Р., Валлас Б. Дж., Фукс П. А. От нейрона к мозгу. М.: Редакция; 2003. 672).
 55. *Polikanova I. S., Sysoeva O. V., Tonevitskiy A. G.* The connection of the serotonin transporter (5HTT) with the development of fatigue. *Psikhologicheskiye issledovaniya.* 2012; 5 (24): 7–10. Russian (Поликанова И. С., Сысоева О. В., Тоневитский А. Г. Связь серотонинового транспортера (5HTT) с развитием утомления. *Психологические исследования.* 2012; 5 (24): 7–10).
 56. *Murphy D. L., Lerner A., Rudnick G., Lesch K. P.* Serotonin transporter: Gene, genetic disorders, and pharmacogenetics. *Molecular and Clinical Psychobiology.* 2004; 4 (2): 109–22.
 57. *Pellegrino R. A., Kavakli I. H.* Novel BHLHE41 variant is associated with short sleep and resistance to sleep deprivation in humans. *Sleep.* 2014; 37 (8): 1327–36.
 58. *Stepanov V. A.* Genomes, populations, diseases: ethnic genomics and personalized medicine. *Acta Naturae (Russian version).* 2010; 2 (4): 18–34. Russian (Степанов В. А. Геномы, популяции, болезни: этническая геномика и персонализированная медицина. *Acta Naturae (русскаяязычная версия).* 2010; 2 (4): 18–34).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Ржепецкая Марина Кирилловна — старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела (обитаемости) научно-исследовательского центра, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(951)6614553, e-mail: marrje@rambler.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Rzhpetskaya Marina K. — senior researcher of the research Department (habitability) of the research center, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(951)6614553, e-mail: marrje@rambler.ru

REVIEWS

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ГЛУБОКИМИ ОЖОГАМИ ЛИЦА

Я. Л. Бутрин, С. А. Петрачков

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

PECULIARITIES OF THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DEEP FACE BURNS

Ya. L. Butrin, S. A. Petrachkov

S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. Статья посвящена различным видам хирургической тактики лечения пострадавших с глубокими ожогами лица. Приводятся сведения о частоте встречаемости ожогов лица в мирное и военное время в России, в США, указываются наиболее частые причины ожогов. Представлены данные о различных подходах специалистов при оперативном лечении пострадавших с глубокими ожогами лица. Описаны положительные и отрицательные стороны каждого подхода. Указаны особенности лечения при сочетанных ожогах лица. Обоснована необходимость поиска оптимальной хирургической тактики при глубоких ожогах лица (библ.: 55 ист.).

Ключевые слова: глубокие ожоги, лицо, некрэктомия, хирургическое лечение.

Статья поступила в редакцию 18.12.2016.

На всем протяжении развития человечества люди сталкивались с необходимостью лечения тяжелых ранений, при этом особое значение занимали повреждения лица. В древних источниках описывается, что травмы лица были очень распространены в Древней Индии, странах Среднего Востока [1, 2]. Они вызывали серьезные нарушения функции органов лица, что во многом объясняет попытки разработать способы восстановления утраченного кожного покрова. По мере развития общества внимание к внешнему виду человека значительно выросло. В наше время дефекты лица помимо функциональных расстройств вызывают тяжелые душевные переживания и неизбежные, в большей или меньшей степени, психологические расстройства, которые затрудняют социальную адаптацию. Поэтому в XXI в. лечение пострадавших с травмами челюстно-лицевой области приобрело огромное значение.

Термическая травма является важной составляющей структуры заболеваемости военнослужащих [3, 4] и одним из самых тяжелых видов боевой патологии [5–8]. Ее частота увеличивается при применении зажигательного оружия [9]. Во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. ожоги

Summary. The article is devoted to the study of different types of surgical approach in the treatment of patients with deep face burns. The data of the facial burns frequency in time of peace and in time of war in Russia, the United States are given, the most common reasons of burns are indicated. The data on the different specialists' approaches in the surgical patients' treatment with deep burns face have been presented. Pros and cons of each approach have been described. Specific features of facial burns treatment are indicated. The necessity of searching the optimal surgical tactics in the treatment of deep face burns has been justified (bibliography: 55 refs).

Key words: deep burns, face, necrectomy, surgical treatment.

Article received 18.12.2016.

составляли 1–2% от всех санитарных потерь. При этом ожоговая травма наблюдалась не только в зонах боевых действий (37,4%), но и в прифронтовой полосе. Ожоги головы встречались в 32,2% случаев, из них 95,8% составляли ожоги лица. Летальность от ожогов головы составляла 2,9% [10]. Масштабное применение зажигательного оружия во время боевых действий в Корее и во Вьетнаме вызвало увеличение частоты ожогов в структуре санитарных потерь до 25 и 45% соответственно [11]. В современных вооруженных конфликтах частота ожогов составляет 1,5–5% от всех боевых хирургических травм [12, 13]. Во время боевых действий ограниченного контингента советских войск в Афганистане в 1981–1985 гг. ожоговые поражения составили 1,5–3,6% [14–17]. Во время Чеченской кампании в 1994–2001 гг. ожоговая травма составила 4,1–4,6% в структуре санитарных потерь хирургического профиля [18–23]. Во время Афганско-иракской кампании с 2003 по 2008 г. в армии США количество ожоговых больных составляло 1,3% от всех видов травм. Летальность в данной группе насчитывала 8% [20]. Поражаются, как правило, открытые участки тела (лицо, шея и кисти). В 70% случаев встречаются поверхностные ожоги. Обшир-

ные поражения наблюдаются у 10% пострадавших. Комбинированные механо-ожоговые поражения составляют 12–18% [24].

В мирное время при взаимодействии сил и средств различных министерств и ведомств [25] ожоги занимают 3-е место среди всех травм [26, 27]. В России около 400 тыс. человек в год получают ожоги [28]. Около 100 тыс. пострадавших от термических поражений ежегодно проходят лечение в условиях ожогового стационара, из которых 40–46% пациентов — по поводу глубоких ожогов [29]. В 2013 г. на IV съезде комбустиологов России президент Всероссийского общественного объединения комбустиологов «Мир без ожогов» профессор А. А. Алексеев представил доклад, в котором были указаны последние крупные техногенные катастрофы XXI в. Так, в 2009 г. при пожаре в г. Перми в ночном клубе «Хромая лошадь» количество пострадавших составило 238 человек, из которых у 32,8% были изолированные ожоги, а у 67,2% обожженных наблюдались многофакторные поражения. В 2011 г. в городе Владикавказе взорвался баллон с бытовым газом, в результате чего 46 человек получили ожоги. В 2013 г. в ночном клубе «Kiss» бразильского города Санта-Мария из-за пожара пострадали 245 человек [27].

В 2015 г. причины ожоговой травмы у взрослого населения были следующими: пламя — 39,9% случаев, кипяток и пар — 41,6, контактные ожоги — 9,3, электроожоги — 2,9, химические ожоги — 3,3%, другие факторы — 3% от общего количества травм. В России средняя летальность среди госпитализированных взрослых с ожогами составила 7,2% [30]. В Соединенных Штатах Америки ежегодно получают ожоги около 500 тыс. человек, из них 40 тыс. пострадавших госпитализируются. Благодаря использованию таких профилактических мероприятий, как пожарная сигнализация, безопасная организация рабочих мест, число ожогов снизилось, однако летальность, вызванная ожоговой травмой, находится на 5-м месте среди всех случаев, обусловленных непредвиденными обстоятельствами [31]. В России причиной инвалидности в 22,8% случаев является ожоговая травма. Из них в 82% случаев пострадавшие — это лица трудоспособного возраста от 20 до 49 лет. Рубцовые деформации формируются у 23% пострадавших, а при глубоких ожогах с площадью поражения свыше 10% поверхности тела — у 40–55% пациентов. Ожоги лица составляют 18–20% от всех локализаций [32]. В последнее время отмечается постоянный рост количества пострадавших с ожогами лица [33]. Ограниченные глубокие ожоги лица составляют от 2 до 6,3% в общей структуре ожогового травматизма [34].

В настоящее время при лечении пострадавших с глубокими ожогами активная хирургическая тактика является оправданной вне зависимости от площади поражения кожного покрова [35–37].

В большинстве стационаров стратификация тяжести состояния обожженных зависит от площади и глубины ожога [38]. Современная методология требует оценивать тяжесть состояния и принимать решение о выборе тактики лечения из вероятности неблагоприятного исхода болезни, т. е. на основе прогноза [39].

В докторской диссертации И. В. Чмырева для более точного определения тяжести состояния пострадавших используется индекс вероятной тяжести состояния. Для его определения применяют две координатные сетки вероятности летального исхода. Предикторами в них являются возраст и общая площадь ожога [40] или возраст и площадь глубокого ожога [41]. В своем научном труде автор рекомендует обожженным легкой и средней степени тяжести выполнять некрэктомию в любые сроки после травмы разными способами, а в функционально активных и косметических зонах проводить некрэктомию электроножом или ультразвуковым аппаратом в ранние сроки после травмы с одномоментной аутодермопластикой. Тяжело-обоженным необходимо выполнять некрэктомию не позднее 3-х сут после травмы, крайне тяжело обожженным — в 1–2-е сут с одномоментной аутодермопластикой [35]. Отсюда следует, что пострадавшим с глубокими ожогами лица, которые поступили в ранние сроки после травмы, необходимо выполнять некрэктомию как можно раньше. Согласно методическим рекомендациям по организации медицинской помощи по профилю «комбустиология» в Вооруженных силах Российской Федерации (РФ) от 2016 г. [42], все пострадавшие с глубокими ожогами лица должны быть сразу эвакуированы в ожоговый центр Министерства обороны РФ для оказания специализированной помощи, минуя промежуточные этапы, а при невозможности этого должны доставляться в ближайший гражданский ожоговый центр.

Лечение глубоких ожогов лица является одной из самых сложных задач комбустиологии и реконструктивно-пластической хирургии. Это вызвано высокой значимостью лица в функциональном и эстетическом плане [43, 44]. Площадь лица равна 3,12% поверхности тела. Однако, несмотря на небольшую площадь, в данной области тела сконцентрированы функционально важные органы [45]. При лечении глубоких ожогов лица мнения специалистов в выборе хирургической тактики расходятся.

Согласно литературным данным, рубцовая ткань формируется через 6–12 мес [46, 47]. Поэтому длительное время оперативное лечение последствий ожогов лица выполнялось через 1 год после травмы, так как в раннем посттравматическом периоде операция сопровождалась обильной кровопотерей, сниженной мобильностью свежих рубцов, прорезыванием шовным материалом рубцово-измененных лоскутов, сохраняющийся процесс

рубцевания вызывал рецидив деформаций [48]. Против раннего оперативного лечения ожоговой рубцовой деформации у детей возражал Clarkson, так как считал, что чем позднее выполняется операция, тем лучше результат [45].

В своей кандидатской диссертации Р. А. Богосьян рекомендует ранние оперативные вмешательства на веках только при выворотах, осложненных воспалительными и дегенеративными изменениями со стороны глаз. В остальных случаях, при отсутствии осложнений, он настаивает на выполнении операции не ранее чем через 6 мес после ожоговой травмы. При выборе методов оперативного лечения при выворотах век, вызванных гипертрофическими и келоидными рубцами, он рекомендует выполнять иссечение и аутодермопластику полнослойными трансплантатами, если рубцовые ткани пригодны для пластической операции — использовать пластику местными тканями, при тотальных дефектах век — выполнять лоскутную или стебельчатую пластику [49].

В своей научной работе М. И. Гречишников также считает, что при отсутствии тяжелых функциональных нарушений в области лица реконструктивные операции надо выполнять в сроки позднее 6 мес. При наличии тяжелых функциональных нарушений (микростомия, выворот верхних и/или нижних век) раннее оперативное лечение необходимо начинать через 2–3 мес после травмы [50]. Показано использование ультразвуковых методов [51, 52].

Другие специалисты поддерживают раннюю хирургическую тактику. Так, В. С. Савчин считает, что ожоговые раны лица нуждаются в как можно более раннем очищении от некротических тканей и аутооттрансплантации кожи, так как самостоятельное отторжение некротических тканей, формирование гранулирующей поверхности и пересадка кожи не всегда дают удовлетворительные результаты, а наоборот, вызывают образование грубых рубцовых деформаций. Раннее удаление некротического струпа на лице необходимо выполнять потому, что погибшие ткани являются источником инфекции. Удаление некротических тканей способствует предупреждению развития инфекционных осложнений. На свежем раневом ложе лучше приживается полнослойный аутооттрансплантат. Ранняя некрэктомия и аутодермопластика полнослойным трансплантатом позволяют уменьшить сроки заживления раны, сокращают время стационарного лечения и улучшают косметический результат [34].

У других авторов тактика лечения зависит от локализации и площади некротических тканей в области лица. Так, С. Б. Богданов в своей статье указывает, что у детей «классическая» ранняя некрэктомия на 2–5-е сут после травмы выполнена лишь у 6 пациентов из 72 прооперированных за период с 2005 по 2015 г. с площадью глубокого ожога не более 1%. Данное оперативное вмешательство

выполнялось только на лбу, щеках и в подбородочной области. В остальных случаях некрэктомия проводилась консервативными методами. После этого на 17–22-й день после травмы выполнялась аутодермопластика на гранулирующую рану. Причины, которые заставляли автора отказаться от ранней некрэктомии с одномоментной аутодермопластикой, были следующие: сильный отек мягких тканей, «неравномерный» кожный рельеф и неудобство наложения давящих повязок, необходимость соблюдения щадящего режима при глубоких анатомических структурах, выраженное кровотечение в данной локализации и вследствие этого высокий риск образования гематом в послеоперационном периоде. Множественные ожоги лица в этих наблюдениях отсутствовали. У всех больных были сочетанные поражения, ожоги дыхательных путей. В 37% случаев у детей, которым выполнялась аутопластика расщепленным трансплантатом, развились рубцовые деформации в виде выворота век, микростомии, локальные рубцы в отдаленном периоде. У детей, которым была выполнена пластика полнослойным трансплантатом, в течение 5 лет рубцовые изменения отсутствовали [53].

В статье по данной проблеме И. В. Чмырева при выборе хирургической тактики при ожогах лица учитывается этиологический фактор травмы. Выводы основываются на 20-летнем опыте лечения данной категории больных. В работе также приводятся сведения о том, что изолированные ожоги пламенем лица встречаются редко. Чаще всего они сочетаются с ожогами других областей тела и верхних дыхательных путей. Это требует выполнения по жизненным показаниям некрэктомии в других частях тела с целью уменьшения танатогенной площади. Некрэктомия лица при сочетанных травмах чаще всего проводится консервативным методом. Площадь лица составляет всего 3% поверхности тела, поэтому эффект от некрэктомии, которую выполнять в данной области сложно и длительно по времени, несопоставим с операционным риском для больного. При травмах, причиненных электричеством, всегда наблюдаются поражения IV степени, которые требуют применения сложных методов пластики, включая наложение микрососудистых анастомозов. Наиболее подходящими для ранней некрэктомии были больные с изолированными химическими и контактными ожогами, так как у них общее состояние чаще всего удовлетворительное [54].

По данным кафедры термических поражений Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова, лечение ограниченных изолированных ожогов лица IIIб степени, вне областей с подвижными тканями и естественными отверстиями, не вызывает особых трудностей. Ранняя некрэктомия выполняется в слое подкожной жировой клетчатки с одномоментной аутодермопластикой сплошными

трансплантатами. Даже использование расщепленной кожи, которая в большей степени, чем полнослойная, подвержена ретракции, не приводит к грубому рубцеванию.

Большие сложности возникают при поражении областей лица с подвижными тканями и естественными отверстиями, в частности глазной щели. Несмотря на выполнение ранней некрэктомии, аутодермопластики полнослойной кожей, процесс рубцевания уже с 3-й нед может привести к вывороту век. Длительная блефарорафия не дает желаемого эффекта. Удержать веко в расправленном состоянии практически невозможно. При обширных глубоких ожогах лица, сопровождающихся поражением век, носа, губ, подбородка, ушных раковин, выполнить раннюю некрэктомию с одномоментным восстановлением кожи полнослойным трансплантатом крайне сложно. Самостоятельное отторжение струпа и последующая пересад-

ка расщепленной кожи на гранулирующие раны сопровождается грубым рубцеванием. Ретракция пересаженных трансплантатов делает лицо маскообразным, лишая его естественного выражения и мимики. Несмотря на все современные методы оперативного лечения, облик человека после реконструктивной хирургии лица изменяется до неузнаваемости. Попытки улучшения косметических результатов на определенном этапе становятся неэффективными и должны быть прекращены [55].

Таким образом, в настоящее время отсутствует единая тактика лечения глубоких ожогов лица, что является причиной сохраняющейся высокой частоты функциональных, эстетических нарушений, повышенной инвалидизации таких пациентов. Разработка и практическое внедрение рекомендаций для лечения данной патологии позволит повысить качество и оптимизировать лечение пострадавших.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Zeis E. Handbuch der plastischen Chirurgie. Berlin: G. Reimer; 1838.
2. Ammon V., Baumgarten M. Die plastische Chirurgie nach ihren bisherigen Leistungen. Berlin: G. Reimer; 1942.
3. Borisov D. N., Rusev I. T., Korovin R. A., Baranovskiy A. M. Structure and dynamics of morbidity of the Armed Forces of the Russian Federation in 2004–2013. Medline.ru. 2015; 16 (54): 587–95. Available at: <http://www.medline.ru/public/art/tom16/art54.html> (accessed 23.11.2017). Russian (Борисов Д. Н., Русев И. Т., Коровин Р. А., Барановский А. М. Структура и динамика заболеваемости военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации в 2004–2013 гг. Medline.ru. 2015; 16 (54): 587–95. Доступен по: <http://www.medline.ru/public/art/tom16/art54.html> (дата обращения 23.11.2017)).
4. Sivashchenko P. P., Ivanov V. V., Borisov D. N., Baranovskiy A. M. Key indicators of the health status of military women in 2008–2013. Vestn. Ros. voyen.-med. akad. 2015; 3: 166–72. Russian (Сивашченко П. П., Иванов В. В., Борисов Д. Н., Барановский А. М. Основные показатели состояния здоровья военнослужащих-женщин в 2008–2013 гг. Вестн. Рос. воен.-мед. akad. 2015; 3: 166–72).
5. Shelepov A. M., Samokhvalov I. M., Mironov V. G., Tsybalenko A. V., Severin V. V., Lemeshkin R. N., Borisov D. N. The definition of indicators of treatment and recovery characteristics and assess their impact on the organization of rendering of medical aid to the wounded (sick) surgical profile in the military field medical organization. Vestn. Ros. voyen.-med. akad. 2015; 1: 173–7. Russian (Шелепов А. М., Самохвалов И. М., Миронов В. Г., Цымбаленко А. В., Северин В. В., Лемешкин Р. Н., Борисов Д. Н. Определение показателей лечебно-эвакуационной характеристики и оценка их влияния на организацию оказания медицинской помощи раненым (больным) хирургического профиля в военной полевой медицинской организации. Вестн. Рос. воен.-мед. akad. 2015; 1: 173–7).
6. Borisov D. N., Sokhranov M. V., Sivashchenko P. P. The methodology of monitoring the health of patients and the affected with the use of the Registrar of vital military personnel. In: *Nauka i innovatsii v sovremennykh usloviyakh: sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Science and innovations in modern conditions: collection of articles of International scientific-practical conference). Ufa: MTSII OMEGA SAYNS; 2016; 2: 125–7. Russian (Борисов Д. Н., Сохранов М. В., Сивашченко П. П. Методология мониторинга здоровья пациентов и пораженных с использованием регистратора жизнедеятельности военнослужащих. В кн.: Наука и инновации в современных условиях: сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС; 2016; 2: 125–7).
7. Shelepov A. M., Sidel'nikov V. O., Karaylanov M. G., Kazar'yan S. M., Chmyryov I. V., Tkachuk I. V. Cold destruction of military personnel involved in counterterrorism operations in the North Caucasus (1994–1996, 1999–2001). Military Medical Journal. 2007; 328 (10): 4–7. Russian (Шелепов А. М., Сидельников В. О., Карайланов М. Г., Казар'ян С. М., Чмырев И. В., Ткачук И. В. Холодовые поражения военнослужащих, участвовавших в контртеррористических операциях на Северном Кавказе (1994–1996, 1999–2001 гг.). Воен.-мед. журн. 2007; 328 (10): 4–7).
8. Shelepov A. M., Sidel'nikov V. O., Bauer V. A., Karaylanov M. G., Kazar'yan S. M., Chmyrev I. V., Tkachuk I. V. Diagnosis and treatment of cold lesions of the personnel in armed conflicts. Vestn. Ros. voyen.-med. akad. 2007; 3 (19): 100–3. Russian (Шелепов А. М., Сидельников В. О., Бауэр В. А., Карайланов М. Г., Казар'ян С. М., Чмырев И. В., Ткачук И. В. Диагностика и лечение холодовых поражений у личного состава в вооруженных конфликтах. Вестн. Рос. воен.-мед. akad. 2007; 3 (19): 100–3).
9. Reynolds M. L., Lynch F. X. Atomic bomb injuries among survivors in Hiroshima. Public health reports. 1955; 70 (3): 261. Russian (Рейнольдс М. Л., Линч Ф. Г. Урон от атомной бомбы среди выживших в Хиросиме. Отчеты о состоянии здоровья. 1955; 70 (3): 261).
10. Girgolv S. S., Dzhaneldze Yu. Yu. Gunshot wounds. Burns. In: The experience of the Soviet medicine in the great Patriotic war 1941–1945. (4). Moscow: Medgiz; 1951: 715–63. Russian (Гирголав С. С., Джанелидзе Ю. Ю. Огнестрельные раны. Ожоги. В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Т. 4. М.: Медгиз; 1951: 715–63).

11. Dolinin V. A. Combat burns. Leningrad; 1975. 106. Russian (Долинин В. А. Боевые ожоги. Л.; 1975. 106).
12. Skvortsov Yu. R., Kichemasov S. Kh., Shpakov I. F., Matveenko A. V., Tarasenko M. Yu., Chmyrev I. V. The frequency of occurrence of burns. In: Ozhogi: Uchebnoe posobie. 2012: 208. Russian (Скворцов Ю. Р., Кичемасов С. Х., Шпаков И. Ф., Матвеев А. В., Тарасенко М. Ю., Чмырев И. В. Частота встречаемости ожогов. В кн.: Ожоги: Учебное пособие. 2012: 208).
13. An R. N., Ivantsov V. A., Shelepov A. M., Sidel'nikov V. O., Tyurin M. V., Adzhegитov A. Yu., Krasnov S. N., Chmyrev I. V., Milyutin D. V. Path optimization can be found here the evacuation of the wounded and sick in times of armed conflict. Military Medical Journal. 2007; 328 (6): 10–6. Russian (Ан Р. Н., Иванцов В. А., Шелепов А. М., Сидельников В. О., Тюрин М. В., Аджегитов А. Ю., Краснов С. Н., Чмырев И. В., Милютин Д. В. Пути оптимизации авиамедицинской эвакуации раненых и больных в период вооруженного конфликта. Воен.-мед. журн. 2007; 328 (6): 10–6).
14. Lisitsin K. M., Shaposhnikov Yu. G. Questions of the organization of surgical care in modern conditions. Military Medical Journal. 1982; 39: 63–72. Russian (Лисицин К. М., Шапошников Ю. Г. Вопросы организации хирургической помощи в современных условиях. Воен.-мед. журн. 1982; 39: 63–72).
15. Kosachev I. D., Zhibkov Yu. E., Nemytin Yu. V. The system of complex assessment of the state of the wounded and the basic principles of their treatment. Metod. rekomendatsii. Kabul: Izd-vo OKSV; 1986. 47). Russian (Косачев И. Д., Жибков Ю. Е., Немытин Ю. В. Система комплексной оценки состояния раненых и основные принципы их лечения. Метод. рекомендации. Кабул: Изд-во ОКСВ; 1986. 47).
16. Kostenko V. P., Kosachev I. D. Diagnosis and treatment of burn injuries on the stages of medical evacuation in hot climates and in mountainous desert terrain. Methodical instructions. Kabul; 1986. 12. Russian (Костенко В. П., Косачев И. Д. Диагностика и лечение ожоговой травмы на этапах медицинской эвакуации в условиях жаркого климата и горно-пустынной местности. Методические указания. Кабул; 1986. 12).
17. Kuvshinov K. E., Trishkin D. V., Goncharenko A. Yu, Shamrey V. K., Borisov D. N., Lobachev A. V. Prospects for the use of information technology in military psychiatry. Military Medical Journal. 2015; 3: 4–14. Russian (Кувшинов К. Э., Тришкин Д. В., Гончаренко А. Ю., Шамрей В. К., Борисов Д. Н., Лобачев А. В. Перспективы использования информационных технологий в военной психиатрии. Воен.-мед. журн. 2015; 3: 4–14).
18. Bryusov P. G., Eryukhin I. A., Khrupkin V. I., Khanevich M. D. The role of reactive oxygen species in the development of endotoxemia syndrome, severe combined injury and trauma. Military Medical Journal. 1992; 314 (6–7): 19–23. Russian (Брюсов П. Г., Ерюхин И. А., Хрупкин В. И., Ханевич М. Д. Роль активных форм кислорода в развитии синдрома эндотоксикоза при тяжелых сочетанных ранениях и травмах. Воен.-мед. журн. 1992; 314 (6–7): 19–23).
19. Gumanenko E. K., Samokhvalov I. M., Trusov A. A. Trends in the development of military field surgery in the armed conflicts of the second half of the twentieth century. Military Medical Journal. 2001; 322 (10): 15–22. Russian (Гуманенко Е. К., Самохвалов И. М., Трусов А. А. Тенденции развития военно-полевой хирургии в вооруженных конфликтах второй половины XX века. Воен.-мед. журн. 2001; 322 (10): 15–22).
20. Sidel'nikov V. O. Medical assistance is annealed in local wars and armed conflicts. D. Sc. thesis. Saint Petersburg; 2003. 304. Russian (Сидельников В. О. Медицинская помощь обожженным в локальных войнах и вооруженных конфликтах. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 2003. 304).
21. Ivantsov V. A., Sidel'nikov V. O., Tatarin S. N., Mutalibov M. M. Medical care burnt in the fighting in Afghanistan, Tajikistan and the Chechen Republic (comparative analysis). In: Aktual'nye problemy sovremennoy tyazhelyoy travmy: Materialy Vserossiyskoy konferentsii, posvyashchennoy 70-letiyu kafedry voenno-polevoy khirurgii (Actual problems of modern severe injuries: materials of all-Russian conference devoted to the 70 anniversary of chair of military field surgery). Saint Petersburg. 2001: 105–6. Russian (Иванцов В. А., Сидельников В. О., Татарин С. Н., Муталибов М. М. Медицинская помощь обожженным в ходе боевых действий в Афганистане, Таджикистане и Чеченской Республике (сравнительный анализ). В сб.: Актуальные проблемы современной тяжелой травмы: материалы Всероссийской конференции, посвященной 70-летию кафедры военно-полевой хирургии, СПб. 2001: 105–6).
22. Gaidar B. V., ed. Atlas combat burns. Saint Petersburg: Poligrafservis; 2005. 128. Russian (Гайдар Б. В., ред. Атлас боевых ожогов. СПб.: Полиграфсервис; 2005. 128).
23. Ivchenko E. V., Golota A. S., Kondratenko D. G., Krassiy A. B. Fighting. Burn trauma: the experience of the Afghan-Iraq war. Military Medical Journal. 2014; 335 (8): 66–70. Russian (Ивченко Е. В., Голота А. С., Кондратенко Д. Г., Крассий А. Б. Боевая ожоговая травма: опыт Афгано-иракской кампании. Воен.-мед. журн. 2014; 335 (8): 66–70).
24. Ivchenko E. V., Borisov D. N., Golota A. S., Krassiy A. B., Rusev I. T. Combined burns in the structure of modern civil and military burn injuries. Military Medical Journal. 2015; 2: 22–5. Russian (Ивченко Е. В., Борисов Д. Н., Голота А. С., Крассий А. Б., Русев И. Т. Комбинированные ожоги в структуре современной гражданской и боевой ожоговой травмы. Воен.-мед. журн. 2015; 2: 22–5).
25. Lemeshkin R. N., Gumenyuk V. I., Gumenyuk O. V., Akimov A. G., Blinov V. A., Bobrov Yu. M., Pil'nik N. M., Shelepov A. M., Borisov D. N., Agapitov A. A. The issues of organization of interaction of medical forces and means of the various ministries and agencies in the Uniform state system of prevention and liquidation of emergency situations. Vestn. Ros. voyen.-med. akad. 2016; 1: 17683. Russian (Лемешкин Р. Н., Гуменюк В. И., Гуменюк О. В., Акимов А. Г., Блинов В. А., Бобров Ю. М., Пильник Н. М., Шелепов А. М., Борисов Д. Н., Агапитов А. А. Проблемные вопросы организации взаимодействия медицинских сил и средств различных министерств и ведомств в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2016; 1: 176–83).
26. Azolov V. V., Popova M. M., Zhegalov V. A., Andreeva T. M. Epidemiology of burns and the status of victim assistance in Russia. In: Problemy lecheniya tyazhelyoy termicheskoy travmy: materialy Vserossiyskoy konferentsii (Problems of treatment of severe thermal injury: proceedings of all-Russian conference) Nizhniy Novgorod; 2004: 27–9. Russian (Азолов В. В., Попова М. М., Жегалов В. А., Андреева Т. М. Эпидемиология ожогов и состояние помощи пострадавшим в России. В сб.: Проблемы лечения тяжелой термической травмы: материалы Всероссийской конференции. Нижний Новгород; 2004: 27–9).
27. Alekseev A. A., Shapovalov S. G. The model and principles of organization of medical care to victims of burn injuries in emergency situations. In: IV s'ezd kombustsiologov Rossii: sb. nauch. tr. (IV Congress of combustsiologists of Russia: collection of scientific papers). Moscow; 2013: 9–11. Russian (Алексеев А. А., Шаповалов С. Г. Модель и принципы организации оказания медицинской помощи пострадавшим от ожоговой травмы в чрезвычайных ситуациях. В сб.: IV съезд комбустсиологов России: сб. науч. тр. М.; 2013: 9–11).
28. Afonichev K. A. Prevention and treatment of cicatricial sequelae of burns in children. D. Sc. thesis. Saint Petersburg;

2010. 40. Russian (Афоничев К. А. Профилактика и лечение рубцовых последствий ожогов у детей. Автореф. дис. ... докт. наук. СПб.; 2010. 40).
29. Unizhaeva A. Yu., Martynchik S. A. Medico-economic evaluation of the costs and quality of hospital care. *Social Aspects of Population Health* [serial online]. 2012; 6: 28. Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/447/30/lang,ru/> (accessed 23.11.2017). Russian (Унижаева А. Ю., Мартыничик С. А. Медико-экономическая оценка затрат и качества стационарной помощи. Социальные аспекты здоровья населения: электронный научный журнал. 2012; 6: 28. Доступен по: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/447/30/lang,ru/> (дата обращения 23.11.2017)).
30. Alekseev A. A., Tyurnikov Yu. I. Main statistical indicators of work of the burn hospitals of the Russian Federation for 2015. In: *V s'ezd kombustologov Rossii: sb. nauch. tr.* (V Congress of combustiologists of Russia: collection of scientific papers). Moscow; 2016; 56–7. Russian (Алексеев А. А., Тюрников Ю. И. Основные статистические показатели работы ожоговых стационаров Российской Федерации за 2015 год. В сб.: V съезд комбустиологов России: сб. науч. тр. М.; 2016; 56–7).
31. Esselman P. C., Thombs H. D., Magyar-Russell G., Fauerbach J. A. Burn rehabilitation: state of the science. *Revive & analysis: mortal systems*. *Am. J. Phys. Med. Rehab.* 2006; 85 (4): 383–413. DOI: 10.1097/01.phm.0000202095.51037.a3
32. Korotkova N. L. Reconstructive treatment of patients with burns of the face. D. Sc. thesis. Nizhniy Novgorod; 2014. 42. Russian (Короткова Н. Л. Реконструктивно-восстановительное лечение больных с последствиями ожогов лица. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Нижний Новгород; 2014. 42).
33. Akhmedov M. G., Akhmedov D. M. Electric burns — the problem of combustiologists. In: *V s'ezd kombustologov Rossii: sb. nauch. tr.* (V Congress of combustiologists of Russia: collection of scientific papers). Moscow; 2016; 56–57. Russian (Ахмедов М. Г., Ахмедов Д. М. Электроожоги — проблема комбустиологов. В сб.: V съезд комбустиологов России: сб. науч. тр. М.; 2016; 56–57).
34. Savchyn V. S. The experience of early surgical treatment of deep burns of the face. In: *Aktual'nye problemy termicheskoi travmy: materialy mezhdunarodnoy konferentsii* (Actual problems of thermal injury: proceedings of the international conference). Saint Petersburg; 2002: 293–5. Russian (Савчин В. С. Опыт раннего хирургического лечения глубоких ожогов лица. В кн.: Актуальные проблемы термической травмы: материалы международной конференции. СПб.; 2002: 293–5).
35. Chmyrev I. V. Necrectomy have baked: innovative approaches in the provision of specialized medical care. D. Sc. thesis. Saint Petersburg; 2014. 32. Russian (Чмырев И. В. Некректомия у обожженных: инновационные подходы при оказании специализированной медицинской помощи. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб.; 2014. 32).
36. Chmyrev I. V. The choice of tactics of treatment of victims with deep burns. In: *Ambulatornaya khirurgiya (statsionarzameshchayushchiye tekhnologii): materialy III s'ezda ambulatornykh khirurgov RF (Outpatient surgery (stationariness technology): materials of the III Congress of outpatient surgeons of the Russian Federation)*. Saint Petersburg. 2009; 3–4 (35–36): 201–2. Russian (Чмырев И. В. Выбор тактики лечения пострадавших с глубокими ожогами. В кн.: Амбулаторная хирургия (стационарзамещающие технологии): материалы III съезда амбулаторных хирургов РФ, СПб. 2009; 3–4 (35–36): 201–2).
37. Ivantsov V. A., Sidel'nikov V. O., Shilovich V. A., Zinov'ev E. V., Lo Cichzhi, Tkachuk I. V., Chmyrev I. V. Modern approaches to choice of infusion drugs used in the treatment of severe wounds and burns. *Military Medical Journal*. 2007; 328 (6): 39–45. Russian (Иванцов В. А., Сидельников В. О., Шилович В. А., Зиновьев Е. В., Ло Цичжи, Ткачук И. В., Чмырев И. В. Современные подходы к выбору инфузионных средств, применяемых при лечении тяжелых ранений и ожогов. *Воен.-мед. журн.* 2007; 328 (6): 39–45).
38. Alekseev A. A. Modern methods of treatment of burns and burn disease. *Combustiology: serial online*. 1999; 1. Available at: <http://combustiology.ru/journal/sovremennyye-metody-lecheniya-ozhogov-i-ozhogovoj-bolezni/> (accessed 23.11.2017). Russian (Алексеев А. А. Современные методы лечения ожогов и ожоговой болезни. *Комбустиология: электронный научно-практический журнал*. 1999; 1. Доступен по: <http://combustiology.ru/journal/sovremennyye-metody-lecheniya-ozhogov-i-ozhogovoj-bolezni/> (дата обращения 23.11.2017)).
39. Mironov P. I. Aleksandrovich Yu. S., Ivanov D. O., Kuznetsova I. V., Lekmanov A. U. Assessment of the validity scales of the pediatric evaluation of severity in children multidisciplinary intensive care units. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2009; 1: 22–5. Russian (Миронов П. И., Александрович Ю. С., Иванов Д. О., Кузнецова И. В., Лекманов А. У. Оценка валидности педиатрических шкал оценки тяжести состояния в детских многопрофильных отделениях интенсивной терапии. *Анестезиология и реаниматология*. 2009; 1: 22–5).
40. Matveenko A. V., Plotnikov S. A., Shindyapin S. V. Model for prediction the outcome of burn injury on the basis of probit analysis. *Vestnik khirurgii*. Saint Petersburg; 2006; 165 (4): 50–3. Russian (Матвеев А. В., Плотников С. А., Шиндяпин С. В. Модель прогноза исхода ожоговой травмы на основе пробит-анализа. *Вестник хирургии*. СПб.; 2006; 165 (4): 50–3).
41. Matveenko A. V., Chmyrev I. V., Petrachkov S. A. The definition of severity is fired using grids of probability of lethal outcome. *Skoraya meditsinskaya pomoshch*. 2013; 14 (1): 34–43. Russian (Матвеев А. В., Чмырев И. В., Петрачков С. А. Определение тяжести состояния обожженных с помощью координатных сеток вероятности летального исхода. *Скорая медицинская помощь*. 2013; 14 (1): 34–43).
42. Chmyrev I. V., Tarasenko M. Yu., Skvorcov Yu. R., Shpakov I. F., Varfolomeev I. V. Methodical recommendations on organization of medical care in the profile “combustiology” in the Armed Forces of the Russian Federation. Moscow. 2016. 55. Russian (Чмырев И. В., Тарасенко М. Ю., Скворцов Ю. Р., Шпаков И. Ф., Варфоломеев И. В. Методические рекомендации по организации медицинской помощи по профилю «комбустиология» в Вооруженных силах Российской Федерации. М.; 2016. 55).
43. Baidurashvili A. G. Early surgical treatment of deep burns of the face and neck in children: a Handbook for doctors. Saint Petersburg; 2000. Russian (Байдурашвили А. Г. Раннее хирургическое лечение глубоких ожогов лица и шеи у детей: пособие для врачей. СПб.; 2000).
44. Corry N. H., Klick B., Fauerbach J. A. Posttraumatic stress disorder and pain impact functioning and disability after major burn injury. *J. Burn. Care Rehab.* 2010; 31 (1): 13–25.
45. Ar'ev T. Ya. Thermal injury. Leningrad: Meditsina; 1966. 704. Russian (Ар'ев Т. Я. Термические поражения. Л.: Медицина; 1966. 704).
46. Belousov A. E. The scars and their revision. *Essays plastic surgery: a practical guide*. Saint Petersburg: Komandor-SPB; 2005. 128. Russian (Белосов А. Е. Рубцы и их коррекция. *Очерки пластической хирургии: практическое руководство*. СПб.: Командор-SPB; 2005. 128).

47. Yudenich V. V., Grishkevich V. M. Guide for the rehabilitation of burnt. *Meditsina*; 1986. 336. Russian (Юденич В. В., Гришкевич В. М. Руководство по реабилитации обожженных. Медицина; 1986. 336).
48. Sharobaro V. I., Moroz V. Yu., Yudenich A. A., Vaganova N. A., Grechishnikov M. I., Vaganov N. V. Plastic surgery on the face and neck after burns. *Klinicheskaya praktika*. 2013; 4 (16): 17–21. Russian (Шаробаро В. И., Мороз В. Ю., Юденич А. А., Ваганова Н. А., Гречишников М. И., Ваганов Н. В. Пластические операции на лице и шее после ожогов. Клиническая практика. 2013; 4 (16): 17–21).
49. Bogos'yan R. R. Surgical treatment of cicatricial deformities of the orbital region after burns. Ph. D. thesis. Nizhniy Novgorod; 2003. 152. Russian (Богосьян Р. Р. Хирургическое лечение рубцовых деформаций глазничной области после ожогов. Дис. ... канд. мед. наук. Нижний Новгород; 2003. 152).
50. Grechishnikov M. I. The algorithm of surgical treatment of patients with consequences of burn injury. Ph. D. thesis. Moscow; 2015. 112. Russian (Гречишников М. И. Алгоритм хирургического лечения больных с последствиями ожоговой травмы. Дис. ... канд. мед. наук. М.; 2015. 112).
51. Chmyrov I. V. Ultrasonic dissection in the surgical treatment of deep burns. Ph. D. thesis. Saint Petersburg; 2005. 25. Russian (Чмырев И. В. Ультразвуковая диссекция при оперативном лечении глубоких ожогов. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 2005. 25).
52. Risman B. V., Rybal'chenko O. V., Chmyrev I. V. The role of ultrasound cavitation in the suppression of bacterial biofilms in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. *Vestn. Ros. voyen.-med. akad.* 2011; 2 (34): 18–22. Russian (Рисман Б. В., Рыбальченко О. В., Чмырев И. В. Роль ультразвуковой кавитации в подавлении бактериальных биопленок у пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы. *Вестн. Рос. воен.-мед. akad.* 2011; 2 (34): 18–22).
53. Bogdanov S. B., Babichev R. G. Face plastic full-thickness skin grafts in children. *Rossiiskiy vestnik detskoj khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2016; 6 (2): 86–91. Russian (Богданов С. Б., Бабичев Р. Г. Пластика лица полнотолстыми кожными аутоотрансплантатами у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2016; 6 (2): 86–91).
54. Chmyrev I. V., Skvortsov Yu. R., Kichemasov S. Kh. Problem situations in the treatment of deep burns of the face. In: *IV s'ezd kombustsiologov Rossii: sb. nauch. tr. (IV Congress of combustiologists of Russia: collection of scientific papers)*. Moscow; 2013: 150–1. Russian (Чмырев И. В., Скворцов Ю. Р., Кичемасов С. Х. Проблемные ситуации при лечении глубоких ожогов лица. В кн.: *IV съезд комбустиологов России: сб. науч. тр. М.*; 2013: 150–1).
55. Butrin Ya. L., Chmyrev I. V. Staged treatment of patients with isolated deep burns of the face. In: *Opyt primeneniya sil i sredstv meditsinskoj sluzhby vooruzhennykh sil ministerstva oborony RF (MO SSSR) pri likvidatsii mediko-sanitarnykh posledstvii ChS: materialy Vsearmeiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* (Experience of application of forces and means of medical service of the Armed forces of the Ministry of defence of the Russian Federation (the USSR) in the liquidation of medico-sanitary consequences of emergency situations: materials of the all-Army scientific-practical conference). Saint Petersburg; 2016: 101–2. Russian (Бутрин Я. Л., Чмырев И. В. Этапное лечение пострадавших с изолированными глубокими ожогами лица. В сб.: *Опыт применения сил и средств медицинской службы Вооруженных сил Министерства обороны РФ (МО СССР) при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС: материалы Всеармейской научно-практической конференции*. СПб.; 2016: 101–2).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Бутрин Ярослав Любомирович — майор мед. службы, адъюнкт кафедры термических поражений, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(911)7471093, e-mail: Butrin_ial@mail.ru

Петрачков Сергей Анатольевич — канд. мед. наук, полковник мед. службы, старший преподаватель кафедры термических поражений, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Butrin Yaroslav L. — major of medical service, adjunct of Thermal Injuries Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(911)7471093, e-mail: Butrin_ial@mail.ru

Petrachkov Sergei A. — M. D., Ph. D. (Medicine), Colonel of medical service, senior teacher of Thermal Injuries Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

АСПЕКТЫ СТАНОВЛЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Р. М. Аминев¹, А. А. Кузин¹, А. Е. Зобов¹, А. В. Голубков²

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

² ФГКУ «985-й центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

ASPECTS OF THE FORMATION AND IMPROVEMENT OF STATE SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL SUPERVISION IN THE ARMED FORCES OF THE RUSSIAN FEDERATION

R. M. Aminev¹, A. A. Kuzin¹, A. E. Zbov¹, A. V. Golubkov²

¹ S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

² 985 center of state sanitary and epidemiological surveillance the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. В статье приведен краткий обзор исторических этапов становления современной системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Вооруженных силах Российской Федерации от первичных элементов санитарного надзора в регулярной русской армии XVIII в. до формирования современных санитарно-эпидемиологических учреждений. Проведены параллели с развитием государственной санитарно-эпидемиологической службы России. Рассмотрены некоторые аспекты совершенствования государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Вооруженных силах Российской Федерации с позиций внедрения риск-ориентированной модели контрольно-надзорной деятельности. Очерчены проблемы применения мер административного принуждения к должностным лицам воинских частей и учреждений за совершенные санитарные правонарушения, предложены пути их решения (2 табл., библи.: 9 ист.).

Ключевые слова: административное правонарушение, армия, надзор, риск-ориентированный надзор.

Статья поступила в редакцию 18.12.2016.

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия войск всегда являлось неотъемлемой частью военного здравоохранения [1]. Целенаправленные мероприятия санитарного надзора в русской армии и на флоте начали проводиться еще при Петре I, с введением штатных врачебных должностей в войсках [1, 2]. С этого момента ведет свое начало медико-полицейский надзор полковых лекарей и дивизионных докторов за доброкачественностью поставляемых в войска воды и продовольствия, за санитарным состоянием казарм, лагерей, гарнизонов и крепостей. Однако в историческом аспекте самостоятельная система санитарно-противоэпидемического обеспечения войск начала активно формироваться в русской армии только в конце XIX в., получив свое дальнейшее развитие

Summary. The article gives a brief overview of the historical stages of formation of the modern system of state sanitary-epidemiological supervision in the Armed Forces of the Russian Federation from the primary elements of sanitary supervision in the regular Russian army in the XVIII century to the formation of the modern sanitary-and-epidemiologic institutions. Parallels with the development of the state sanitary and epidemiological service of Russia. Some aspects of improvement of state sanitary and epidemiological supervision in the Armed Forces of the Russian Federation from positions of introduction of the risk-oriented model of control and oversight activities. Outlined the problems of application of administrative coercive measures to officials of military units and institutions for sanitary offences committed and the ways of their solution (2 tables, bibliography: 9 refs).

Key words: Army, administrative violation, the risk-based supervision, supervision.

Article received 18.12.2016.

в период Русско-японской войны (1904–1905 гг.) и в Первую мировую войну (1914–1918 гг.) [1, 3].

В послереволюционные годы на фоне общего ухудшения качества жизни населения в стране регистрировался резкий рост заболеваемости инфекционными болезнями, отразившийся в первую очередь на санитарно-эпидемиологическом состоянии Рабоче-крестьянской Красной армии, которое было неблагоприятным (в отдельных губерниях — чрезвычайным), поскольку среди личного состава регулярно возникали крупные вспышки брюшного, сыпного, возвратного тифов, дизентерии, холеры, натуральной оспы, столбняка и других инфекционных заболеваний, а главное — имелись условия для их широкого распространения [2, 4, 5].

Приоритет в борьбе с эпидемиями приобрели организационные проблемы, главной из которых стало создание единой централизованной системы управления проведением необходимых санитарно-противоэпидемических мероприятий в государственном масштабе. Поэтому стоявшие перед военной медициной задачи непосредственной борьбы с массовыми инфекционными и паразитарными заболеваниями, а также недопущение распространения этих заболеваний в воинских коллективах нашли свое отражение в номенклатуре и организационно-штатном построении создаваемых военных санитарно-эпидемиологических учреждений (СЭУ), широкой сетью которых Рабоче-крестьянская Красная армия располагала к концу 1919 г. [4]. В 1920–1940 гг. их организационное становление и развитие продолжилось, но наиболее существенные изменения структура и функции СЭУ претерпели в ходе Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., в целом показав достаточно высокую эффективность [6].

Тенденция к централизации государственной системы управления с учетом принципов рационального кадрового обеспечения наметилась в стране в 1950–1960 гг., когда работа имевшихся в гражданском здравоохранении санитарно-эпидемиологических станций оптимизировалась за счет присоединения к ним санитарных учреждений, ранее существовавших самостоятельно (отдельных противомаларийных, противобруцеллезных, противотуляреминых станций и др.) [7]. В аспекте реализации данного вектора государственной политики пересмотр организационно-штатных структур СЭУ в этом периоде также был направлен главным образом на укрупнение и концентрацию сил и средств. Вместе с тем определяющее влияние на процесс развития организационно-штатного построения, номенклатуры специалистов и оснащения СЭУ оказывали финансово-экономические возможности страны, внедрение новых видов вооружения и военной техники, изменяющих условия учебно-боевой деятельности личного состава, динамика санитарно-эпидемиологической обстановки в войсках и среди населения, а также научные достижения в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

Как и вся санитарно-эпидемиологическая служба нашей страны, система санитарно-эпидемиологического надзора (СЭН) Вооруженных сил в течение 1970–1990 гг. неоднократно подвергалась структурной перестройке, что было вызвано изменениями в военной доктрине, определяющей основные задачи военной организации страны, совершенствованием правовой базы, политическими, социально-экономическими факторами и рядом других причин. В соответствии с законодательством того периода система СЭН, действовавшая в Вооруженных силах Российской Федерации (ВС РФ)

с 1991 по 2002 г., была ведомственной и рассматривалась как четырехуровневая, включавшая войсковой, территориальный, региональный и центральный уровни [10–13].

Войсковой уровень представляли санитарно-эпидемиологические подразделения (лаборатории, отделения) соединений и воинских частей. Основным их предназначением было проведение медицинской разведки в интересах войск, первичных врачебных элементов СЭН с использованием экспресс-методов контроля санитарного состояния эпидемически значимых объектов войсковой инфраструктуры.

Территориальный уровень был представлен санитарно-эпидемиологическими отрядами (СЭО) гарнизонов, объединений, санитарно-контрольными пунктами (СКП) и отдельными противочумными отрядами (ОПЧО). Учреждения данного уровня предназначались для проведения мероприятий СЭН в районе ответственности независимо от видовой и родовой принадлежности поднадзорных воинских частей (по территориальному принципу) и расширения перечня мероприятий войсковой медицинской службы с использованием объективных методов диагностики и контроля.

К учреждениям регионального уровня относились СЭО военного округа, флота и рода войск. Их специалисты осуществляли методическое руководство организацией СЭН в масштабе территории округа (сил флота, рода войск) и являлись основными средствами усиления нижестоящих уровней при осложнении санитарно-эпидемиологической обстановки. На данном уровне кроме мероприятий СЭН осуществлялись мероприятия социально-гигиенического мониторинга.

Центральный уровень представляли отдел СЭН Центрального (в дальнейшем — Главного) военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации (МО РФ), осуществлявший организацию СЭН в масштабах ВС РФ, 736-й центр СЭН МО РФ и СЭО видов ВС РФ, предназначенные для проведения СЭН и возложенных на медицинскую службу санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий соответственно на объектах центрального подчинения и видов ВС. Организовывали и координировали деятельность по осуществлению СЭН начальники медицинской службы, главные санитарные врачи и главные медико-профилактические специалисты (эпидемиологи, гигиенисты, токсикологи и др.) органов военного управления, также обладавшие правом проводить мероприятия СЭН [11–13].

В 2002 г., согласно новому федеральному законодательству в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, [14–16] была сформирована Единая централизованная система государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ГСЭН) РФ, в которую вошли соответст-

вующие органы и учреждения МО РФ. Основными принципами их интеграции в систему стали единое государственное правовое поле, общая нормативная база и единые правила государственного санитарно-эпидемиологического нормирования [8, 15].

Принятие нового закона о санитарно-эпидемиологическом благополучии [14] сместило приоритеты деятельности СЭУ в сторону усиления ГСЭН, что отразилось на организационно-штатной структуре и задачах учреждений и должностных лиц. В соответствии с законодательством практически все СКП и ОПЧО были расформированы, а СЭО преобразованы в центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН) территориального, регионального и центрального уровней с учетом территориального принципа медицинского обеспечения ВС РФ. Все ЦГСЭН приобрели статус юридических лиц с организационно-правовой формой «государственное учреждение». Главный государственный санитарный врач МО РФ и главные государственные санитарные врачи армий, флотилий, округов, флотов, видов и родов войск организовывали и координировали осуществление ГСЭН в соответствующих масштабах. В результате проведенных реформ новая система ГСЭН рассматривалась как трехуровневая (включающая территориальный, региональный и центральный уровни), что соответствовало структуре Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. В свою очередь, войсковые санитарно-эпидемиологические подразделения (лаборатории, взводы, отделения) и начальники медицинской службы были исключены из правового поля по праву осуществления ГСЭН, одновременно с чем в функции войсковой медицинской службы был вменен медицинский контроль [17].

Отметим, что в правовом аспекте для главных медико-профилактических специалистов органов военного управления (эпидемиологов, гигиенистов, токсикологов и др.) ситуация изменилась принципиально. Действовавшим ранее законодательством указанные специалисты также наделялись правом осуществления СЭН, рассмотрения дел о санитарных правонарушениях, наложения административных взысканий (в том числе денежных штрафов) и использования иных мер административного принуждения [10, 11, 13, 18]. Однако законодательные новеллы и придание СЭН в ВС РФ государственного статуса сделали осуществление ГСЭН и применение мер административного принуждения прерогативой должностных лиц, уполномоченных осуществлять ГСЭН, — главных государственных санитарных врачей различных уровней и специалистов ЦГСЭН. В дальнейшем штатные должности главных медико-профилактических специалистов органов военного управления были сокращены.

Изменения федерального законодательства в сфере ГСЭН обусловили необходимость преобразо-

ваний и в системе ГСЭН ВС РФ, поскольку главные государственные санитарные врачи армий, флотилий, округов, флотов, видов и родов войск в дальнейшем были лишены права осуществления ГСЭН и их должности в 2009–2010 гг. были упразднены [19, 20]. Также был сокращен и отдел ГСЭН Главного военно-медицинского управления МО РФ.

Принятая в 2010 г. новая военная доктрина определила необходимость совершенствования организационно-штатной структуры, состава, а также оптимизации штатной численности военнослужащих ВС РФ [21]. Кроме того, с 1 декабря 2010 г. была введена новая система управления ВС РФ, в результате чего вместо существовавших ранее 6 военных округов и 3 флотов были сформированы 4 новых военных округа [22]. Переход ВС РФ к новому перспективному облику с учетом положений доктрины и нового военно-административного деления страны потребовал проведения организационно-штатных мероприятий, в том числе и в отношении СЭУ МО РФ. В результате их проведения в 2010–2011 гг. ЦГСЭН видов ВС РФ, родов войск, флотов и территориальные ЦГСЭН, а также оставшиеся СКП и ОПЧО были ликвидированы как юридические лица и введены в состав ЦГСЭН военных округов в качестве структурных подразделений. Поэтому в настоящее время систему ГСЭН ВС РФ можно рассматривать фактически как двухуровневую. Региональный уровень составляют 7 ЦГСЭН, дислоцирующихся в военных округах и включающих 46 территориальных структурных подразделений. Центральный уровень представлен 736-м Главным ЦГСЭН МО РФ (г. Москва). Имеющиеся ЦГСЭН МО РФ входят в Единую федеральную систему ГСЭН РФ, и начальники учреждений (как и их территориальных структурных подразделений) обладают статусом главных государственных санитарных врачей соответствующих районов ответственности. В масштабах ВС РФ осуществление ГСЭН организует главный государственный санитарный врач МО РФ. Деятельность в сфере подготовки специалистов медико-профилактического профиля ВС РФ (в том числе и последипломной), а также научно-методического обеспечения ГСЭН осуществляют медико-профилактические кафедры Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова (ВМедА).

В аспекте совершенствования ГСЭН в ВС РФ отметим, что его исторически прослеживаемые неразрывные связи с системой ГСЭН страны всегда отражали изменения государственной политики в вопросах законодательных основ осуществления данного вида надзора. Вместе с тем федеральный характер ГСЭН [14] предполагает реализацию изменений федерального законодательства и в механизмах его непосредственной организации. Так, в настоящее время в рамках выполнения плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности в РФ

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (являющаяся основным государственным органом по осуществлению ГСЭН) активно переходит к использованию риск-ориентированной модели организации мероприятий государственного надзора (РОН) [23–26]. По замыслу федерального законодателя, переход государственного надзора (контроля) на риск-ориентированную модель будет способствовать повышению эффективности государственного управления через оптимизацию контрольно-надзорной функции государства.

РОН основывается на принципах использования методов оценки рисков здоровью на всех этапах организации и осуществления контрольно-надзорной деятельности, классификации субъектов надзора в зависимости от степени угрозы и риска причинения вреда жизни и здоровью граждан, а также дифференцированного подхода к проведению контрольно-надзорных мероприятий с концентрацией усилий на объектах высокого риска для здоровья.

В качестве примера возможного внедрения РОН в практику работы ЦГСЭН МО РФ авторами выполнена оценка частоты нарушений отдельных статей санитарного законодательства по результатам мероприятий ГСЭН за период с 2013 по 2015 г. по военным округам, рассчитанной как величина 95%-перцентиля (табл. 1). Установлено, что наибольшая частота нарушений санитарного законодательства в исследуемом периоде выявлялась при организации питания личного состава.

Далее была проведена оценка риска причинения вреда здоровью обеспечиваемых контингентов при функционировании объектов питания в условиях несоблюдения требований санитарного законодательства (табл. 2) с использованием рекомендованных формул [26]. Установлено, что данная категория объектов во всех округах относится ко 2-му классу опасности и имеет высокий потенциальный риск причинения вреда здоровью. Опираясь на полученные данные, рекомендуемая периодичность проведения плановых мероприятий ГСЭН на объектах питания воинских частей [25, 26] должна составлять не реже 1 раза в 2 года, но не чаще 1 раза в год с проведением выездной плановой проверки и выполнением полного объема лабораторно-инструментальных исследований. При этом для определения первоочередности внесения того или иного объекта питания в план контрольно-надзорных мероприятий конкретного ЦГСЭН МО РФ необходимо дополнительно проводить ранжирование субъектов надзора (объектов питания) внутри данного класса опасности [26].

Говоря о совершенствовании ГСЭН в ВС РФ, рассмотрим другой важный, на наш взгляд, аспект: согласно нормативным требованиям, при определении потенциального риска причинения вреда здоровью также учитываются и нарушения законодательства в сфере защиты прав потребителей [25, 26]. Однако до настоящего времени государственный надзор за соблюдением законодательства в сфере защиты прав потребителей в ВС РФ системно не осуществляется. Вместе с тем

Таблица 1

Оценка частоты нарушений отдельных статей санитарного законодательства за 2013–2015 гг. (95%-перцентиль)

Категория объекта	Статья Федерального закона от 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии»	Военный округ			
		Западный	Южный	Центральный	Восточный
Питание	17. «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания населения»	0,73	0,54	0,56	0,78
Водоснабжение	19. «Санитарно-эпидемиологические требования к питьевой воде, а также к питьевому и хозяйственно-бытовому водоснабжению»	0,14	0,17	0,09	0,29
Размещение (проживание) личного состава	23. «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым помещениям»	0,49	0,41	0,32	0,62
Очистка территории	21. «Санитарно-эпидемиологические требования к почвам, содержанию территорий городских и сельских поселений, промышленных площадок»	0,17	0,11	0,12	0,23
Объекты военного труда	25. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»	0,10	0,18	0,14	0,22
Банно-прачечное обслуживание	24. «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации производственных, общественных помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта»	0,09	0,08	0,03	0,25

Результаты категорирования объектов питания по потенциальному риску причинения вреда здоровью по результатам мероприятий ГСЭН за 2013–2015 гг.

Военный округ	Рассчитанное значение риска причинения вреда здоровью, R	Характеристика риска причинения вреда здоровью	Риск причинения вреда здоровью	Класс опасности
Западный	$4,907 \times 10^{-4}$	$10^{-4} < R < 10^{-3}$	Высокий	2
Южный	$1,742 \times 10^{-4}$	$10^{-4} < R < 10^{-3}$	Высокий	2
Центральный	$2,107 \times 10^{-4}$	$10^{-4} < R < 10^{-3}$	Высокий	2
Восточный	$4,144 \times 10^{-4}$	$10^{-4} < R < 10^{-3}$	Высокий	2

абсолютно новым этапом всестороннего обеспечения ВС РФ стало привлечение сторонних организаций, оказывающих услуги по банно-прачечному обслуживанию, обслуживанию инфраструктуры военных городков (в том числе очистке территории, вывозу отходов, водоснабжению, водоотведению, энергетическому обеспечению), организации питания в воинских частях, объединениях, соединениях и организациях МО РФ (аутсорсинг). Все аутсорсинговые организации, оказывающие услуги воинским коллективам, находятся в правовом поле Федерального закона 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [27]. Автоматически потребители указанных услуг — военнослужащие и иные обеспечиваемые контингенты ВС РФ — включаются в правоотношения в правовом поле Закона Российской Федерации от 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» как потребители указанных услуг, т. е. граждане, использующие услуги исключительно для нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности [28]. Контроль качества оказываемых услуг осуществляется принимающей стороной — профильными должностными лицами воинских частей и организаций, в отношении личного состава которых эти услуги оказываются. Военнослужащие же, в особенности военнослужащие по призыву, зачастую не имеют эффективных механизмов защиты своих прав как потребителей при некачественном оказании услуг (в том числе таких жизненно важных услуг, как питание, водоснабжение и др.). Поэтому с учетом особой защиты государства, под которой находятся военнослужащие, осуществление государственного надзора за соблюдением законодательства в сфере защиты прав потребителей в ВС РФ представляется целесообразным [29].

Наконец, еще одним аспектом совершенствования ГСЭН в ВС РФ является развитие системы подготовки должностных лиц ЦГСЭН МО РФ в области применения мер административного принуждения, поскольку данная деятельность представляет собой одну из их законодательно установленных функций [14, 16, 19, 30, 31]. На сегодняшний день

такая подготовка не осуществляется, в связи с чем уровень методической подготовленности специалистов ЦГСЭН МО РФ в вопросах применения мер административной ответственности в целом не может считаться достаточным [9]. В числе процессуальных ошибок, допускаемых специалистами ЦГСЭН МО РФ при рассмотрении дел об административных правонарушениях, можно отметить неверную квалификацию составов административных правонарушений, установление и наказание не всех лиц, непосредственно виновных в совершении правонарушений, неправильное и/или неполное применение норм административного права и ряд других. Исправлению этой ситуации и повышению уровня методической подготовленности специалистов ЦГСЭН МО РФ в области применения мер административного принуждения, по нашему мнению, могло бы способствовать нормативное закрепление обязательности проведения систематической подготовки специалистов ЦГСЭН МО РФ по вопросам данного направления (например, в рамках профессионально-должностной подготовки офицеров и специальной подготовки гражданского персонала). В свою очередь, в настоящее время руководством кафедры (общей и военной эпидемиологии) ВМедА инициирована научно-исследовательская работа, в рамках которой планируется издание методических рекомендаций для должностных лиц ЦГСЭН МО РФ по применению мер административного принуждения при осуществлении ГСЭН. Кроме того, предусматривается внедрение результатов данной работы в учебные программы для различных категорий обучаемых.

Таким образом, совершенствованию организации ГСЭН в ВС РФ в ближайшей перспективе будут способствовать реализация комплекса мероприятий по переходу на РОН, проработка вопросов организации государственного надзора в сфере защиты прав потребителей в отношении военнослужащих, а также обеспечение функционирования системы подготовки специалистов ЦГСЭН МО РФ в сфере применения мер административного принуждения при осуществлении мероприятий ГСЭН и иных мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия личного состава рассматриваемых контингентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Belevitin A. B., Shelepov A. M., Veselov E. I.* Military medicine: the emergence and development. Saint Petersburg: Yaty; 2007. 440. Russian (*Белевитин А. Б., Шелепов А. М., Веселов Е. И.* Военная медицина: становление, развитие. СПб.: Ъ; 2007. 440).
2. *Melnichenko P. I.*, ed. The history of medical and prophylactic business and health-care sciences in the Armed Forces of the Russian Federation. Moscow: MS SECC RF DM Publ.; 2004. 414. Russian (*Мельниченко П. И.*, ред. История медико-профилактического дела и медико-профилактических наук в Вооруженных силах Российской Федерации. М.: Изд. ГЦ ГСЭН МО РФ; 2004. 414).
3. *Kiyanitsyn I. I.* The organization and measures to combat communicable diseases in the Russian-Japanese War. *Military Medical Journal*. January 1906: 76. Russian (*Кияницын И. И.* Организация и меры борьбы с инфекционными болезнями в Русско-японской войне. *Воен.-мед. журн.* Январь 1906: 76).
4. *Ragozin I. I.*, ed. The development of epidemiology in the 50 years of Soviet power. Leningrad; 1967. 20. Russian (*Рагозин И. И.*, ред. Развитие эпидемиологии за 50 лет Советской власти. Л.; 1967. 20).
5. Medical and demographic statistics. Proceedings of the commission that investigated the health effects of war 1914–1920. Issue 1. Moscow–Petrograd; 1923. 144. Russian (*Медицинская и демографическая статистика. Труды комиссии по обследованию санитарных последствий войны 1914–1920 гг.* Вып. 1. М.–Пг.; 1923. 144).
6. *Butakov S. S., Bersky O. V., Zetkin A. Yu., Zobov A. E.* Disease control in the Red Army during the final stages of the Great Patriotic War. *Military Medical Journal*. 2015; 5: 37–41. Russian (*Бутаков С. С., Берский О. В., Зеткин А. Ю., Зобов А. Е.* Противоэпидемическое обеспечение Красной армии на завершающем этапе Великой Отечественной войны. *Воен.-мед. журн.* 2015; 5: 37–41).
7. *Yampol'skaya Ts. A.* Bodies of Soviet governance in the modern period. Moscow: AS USSR Publ.; 1954. Russian (*Ямпольская Ц. А.* Органы советского государственного управления в современный период. М.: Изд-во АН СССР; 1954).
8. *Melnichenko P. I., Shumilov V. I.* The main directions of SSES system reform in the Russian Federation Armed Forces. In: *Military Preventive Medicine. Problems and prospects. Proceedings 1st Congress of the medical officers of health and preventive profile of the Russian Federation Armed Forces*. Saint Petersburg; 2002: 8–10. Russian (*Мельниченко П. И., Шумилов В. И.* Основные направления реформирования системы Госсанэпиднадзора в Вооруженных силах Российской Федерации. В кн.: *Военная профилактическая медицина. Проблемы и перспективы. Труды 1-го съезда военных врачей медико-профилактического профиля Вооруженных сил Российской Федерации*. СПб.; 2002: 8–10).
9. *Zobov A. E., Bersky O. V., Nebredovsky V. N., Zharkov D. A.* The use of administrative coercive measures in the implementation of the federal state sanitary and epidemiological supervision in the Armed Forces of the Russian Federation. *Military Medical Journal*. 2013; 5: 19–23. Russian (*Зобов А. Е., Берский О. В., Небредовский В. Н., Жарков Д. А.* Применение мер административного принуждения при осуществлении федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Вооруженных силах Российской Федерации. *Воен.-мед. журн.* 2013; 5: 19–23).
10. The law of the Russian Federation dated 09.04.1991 No. 1034-1 "On sanitary and epidemiological welfare of the population". Available at: <https://www.lawmix.ru/medlaw/32125/> (accessed 06.05.17). (Закон Российской Федерации от 09.04.1991 г. № 1034-1 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Доступен по: <https://www.lawmix.ru/medlaw/32125/> (дата обращения 06.05.17)).
11. Resolution of the Government of the Russian Federation of 24.07.2000, No. 554 "About the Position statement about state sanitary-epidemiological service and the Regulations on state sanitary-epidemiological rationing". Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=55707&rnd=261745.2695332734&dst=100114&fld=134#0> (accessed 06.05.17). (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 г. № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании». Доступен по: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=55707&rnd=261745.2695332734&dst=100114&fld=134#0> (дата обращения 06.05.17)).
12. Order of the Minister of defence of the Russian Federation on 20.02.1996, №72 "On approval of the regulations on the bodies of medical Department, medical units and institutions of the Armed forces of the Russian Federation on a peace time". Available at: <https://www.lawmix.ru/pprf/111075> (accessed 18.05.2017). (Приказ министра обороны Российской Федерации от 20.02.1996 г. №72 «Об утверждении положения об органах управления медицинской службы, медицинских воинских частях и учреждениях Вооруженных сил Российской Федерации на мирное время». Доступен по: <https://www.lawmix.ru/pprf/111075> (дата обращения 18.05.2017)).
13. Order of the Minister of defence of the Russian Federation dated 04.04.1996, No. 139 "On the sanitary-epidemiological supervision in the Armed forces of the Russian Federation". Available at: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_59124.html (accessed 06.05.17). (Приказ министра обороны Российской Федерации от 04.04.1996 г. № 139 «О санитарно-эпидемиологическом надзоре в Вооруженных силах Российской Федерации». Доступен по: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_59124.html (дата обращения 06.05.17)).
14. Federal law of 30.03.1999 №52-FZ (as amended on 03.07.2016g) "On the sanitary-epidemiological welfare of the population". (Rev. and EXT., joined. in force 04.07.2016) Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW;n=164608> (accessed 06.05.17). (Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (ред. от 03.07.2016 г.) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.07.2016 г.) Доступен по: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW;n=164608> (дата обращения 06.05.17)).
15. The resolution of the Government of the Russian Federation dated 24.06.2000, No. 554 (amended on 15.09.2005) "About the Position statement about State sanitary-epidemiological service of the Russian Federation and Position about state sanitary-epidemiological rationing". Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28005/ (accessed 06.05.17). (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.06.2000 г. № 554 (ред. от 15.09.2005 г.) «Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании». Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28005/ (дата обращения 06.05.17)).

16. Order of the Minister of defence of the Russian Federation dated 21.08.2001, No. 369] (23.10.2007) "On the procedure for state sanitary and epidemiological supervision in the Armed forces of the Russian Federation". Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi> (accessed 06.05.17). (Приказ министра обороны Российской Федерации от 21.08.2001 г. № 369 (ред. от 23.10.2007 г.) «О порядке осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Вооруженных силах Российской Федерации»). Доступен по: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi> (дата обращения 06.05.17)).
17. Guidance for medical support of the Armed forces of the Russian Federation on a rear time (order of Deputy Minister of defence — chief of rear of Armed forces of the Russian Federation of 15.01.2001 No., No. 1). (Руководство по медицинскому обеспечению личного состава Вооруженных сил Российской Федерации на мирное время (приказ заместителя министра обороны — начальника тыла Вооруженных сил Российской Федерации от 15.01.2001 г. № 1)).
18. RSFSR code of administrative offences (app. The RSFSR Supreme Soviet 20.06.1984). Bulletin of the Supreme Soviet of the RSFSR. 1984; 27: 909. (Кодекс РСФСР об административных правонарушениях (утв. ВС РСФСР 20.06.1984 г.). Ведомости Верховного Совета РСФСР. 1984; 27: 909).
19. Order of the Minister of defence of the Russian Federation dated 27.03.2006 No. 131 "About modification of the order of the Minister of defence of the Russian Federation of August 21, 2001 No. 369". Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=59798> (accessed 18.05.2017). (Приказ министра обороны Российской Федерации от 27.03.2006 г. № 131 «О внесении изменений в приказ министра обороны Российской Федерации от 21 августа 2001 г. № 369»). Доступен по: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=59798> (дата обращения 18.05.2017)).
20. Resolution of the Government of the Russian Federation of 15.09.2005, № 569 "On the Regulation on conducting state sanitary-epidemiological supervision in the Russian Federation". Collected legislation of the Russian Federation. 2005; 39: 3953. (Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2005 г. № 569 «О Положении об осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации»). Собрание законодательства Российской Федерации. 2005; 39: 3953).
21. The decree of the President of the Russian Federation dated 05.02.2010 № 146 "On the Military doctrine of the Russian Federation". Available at: <https://rg.ru/2010/02/10/doktrina-dok.html> (accessed 06.05.17). (Указ Президента Российской Федерации от 05.02.2010 г. № 146 «О Военной доктрине Российской Федерации»). Доступен по: <https://rg.ru/2010/02/10/doktrina-dok.html> (дата обращения 06.05.17)).
22. The decree of the President of the Russian Federation dated 20.09.2010 No. 1144 (red. от 02.04.2014) "On military-administrative division of the Russian Federation". Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi> (accessed 06.05.17). (Указ Президента Российской Федерации от 20.09.2010 г. № 1144 (ред. от 02.04.2014 г.) «О военно-административном делении Российской Федерации»). Доступен по: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi> (дата обращения 06.05.17)).
23. The draft Federal law "On state control (supervision) and municipal control in the Russian Federation". Available at: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/47109.html> (accessed 06.05.17). (Проект Федерального закона «Об основах государственного контроля (надзора) и муниципального контроля в Российской Федерации»). Доступен по: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/47109.html> (дата обращения 06.05.17)).
24. The decree of the RF Government from 01.04.2016, No. 559-R "On approval of the action plan (road map) to improve the control and Supervisory activities in the Russian Federation for the period of 2016-2017 years." Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196270/ (accessed 06.05.17). (Распоряжение Правительства РФ от 01.04.2016 г. № 559-р «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации на 2016–2017 годы»). Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196270/ (дата обращения 06.05.17)).
25. The order of the Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare from 25.05.2015, № 464 "On introduction of the risk-based approach in Supervisory activities of the territorial bodies of Rosпотребнадзор". Available at: <http://base.garant.ru/71087708/> (accessed 06.05.17). (Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 25.05.2015 г. № 464 «О внедрении риск-ориентированного подхода в контрольно-надзорную деятельность территориальных органов Роспотребнадзора»). Доступен по: <http://base.garant.ru/71087708/> (дата обращения 06.05.17)).
26. The order of Federal service in the sphere of consumer rights protection and human welfare from 30.09.2015, No. 1008 "On the introduction of methodical recommendations on classification of businesses and activities according to potential risk of harm to human health for the organization of the planned Supervisory activities." Available at: http://www.consultant.ru/cons_doc_LAW_191202/ (accessed 06.05.17). (Приказ Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 30.09.2015 г. № 1008 «О внедрении методических рекомендаций по классификации хозяйствующих субъектов и видов деятельности по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий»). Доступен по: http://www.consultant.ru/cons_doc_LAW_191202/ (дата обращения 06.05.17)).
27. Federal law dated 26.12.2008 No. 294-FZ "On protection of rights of legal entities and individual entrepreneurs when exercising state control (supervision) and municipal control". Available at: http://www.consultant.ru/cons_doc_LAW_83079/ (accessed 06.05.17). (Федеральный закон от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»). Доступен по: http://www.consultant.ru/cons_doc_LAW_83079/ (дата обращения 06.05.17)).
28. The law of the Russian Federation from 07.02.1992, № 2300-1 (as amended from 03.07.2016 g) "On protection of consumer rights". Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/ (accessed 06.05.17). (Закон Российской Федерации от 07.02.1992 г. № 2300-1 (ред. от 03.07.2016 г.) «О защите прав потребителей»). Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/ (дата обращения 06.05.17)).
29. The Federal law from 27.05.1998, № 76-FZ "On status of servicemen". Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_18853/ (accessed 06.05.17). (Федеральный закон от 27.05.1998 г. № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих»). Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_18853/ (дата обращения 06.05.17)).

30. Federal law of the Russian Federation from 30.12.2001 № 195-FZ (as amended on 17.04.2017 g) "code of the Russian Federation about administrative offences". Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (accessed 06.05.17). (Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 17.04.2017 г.) «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях»). Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (дата обращения 06.05.17)).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Аминев Рустам Мусавирович — полковник мед. службы, канд. мед. наук, начальник кафедры (общей и военной эпидемиологии), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Кузин Александр Александрович — полковник мед. службы, докт. мед. наук, доцент, доцент кафедры (общей и военной эпидемиологии), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Зобов Андрей Евгеньевич — подполковник мед. службы, адъюнкт кафедры (общей и военной эпидемиологии), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(981)6849992, e-mail: andrey73-2010@mail.ru

Голубков Александр Викторович — подполковник мед. службы, канд. мед. наук, заместитель начальника, ФГКУ «985 центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» МО РФ, 195043, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Ковалевская, д. 20

31. Guidelines for the organization of the state sanitary-epidemiological supervision in the Armed forces of the Russian Federation on a peace time. M.: Military publishing house; 2007. 82. (Руководство по организации государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Вооруженных силах Российской Федерации на мирное время. М.: Военное издательство; 2007. 82).

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Aminev Rustam M. — colonel of the Medical Service, M. D., Ph. D. (Medicine), The Head of the General and military epidemiology Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Kuzin Aleksander A. — colonel of the Medical Service, M. D., D. Sc. (Medicine), Assoc. Prof., Assoc. Prof. of the General and military epidemiology Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Zobov Andrey E. — lieutenant colonel of the Medical Service, M. D., adjunct of the the General and military epidemiology Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(981)6849992, e-mail: andrey73-2010@mail.ru

Golubkov Aleksandr V. — lieutenant colonel of the Medical Service, M. D., Ph. D. (Medicine), The Deputy head, 985 center of state sanitary and epidemiological surveillance the Russian Defense Ministry, 20, Kovalevskaya str., Saint Petersburg, Russia, 195043

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА**Е. В. Ланцов, Д. В. Кобылкин**

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF INFECTIOUS DISEASES IN EMERGENCY SITUATIONS OF NATURAL CHARACTER**E. V. Lantsov, D. V. Kobylkin**

S. M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Резюме. Эпидемиологами всего мира сегодня особое внимание уделяется относительно новому направлению научных исследований — эпидемиологии чрезвычайных ситуаций, изучающей особенности проявления эпидемического процесса в районах катастроф природного и техногенного характера. В статье на основе краткого обзора литературы по вопросам эпидемиологии чрезвычайных ситуаций сформулированы важнейшие эпидемиологические особенности инфекционной заболеваемости населения в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера, что позволит более эффективно планировать и проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия (библи.: 11 ист.).

Ключевые слова: инфекционная заболеваемость, чрезвычайная ситуация, эпидемический очаг.

Статья поступила в редакцию 12.05.2017.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [1, 2].

На территории нашей страны встречается более 20 видов опасных природных явлений, которые при определенном стечении временных и пространственных условий могут привести к возникновению ЧС. К ним относятся землетрясения, паводки, цунами, ураганы, сходы селей и лавин, аномально высокие и низкие температуры, т. е. явления, в основе которых лежат гидрометеорологические и геологические процессы. В зоне ЧС, вызванной опасными природными явлениями, действуют первичные и вторичные поражающие факторы, оказывающие негативное влияние на людей, как находившихся в зоне ЧС изначально, так и прибывающих для ликвидации ее последствий [1, 3].

В качестве вторичных поражающих факторов в зоне ЧС природного характера выступают инфекционные и паразитарные заболевания. Эпидеми-

Summary. The epidemiologists of the whole world today special attention is paid to a relatively new direction of research is the epidemiology of emergency situations, studying features of manifestation of epidemic process in areas of catastrophes of natural and technogenic character. The article, based on a brief literature review of the epidemiology of emergency situations, the basic epidemiological features of infectious diseases of the population in emergency situations of natural character, allowing you to more effectively plan and carry out sanitary and anti-epidemic (preventive) measures (bibliography: 11 refs).

Key words: emergency, epidemic hearth, infectious diseases.

Article received 12.05.2017.

ческие очаги формируются за счет активизации путей передачи возбудителей; кроме того, активизируются существующие природные очаги зоонозных инфекций. В случае одновременного воздействия в зоне ЧС двух или более поражающих факторов говорят об очагах комбинированного поражения (например, травматологического и инфекционного), характеризующихся синдромом взаимного отягощения и менее благоприятным исходом. При таких ЧС отмечаются «взрывной» характер инфекционной заболеваемости, политипность выделяемых возбудителей, значительный полиморфизм клинической картины и высокая летальность [1, 4].

Эпидемический очаг — это место пребывания источника возбудителя инфекции (инвазии) с окружающей его территорией в тех пределах, в которых возбудитель способен передаваться от него окружающим лицам. Он характеризуется пространственными и временными границами [5]. Причинами формирования эпидемических очагов при возникновении ЧС природного характера являются:

– загрязнение территории вследствие разрушения промышленных объектов, разложения трупов людей и животных, гниения продуктов животного и растительного происхождения;

– разрушение коммунальных объектов (водозаборов, очистных сооружений, водопроводных и канализационных сетей и т. п.);

– резкое увеличение количества грызунов и синантропных насекомых на эпидемиологически значимых объектах;

– интенсивные перемещения больших групп людей на фоне ухудшения их бытовых условий и снижения иммунорезистентности;

– нарушение работы сложившейся сети организаций, осуществляющих медицинскую деятельность в зоне ЧС, вплоть до полного выхода их из строя [4, 6, 7].

Наиболее сильно перечисленные факторы ухудшают санитарно-эпидемиологическую обстановку при возникновении ЧС, обусловленных наводнениями [4, 7, 8].

Яркими примерами являются наводнения, произошедшие на территории России за прошедшие 10 лет:

– спровоцированный многодневными ливневыми дождями подъем уровня воды в реке Адагум, который стал причиной разрушения и затопления нескольких районов города Крымска (Краснодарский край) в 2012 г.;

– чрезвычайная ситуация в Хабаровском крае, Амурской и Еврейской автономных областях, вызванная подъемом уровня воды в реке Амур и его притоках летом 2013 г., когда в зону паводка попали около 200 населенных пунктов;

– паводок в Алтайском крае в 2014 г., когда в результате критического подъема уровня воды в притоках Оби оказались затопленными более 20 тыс. жилых домов в 65 населенных пунктах;

– обрушившийся на Приморский край в августе 2016 г. тайфун Lionrock который привел к выпадению трехмесячной нормы осадков, в результате чего в 25 из 34 муниципалитетов был введен режим ЧС федерального уровня [9–11].

Во всех этих ЧС нарушения условий жизни и быта населения резко обостряли эпидемиологическую ситуацию по инфекциям с фекально-оральным механизмом передачи. Наиболее актуальными нозологиями являлись дизентерия и сальмонеллез, вирусный гепатит А, брюшной тиф, паратифы. Среди детей отмечалось повышение заболеваемости вирусными энтеритами [9–11].

В пунктах временного размещения пострадавших скученность приводит к обмену возбудителями, увеличению их вирулентности при пассаже через неиммунных лиц, что при отсутствии эффективных дезинфекционных мероприятий способствует распространению респираторных инфекций. Необходимо отметить, что в таких условиях особую опасность представляют менингококковая инфекция, дифтерия и корь, так как особенности клинической картины этих заболеваний зачастую не позволяют установить диагноз на ранних стадиях,

а их первичные симптомы могут быть ошибочно приняты за острые респираторные заболевания (ОРЗ). Несвоевременное выявление и лечение заболевших ОРЗ может приводить к осложнениям в виде пневмоний [4, 9, 10].

Снижение резистентности организма у переселенцев, страдающих хроническими инфекциями органов дыхания (например, туберкулезом), может активизировать инфекционный процесс, сопровождающийся массивным выделением возбудителя заболевания во внешнюю среду. Ухудшение санитарно-бытовых условий приводит к распространению среди пострадавшего населения паразитозов: педикулеза и чесотки [4, 6, 7].

Наблюдения показывают, что непосредственно в зонах ЧС эпидемические вспышки антропонозных инфекционных заболеваний среди населения, как правило, не возникают. Это объясняется тем, что пораженные и пострадавшие подлежат эвакуации из зоны ЧС в максимально короткие сроки. Пораженные эвакуируются в лечебно-профилактические организации, пострадавшие — в пункты временного размещения (ПВР). Это обеспечивает прерывание цепочки эпидемического процесса в зоне ЧС, однако должно приоритетно учитываться на конечных этапах эвакуации, так как в обеих категориях населения могут находиться инфекционные больные в периоде инкубации. Таким образом, ПВР и лечебно-профилактические организации, принимающие пораженных из зоны ЧС, становятся объектами повышенного эпидемического риска и будут требовать особого внимания при осуществлении эпидемиологического надзора.

Определение временных границ эпидемического очага в этих условиях необходимо осуществлять с учетом возможного наличия носителей возбудителя среди пораженных и пострадавших. При заболевании людей инфекциями с низкой манифестностью второй подъем заболеваемости может возникнуть через 2–3 инкубационных периода после первого за счет передачи возбудителя лицами, у которых инфекция протекала в бессимптомной форме [4, 7, 8].

В основе возникновения и территориального распространения природно-очаговых зоонозов лежат другие закономерности. Природные очаги соответствуют определенным географическим ландшафтам. Опасные природные явления — землетрясения и наводнения могут способствовать смене природных ландшафтов, изменяя ареал распространения возбудителя (сужая или, наоборот, расширяя границы природных очагов), вследствие чего меняются пути миграции и интенсивность размножения хранителей и переносчиков возбудителей инфекций (насекомых, грызунов и т. д.). Все это формирует риски возникновения эпидемических вспышек природно-очаговых заболеваний среди населения непосредственно в зоне ЧС [4–6].

Паразиты животных сохраняются в природе благодаря эпизоотическому процессу, а больной человек является для них биологическим тупиком. Исключение составляют ряд зоонозов, при которых передача от больного человека здоровому имеет временный характер (легочная форма чумы, ряд москитных арбовирусных инфекций) [5].

Подводя итог, можно сделать вывод, что зоны ЧС природного характера характеризуются высокой вероятностью формирования эпидемических очагов. При антропонозных инфекциях эти очаги с большей вероятностью будут формироваться в ПВР.

Инфекционная заболеваемость населения при возникновении ЧС природного характера характеризуется следующими эпидемиологическими особенностями:

- непосредственно в зоне ЧС наиболее актуальны инфекции с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя;

- в ПВР эпидемические очаги среди вынужденных переселенцев формируются в основном за счет активизации аэрозольного механизма передачи возбудителя инфекции;

- неудовлетворительное санитарно-эпидемиологическое состояние и низкий уровень санитарной культуры в ПВР могут спровоцировать формирование очагов паразитозов (педикулез, чесотка) среди вынужденных переселенцев;

- эпидемические вспышки зоонозных инфекций чаще возникают непосредственно в зоне ЧС и характеризуются длительностью существования за счет продолжающегося нахождения восприимчивых групп людей в границах активизировавшейся под воздействием поражающих факторов ЧС эпизоотии;

- инкубационный период большинства инфекций сокращается в результате снижения общей резистентности организма;

- при заболевании людей инфекциями с низкой манифестностью второй пик ее распространения может возникнуть через 2–3 инкубационных периода после первого за счет распространения возбудителя лицами, у которых заболевание протекало в бессимптомной форме;

- при комбинированном воздействии поражающих факторов в зоне ЧС инфекционная заболеваемость характеризуется групповой заболеваемостью, политипажностью выделяемых возбудителей, полиморфизмом клинической картины и возможными летальными исходами.

Учитывая эти особенности, можно эффективно планировать и проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия в зонах ЧС, что способствует снижению заболеваемости пострадавшего населения и уменьшению финансовых затрат при ликвидации последствий ЧС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. National standard of Russian Federation GOST R 22.0.02-2016 "Safety in emergency situations. Basic concepts". Approved 12.09.2016. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200139176> (accessed 05.06.2017). (Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные понятия». Утвержден 12.09.2016 г. Доступен по: <http://docs.cntd.ru/document/1200139176> (дата обращения 05.06.2017)).
2. Federal law of 21.12.1994 No. 68-FZ "On protection of population and territories from emergency situations of natural and technogenic character". Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5295/ (accessed 05.06.2017). (Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5295/ (дата обращения 05.06.2017)).
3. Akimov V. A., Durnev R. A., Sokolov Yu. I. Dangerous hydrometeorological phenomena on the territory of Russia. Moscow: FGU VNII GOChS (FC); 2009. 316. Russian (Акимов В. А., Дурнев Р. А., Соколов Ю. И. Опасные гидрометеорологические явления на территории России. М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ); 2009. 316).
4. Shaposhnikov A. A. The characteristic of epidemic foci and evaluation of sanitary and epidemiological situation in disaster areas. Pest-Menedzhment. 2009; 3: 16–25. Russian (Шапошников А. А. Характеристика эпидемических очагов и оценка санитарно-эпидемиологической обстановки в зонах катастроф. Пест-Менеджмент. 2009; 3: 16–25).
5. Ishkil'din M. I., Smirnov A. V., Kobylkin D. V. Basics of epidemiology of infectious diseases: a training manual. Ogar'kov P. I., ed. Saint Petersburg: VMedA; 2015. 72. Russian (Ишкильдін М. И., Смирнов А. В., Кобылкин Д. В. Основы эпидемиологии инфекционных болезней: Учебное пособие. Огарков П. И., ред. СПб.: ВМедА; 2015. 72).
6. Methodical instructions MU 3.1.3260-15 "anti-Epidemic provision of the population in emergencies, including in the formation of foci of infectious diseases" (approved. chief state sanitary doctor of the Russian Federation 24.03.2015). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_177221/ (accessed 05.06.2017). (Методические указания МУ 3.1.3260-15 «Противоэпидемическое обеспечение населения в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе при формировании очагов опасных инфекционных заболеваний» (утв. главным государственным санитарным врачом РФ 24.03.2015 г.). Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_177221/ (дата обращения 05.06.2017)).
7. Sanitary and anti-epidemic security of the population in emergency situations. Guide. Moscow: Gigiena; 2006. 550. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Руководство. М.: Гигиена; 2006. 550.
8. Shelepov A. M., Lemeshkin R. N., Gogolevskiy A. S. Organization of preventive and antiepidemic measures in emergency situations. Belskikh A. N., ed. Saint Petersburg: Tsentral'nyy nauchno-issledovatel'skiy tsentr strategicheskikh issledovaniy Publ.; 2013. 144. Russian (Шелепов А. М., Лемешкин Р. Н., Гоголевский А. С. Организация профилактических и противоэпидемических мероприятий при

чрезвычайных ситуациях. *Бельских А. Н.*, ред. СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований»; 2013. 144).

9. *Gulin A. N., Grebenyuk B. V.* Elimination of medical-sanitary consequences of floods in the Krasnodar region. *Meditsina katastrof.* 2012; 3: 14–15. Russian (*Гулин А. Н., Гребенюк Б. В.* Ликвидация медико-санитарных последствий наводнения в Краснодарском крае. *Медицина катастроф.* 2012; 3: 14–15).
10. *Onishchenko G. G., Trotsenko O. E., Ott V. A.* The influence of environmental factors on the incidence of acute intestinal infections with a predominantly water by pathogens in the territories of the Amur region. *Biosfera.* 2014; 6 (1): 77–88. Russian (*Онищенко Г. Г., Троценко О. Е., Отт В. А.* Влияние экологических факторов на заболеваемость острыми ки-

шечными инфекциями с преимущественно водным путем распространения возбудителей на территориях Приамурья. *Биосфера.* 2014; 6 (1): 77–88).

11. *Onishchenko G. G., Saldan I. P., Popova A. Yu.* Organizational and sanitary-hygienic basis of the system of measures on ensuring sanitary and epidemiological welfare of the population during the floods in the South-Western Siberia. Saint Petersburg: Azbuka; 2016. 407. Russian (*Онищенко Г. Г., Салдан И. П., Попова А. Ю.* Организационные и санитарно-гигиенические основы системы мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в период наводнения в территориях Юго-Западной Сибири. СПб.: Азбука; 2016. 407).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ланцов Евгений Владимирович — майор мед. службы, адъюнкт при кафедре (общей и военной эпидемиологии), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(960)4601983, e-mail: lantsov83@mail.ru

Кобылкин Дмитрий Валерьевич — канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры (общей и военной эпидемиологии), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Lantsov Evgeniy V. — M. D., major of the Medical Service, adjunct of the General and military epidemiology Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(960)4601983, e-mail: lantsov83@mail.ru

Kobytkin Dmitriy V. — M. D., Ph. D. (Medicine), Assoc. Prof., Assoc. Prof. of the General and military epidemiology Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТИВНО-МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

И. И. Стороженко, К. В. Николаева, С. В. Федорин

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

MEDICAL SUPPORT FOR SPORTS AND MASS ACTIVITIES AND LESSONS FOR PHYSICAL TRAINING

I. I. Storozhenko, K. V. Nikolaeva, S. V. Fedorin

S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. Согласно докладу министра образования и науки РФ Президенту Российской Федерации в октябре 2017 г., только за 2016 г. на занятиях физической культурой и спортом погибли 211 учащихся. Подобные случаи побуждают задуматься о недостатках методики проведения занятий по физической культуре и спорту и о необходимости своевременного оказания медицинской помощи (библ.: 4 ист.).

Ключевые слова: медицинский контроль, медицинское обеспечение, состояние здоровья, спорт, физическая культура.

Статья поступила в редакцию 22.11.2017.

ВВЕДЕНИЕ

В своем недавнем докладе Президенту Российской Федерации (РФ) министр образования и науки РФ сообщила довольно внушительные цифры, связанные с гибелью школьников на занятиях физической культурой и спортом. По ее докладу, только за 2016 г. погибли 211 учащихся. Конечно же, даже один подобный случай должен заставить задуматься как о недостатках методики проведения занятий по физической культуре и спорту, так и о необходимости своевременного оказания медицинской помощи.

Тем не менее нельзя не заметить, что физические упражнения всегда были и остаются важной составляющей немедикаментозного лечения, поэтому занятия физической культурой и спортом должны всегда проводиться согласно учебной программе по дисциплине «Физическая культура» любой образовательной организации.

МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При решении основных задач физической культуры и спорта важно учитывать возраст воспитанников и, в частности, то, что подростковый возраст — это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей

Abstract. According to the report of the Minister of Education and Science of the Russian Federation to the President of Russia in October 2017, only in 2016 211 students perished in physical culture and sports. Of course, even one case should make us think about the shortcomings in the methods of physical education and sports, and in the absence of timely provision of medical care (bibliography: 4 refs).

Key words: health status, medical care, medical supervision, physical culture, sports.

Article received 22.11.2017.

и больших возможностей в развитии двигательных качеств.

В младших классах довузовских образовательных учреждений Министерства образования РФ эта цель достигается благодаря проведению мероприятий по укреплению здоровья обучаемых и содействию их физическому развитию, в том числе развитию двигательных способностей; обучению важным двигательным умениям и навыкам, знаниям в области физической культуры и спорта; воспитанию потребности и привычки самостоятельно заниматься физическими упражнениями и сознательному применению их в целях отдыха, тренировки, повышения работоспособности и укрепления здоровья, а также содействию в формировании высоких нравственных и волевых качеств, развитию характерных для данного возраста психических процессов и свойств личности [1].

У воспитанников средних и старших классов задачами физического воспитания помимо перечисленных выше являются выработка умения использовать средства физической культуры и условия внешней среды для укрепления состояния здоровья и противостоять стрессам; формирование общественных и личностных представлений о престижности высокого уровня здоровья и разносторонней физической подготовленности, а также понимания значения занятий физической культурой для будущей трудовой деятельности, подго-

товки к службе в армии и адекватной самооценки личности, нравственного самосознания и мировоззрения, выдержки и самообладания [1].

Кроме того, у воспитанников старших классов в этот период достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (например, при метании на меткость и на дальность, в спортивно-игровых действиях); силовые и скоростно-силовые способности; выносливость и гибкость (хотя развитие выносливости и гибкости у этой категории воспитанников в рассматриваемый период происходит низкими темпами).

Задачи медицинского обеспечения физической культуры в довузовских образовательных учреждениях Министерства обороны (МО) РФ раскрыты в проекте Наставления по физической культуре и спорту для довузовских образовательных учреждений Министерства обороны РФ 2012 г. По проекту, медицинское обеспечение физической культуры осуществляют специалисты соответствующих медицинских служб и организуют его согласно законодательству РФ в области здравоохранения и руководящим документам МО РФ [1].

Медицинское обеспечение физической подготовки и спорта является обязательным разделом работы медицинских пунктов довузовских образовательных учреждений МО РФ и каждого медицинского работника в отдельности и предусматривает осуществление медицинского контроля состояния здоровья юных спортсменов и спортивно-массовых мероприятий и занятий по физической культуре.

Считаем, что для решения этих задач было бы целесообразным включить в штаты медицинских подразделений или в состав кафедр физической подготовки вузов специалистов, имеющих специальную подготовку по спортивной медицине. Не лишним было бы также введение в одну из дисциплин темы по медицинскому обеспечению физической культуры и спорта.

Медицинское обеспечение физической культуры и спорта в довузовских образовательных учреждениях МО РФ должно строиться с учетом требований к гигиене воспитанников, к условиям учебного заведения и включать проведение медицинских обследований воспитанников с целью определения уровня допустимых физических нагрузок. Необходимо также принимать во внимание возрастную-половые особенности, функциональное состояние организма и степень физической подготовленности воспитанников и предусматривать распределение по группам в зависимости от уровня физического развития и состояния здоровья.

Кроме того, медицинское обеспечение физической культуры и спорта включает:

- планирование и проведение мероприятий по улучшению физического развития и укреплению здоровья;

- проверку санитарно-гигиенического состояния спортивных сооружений и мест для занятий физической культурой и спортом, а также состояния спортивной одежды, инвентаря и оборудования;

- разработку мероприятий по предупреждению травматизма на занятиях по физической культуре и спорту;

- организацию проведения мероприятий по закаливанию;

- организацию работы по привитию навыков личной и общественной гигиены и самоконтроля;

- разработку рекомендаций по совершенствованию методов и форм физической культуры, направленных на улучшение физического развития и укрепление здоровья воспитанников;

- проведение санитарно-просветительской работы и формирование у воспитанников потребности в реализации здорового образа жизни [2–4].

Важными в организации учебных занятий с воспитанниками являются:

- наблюдение за санитарным состоянием спортивных сооружений и мест для занятий по физической подготовке и спорту. Все постоянные места занятий должны периодически осматриваться комиссией в составе медицинского работника, руководителя дисциплины по физической культуре и заместителя директора по материально-техническому обеспечению. По результатам осмотра на все постоянные места занятий обязательно должны составляться акт и санитарно-технический паспорт, в котором проверяющими должна даваться оценка санитарно-гигиенического и спортивно-технического состояния мест занятий, делаться отметка о выявленных недостатках и намечаются мероприятия по их устранению;

- правильность организации занятий, подготовка мест их проведения, исправность спортивных снарядов и инвентаря и соответствие его размера и массы физическому развитию и функциональному состоянию воспитанников;

- контроль соблюдения правильной дозировки физической нагрузки;

- соответствие метеорологических условий характеру и целям занятий и целям закаливания;

- соответствие одежды и обуви характеру занятий и погодным условиям;

- медицинское обслуживание спортивных мероприятий и туристских походов;

- соблюдение требований по предупреждению травм на занятиях по физической культуре и спорту, учет, анализ причин и разработка предложений по предупреждению травматизма [2–4].

Травмы, полученные на занятиях по физической культуре и спорту, должны учитываться по установленной форме [1, 3].

Материалы по спортивному травматизму должны подвергаться тщательному анализу и обязательно докладываться директору училища с предложениями необходимых мер по устранению причин травматизма [1].

Занятия физическими упражнениями должны проводиться с использованием оздоровительных сил природы и гигиенических факторов [2].

Исходя из конкретных климатических условий, медицинские работники совместно со специалистами физической культуры и спорта должны осуществлять мероприятия по закаливанию воспитанников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Draft guidance on physical culture and sport for pre-University educational institutions of the Ministry of defence of the Russian Federation (draft). Moscow; 2012. 183. Russian (Проект наставления по физической культуре и спорту для довузовских образовательных учреждений Министерства обороны Российской Федерации (проект). М.; 2012. 183).
2. The theory of physical education (training) in a military high school: Textbook. Saint Petersburg: VMedA; 2015. 426.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Стороженко Иван Иванович — канд. педагогич. наук, профессор, доцент кафедры физической подготовки, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(965)7992936, e-mail: storozhenko1956@mail.ru

Николаева Ксения Вячеславовна — соискатель ученой степени кандидата педагогических наук, преподаватель кафедры физической подготовки, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Федорин Сергей Владимирович — докт. историч. наук, профессор, доцент кафедры физической подготовки, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

ВЫВОДЫ

Медицинское обеспечение должно постоянно осуществляться на всех проводимых спортивно-массовых мероприятиях и занятиях по физической культуре в соответствии с Федеральным законом РФ от 4.12.2007 г № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», выдвигающим на первый план проблему внедрения в практику работы образовательных учреждений комплекса мер, направленных на своевременное обеспечение каждому обучаемому адекватных возрасту условий для развития и формирования полноценной личности, включая физкультурное воспитание

Russian (Теория физической культуры (подготовки) в военном вузе: Учебник. СПб.: VMedA; 2015. 426).

3. Physical educational without injury. Moscow: Prosveshcheniye; 1993. 128. Russian (Физкультура без травм. М.: Просвещение; 1993. 128).
4. Formation of a healthy lifestyle. Fizkul'tura v shkole. 2001; 2: 50–2. Russian (Формирование здорового образа жизни. Физкультура в школе. 2001; 2: 50–2).

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Storozhenko Ivan I. — Ph. D. (Pedagogical), Assoc. Prof. of Physical Training Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(965)7992936, e-mail: storozhenko1956@mail.ru

Nikolaeva Kseniya V. — degree candidate Ph. D. (Pedagogical), Faculty of Physical Training Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(911)7172920, e-mail: ksuuunikol@mail.ru

Fedorin Sergey V. — D. Sc. (History), Prof., Assoc. Prof. of Physical Training Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(921)9639146, e-mail: svfedorin@mail.ru

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СОЧЕТАНИЯ БОЛЕЗНИ КОННА И МНОЖЕСТВЕННЫХ НЕОПЛАЗИЙ

М. М. Арапханова¹, Я. В. Стародубцев¹, В. В. Аксенов¹, С. В. Сердюков²,
С. П. Саликова¹, В. Б. Гриневич¹

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

A CLINICAL CASE OF COMBINATION OF KONN'S DISEASE AND MULTIPLE NEOPLASIA

M. M. Arapkhanova¹, Ya. V. Starodubtsev¹, V. V. Aksenov¹, S. V. Serdyukov²,
S. P. Salikova¹, V. B. Grinevich¹

¹ S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

² I. I. Mechnikov North-West State Medical University, Saint Petersburg, Russia

Резюме. В статье представлено описание клинического случая сочетания болезни Конна, множественных неопластических процессов, дифференциально-диагностический поиск синдрома, сочетающего имеющиеся неоплазии в единой нозологической форме (2 рис., библи.: 6 ист.).

Ключевые слова: болезнь Конна, комплекс Карни, множественные неоплазии, первичный гиперальдостеронизм.

Статья поступила в редакцию 28.04.17.

В 1955 г. Джером Конн (J. Conn) впервые описал артериальную гипертензию (АГ), вызванную гиперпродукцией альдостерона опухолью коры надпочечников. С 1955 по 1984 г., по данным И. К. Шхвацабая, в мире было описано около 400–500 случаев этого заболевания. В дальнейшем частота диагностики первичного гиперальдостеронизма (ПГА) неуклонно возрастала. По современным представлениям, частота ПГА составляет от 0,4 до 15% от всех АГ и от 4 до 30% — от вторичных (симптоматических) АГ [1].

ПГА — клинический синдром, развивающийся в результате избыточной продукции альдостерона в корковом слое надпочечников, при котором секреция альдостерона полностью или частично автономна по отношению к ренин-ангиотензиновой системе (РАС), что обуславливает возникновение низкорениновой гипокалиемической АГ.

С учетом морфологических особенностей выделяют несколько вариантов ПГА, из них наиболее значимыми признаются следующие:

- альдостеронпродуцирующая аденома или карцинома;
- двусторонняя диффузная или диффузно-узловая гиперплазия с наличием или отсутствием «вторичной» аденомы;

Summary. The description of the clinical case of combination of Conn's disease and multiple neoplastic processes, differential-diagnostic search of syndrome that combines existing neoplasia in a single nosological form is presented in the article. (2 figs, bibliography: 6 refs).

Key words: Carney complex, Conn's disease, multiple neoplasia, primary aldosteronism.

Article received 28.04.17.

– глюкокортикоидподавляемый альдостеронизм.

Клиническая картина ПГА складывается из трех основных синдромов:

- симптомы, обусловленные АГ (головные боли, амблиопия, иногда снижение слуха);
- нейромышечные симптомы (мышечная слабость, тетания, парестезии);
- почечные симптомы (полиурия, никтурия, полидипсия) [2].

Единственным практически постоянным синдромом ПГА является АГ, ее частота составляет от 75 до 98%. Нейромышечный синдром встречается в 38–75%, почечный синдром — в 50–70%.

Метаболические расстройства — гипокалиемия и алкалоз — также входят в число основных проявлений, обуславливающих клиническую симптоматику ПГА. Диагностика ПГА складывается из лабораторного подтверждения низкоренинового гиперальдостеронизма и определения его нозологической формы [3].

Мы представляем описание клинического случая болезни Конна в сочетании с множественными неоплазиями и особенностями объективного статуса пациента, что послужило причиной для диагностического поиска генетических синдромов

множественных эндокринных неоплазий и Карни-комплекса.

Пациент Г. 59 лет обратился во 2-ю клинику терапии усовершенствования врачей (ТУВ-2) Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова (ВМедА) в сентябре 2016 г. с жалобами на головную боль на фоне выраженного повышения артериального давления до 240/120 мм рт. ст. Было установлено, что пациент с 1994 г. (с 37 лет) страдает стойкой АГ с максимальным повышением АД до 250/110 мм рт. ст. при минимально выраженной клинической симптоматике. У пациента исключался реноваскулярный генез АГ. В 2007 г. в ФГБУ «СЗФМИЦ Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» (ФГБУ «СЗФМИЦ имени В. А. Алмазова») был диагностирован рак левой почки. В том же году в НИИ онкологии им. Петрова проведена нефрэктомия. В 2008 г. при повторном обследовании в ФГБУ «СЗФМИЦ имени В. А. Алмазова» диагностирована гистологически подтвержденная феохромоцитома левого надпочечника с последующим проведением эпинефрэктомии. В 2015 г. пациент перенес инфаркт миокарда, выполнены первичная ангиопластика и стентирование правой коронарной артерии. Обращает на себя внимание тот факт, что на фоне комплексной антигипертензивной терапии различными препаратами (ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, блокаторы ренин-ангиотензина-II, α - и β -адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов, диуретики, блокаторы имидазолиновых рецепторов) в максимальных дозировках достигнуть стабилизации АД не удавалось.

При объективном обследовании и клиническом наблюдении в клинике ТУВ-2 ВМедА: общее состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Индекс массы тела 33,8 кг/м². Отмечались темно-коричневые пятна на коже лица, единичные на конъюнктиве глаз, множественные по всей поверхности спины и грудной клетки. Щитовидная железа плотной консистенции, безболезненна при глотании. Пальпировалась передняя группа шейных лимфатических узлов плотной консистенции, безболезненных, не спаянных с окружающими тканями, не смещаемых. Наблюдалась пастозность голеней. Регистрировалось артериальное давление на правой руке 160/100 мм рт. ст., на левой руке — 180/110 мм рт. ст. При пальпации — пульс напряжен, 55 ударов в минуту, ритмичный, симметричный, удовлетворительного наполнения. Границы относительной сердечной тупости смещены влево на 2 см кнаружи от срединно-ключичной линии. Тоны сердца ритмичные, ясные, звучные, патологические шумы не выслушивались. Остальные органы и системы — без особенностей.

Наследственный анамнез отягощен: у матери — АГ, перенесенное острое нарушение мозгового

кровообращения. У отца — рак предстательной железы. Вредных привычек нет: не курит, алкоголем не злоупотребляет. Женат, 4 детей, дети здоровы.

Выполнены обследования, по результатам которых выявлены следующие изменения: гипокалиемия (2,6–3,02 ммоль/л), повышение уровня мочевой кислоты (1,5 нормы), креатинина (1,5 нормы), снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) до 41,2 мл/мин (ХБПСЗ6), дислипидемия. Обнаружены антитела к тиропероксидазе (1,5 нормы). В общем анализе мочи определялась протеинурия 1 г/л. При ультразвуковом исследовании почек выявлялась викарная гипертрофия единственной правой почки, в паренхиме которой визуализировалось округлое гиперэхогенное однородное образование размерами 0,86 × 0,74 см. При проведении ультразвуковой доплерографии¹ сосудов почки патологии обнаружено не было. На данном этапе дифференциальной диагностики вторичной АГ был исключен реноваскулярный генез. Учитывая наличие резистентной АГ, гипокалиемии при СКФ 41,2 мл/мин и относительной плотности мочи 1025, основной клинической версией явился ПГА. Далее наш диагностический поиск был направлен на подтверждение данного диагноза. Пациенту осуществлялось МРТ-исследование почек и надпочечников, определение в крови уровня ренина, альдостерона. Принимая во внимание имеющийся в анамнезе диагноз феохромоцитома и данные объективного обследования щитовидной железы, а также для исключения множественной эндокринной неоплазии пациенту было запланировано проведение МРТ хиазмально-селярной области, УЗИ щитовидной железы. Кроме того, отсутствие клинических признаков феохромоцитомы у данного пациента способствовало принятию решения о пересмотре архивных микропрепаратов.

Мы получили следующие результаты инструментальных исследований: МР-признаки объемного образования правого надпочечника (16–12–13 мм); МР-признаки паренхиматозных кист правой почки (Bosniak I и II), зоны локальной атрофии паренхимы в заднем сегменте правой почки (рис. 1); лабораторных исследований: уровень ренина 0,5737 мкМЕ/мл (норма 4,4–46,1), альдостерон 432 пг/мл (норма стоя 25,6–445; лежа — 19,7–260,0) на фоне длительного приема спиронолактона.

По данным литературы, весомый критерий для подтверждения ПГА — подсчет альдостерон-ренинового соотношения (АРС). У нашего пациента он равен 112, что является диагностически значимым.

¹ Написание по-русски фамилии австрийского ученого Doppler и образованных от этого имени слов и терминологических понятий — дискуссионный вопрос. Для единообразия оформления оригинальных материалов, публикуемых в журнале (за исключением библиографических данных), редакция принимает решение о дальнейшем написании их с одной «п» (например, Доплер, доплерэхокардиография и т. п.). — *Прим. ред.*

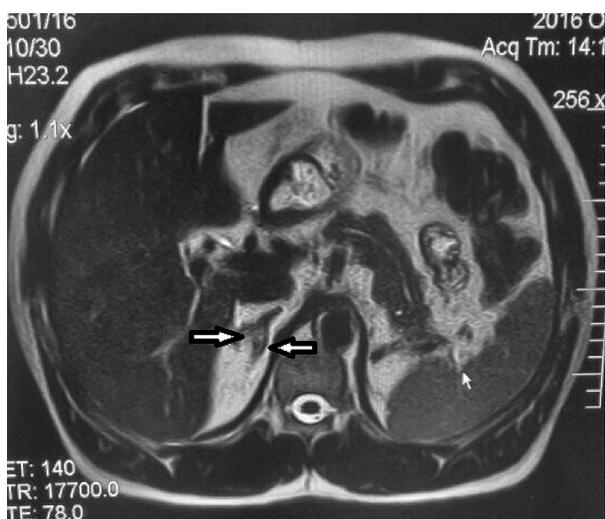


Рис. 1. МРТ брюшной полости и забрюшинного пространства. Аксиальный срез в режиме T2-взвешенного изображения. Тело и медиальная ножка утолщены за счет объемного образования в структуре. Аденома правого надпочечника

Кульминационным моментом в разборе нашего клинического случая стал пересмотр препаратов от 2008 г. с опровержением существования феохромоцитомы и гистологическим подтверждением альдостеромы левого надпочечника.

Любопытными оказались данные УЗИ щитовидной железы: диффузно-узловые изменения щитовидной железы. Киста правой доли. Изоэхогенный узел с кальцинатами 1,19 × 1,25 см. В левой доле узел 0,94 × 0,91 × 0,93 см. В обеих долях узлы 0,4–0,7 см сниженной эхогенности.

Резюмируя данные анамнеза заболевания, объемного осмотра, результатов лабораторно-инструментальных исследований (рефрактерная АГ, гипокалиемия, низкий уровень ренина, повышенный уровень альдостерона, АРС 112, МР-признаки образования правого надпочечника, гистологическое подтверждение альдостеромы надпочечника), можно, на наш взгляд, вынести обоснованное заключение о наличии альдостеромы обоих надпочечников у данного пациента.

Полиморбидность данного пациента, множественные неоплазии, неоднозначное клиническое течение заболеваний направило наше клиническое мышление в сторону исключения синдромов множественных эндокринных неоплазий. С этой целью нами выполнялись определение уровня кальция, паратгормона, УЗИ органов брюшной полости, скintiграфия и тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ) щитовидной железы, показанием для проведения которой явилось наличие узла размером более 1 см. Нами были получены следующие результаты: незначительное повышение уровня кальция до 1,34 ммоль/л (норма 1,15–1,29) при референтных значениях паратгормона. По данным скintiграфии с радиофармпрепаратом,

признаков патологического накопления ^{99m}Tc-тетрилита в проекции щитовидной железы (в том числе обнаруженных узлов) и окружающих мягких тканей не отмечалось. Однако по данным ТАБ, узлу правой доли щитовидной железы соответствовала цитологическая картина коллоидного узла, а узлу правой доли — цитологическая картина папиллярной карциномы. Таким образом, у пациента было выявлено еще одно новообразование.

На этом этапе наши предположения относительно альдостерон-продуцирующей опухоли щитовидной железы были исключены. Сонографическое исследование органов брюшной полости патологии, помимо хронического панкреатита, не выявило. Был также исключен центральный генез симптоматических гипертензий. При МР-томографии гипофиза объемных образований и патологических изменений в нем получено не было.

На основании вышеизложенного был сформулирован клинический диагноз: папиллярная карцинома щитовидной железы, эутиреоз. Аденома (альдостерома?) единственного правого надпочечника. Симптоматическая АГ (АГ III степени). Нефрэктомия по поводу рака левой почки (от 2007 г.). Эпинефрэктомия по поводу альдостеромы левого надпочечника (от 2008 г.)

Была предпринята попытка скооперировать онкологические заболевания в единую нозологическую форму. С этой целью проводилась дифференциальная диагностика между синдромами множественной эндокринной неоплазии и Карни-комплексом.

Из литературных данных известно, что синдромом множественных эндокринных неоплазий — группа наследственных заболеваний, характеризующихся множественными опухолевыми или гиперпластическими поражениями эндокринных желез. Клинические проявления множественных эндокринных неоплазий обусловлены типом синдрома. Компонентами множественных эндокринных неоплазий (МЭН) (1-го типа, синдром Вермера) являются поражение паращитовидных желез, гипофиза, поджелудочной железы, реже — щитовидной железы, надпочечников и половых желез [4]. У нашего пациента паращитовидные железы, поджелудочная железа интактны, что позволяет нам исключить синдром Вермера. Синдром множественных эндокринных неоплазий 2А типа (МЭН 2А, синдром Сиппла) включает медуллярную карциному щитовидной железы, феохромоцитому и гиперпаратиреоз [5]. У пациента Г. папиллярный рак щитовидной железы, феохромоцитому исключили. Патология паращитовидных желез также нами обнаружена не была. При множественных эндокринных неоплазиях 2В типа (синдром Горлина) кроме указанных выше компонентов имеют место невриномы слизистых оболочек, нейропатии и патология опор-



Рис. 2. Темно-коричневые пятна на коже лица, единичные на конъюнктиве глаз, множественные по всей поверхности спины и грудной клетки

но-двигательного аппарата, что также отсутствует у наблюдаемого пациента.

Карни-комплекс — редкий наследственный неопластический синдром с аутосомно-доминантным вариантом наследования, проявляющийся эндокринными и неэндокринными неоплазиями, многие из которых специфичны именно для этого синдрома. Основные из них следующие:

1. Лентигоноз («пятнистая пигментация») с типичной локализацией вокруг губ, на конъюнктиве, слизистой влагалища и полового члена. Часто на участках тела, обычно закрытых от солнечного света.
2. Миксома (кожи или слизистых) с гистологическим подтверждением или миксома сердца.
3. Опухоль молочной железы (миксоматоз).
4. Первичная пигментная микронодулярная гиперплазия коры надпочечников с синдромом Кушинга или парадоксальное повышение кортизола в моче при тесте Лиддла.
5. Крупноклеточная кальцифицированная опухоль клеток Сертоли или типичные кальцификаты в яичках.
6. Карцинома щитовидной железы или многоузловой зоб со сниженной экзогенностью у молодых пациентов.
7. Голубые невусы.
8. Псаммозные меланотические шванномы.
9. Внутривенная аденома молочной железы (двусторонняя).
10. Остеохондромиксома.
11. Соматотропинома.

Дополнительные:

1. Родственники первого порядка с установленным Карни-комплексом.
 2. Инактивирующие мутации в гене PRKARIA.
- Карни-комплекс может быть установлен при наличии двух основных или при наличии одного основного и одного дополнительного критерия [6].

У нашего пациента имеется два диагностических признака: пятнистая пигментация и рак щитовидной железы. Однако объемные образования надпочечников (аденомы, карциномы) не характерны для Карни-комплекса (рис. 2). Карни-комплекс диагностируется в среднем в 20 летнем возрасте, тем не менее есть данные об установлении диагноза и в 46 лет. Следовательно, без генетического исследования мы не можем окончательно подтвердить наличие у пациента Карни-комплекса.

С учетом вторичного характера АГ был проведен подбор антигипертензивной терапии с использованием различных фармакологических групп и последующей коррекцией доз и времени назначения. Несмотря на то что патогенетическая терапия ПГА включает применение антагонистов альдостерона, терапевтического ответа от максимальной дозы спиронолактона у нашего пациента получено не было. Назначив эплеренон (инспра) 50 мг × 1 раз в сутки, карведилол 12,5 мг × 2 раза в сутки, коринфар ретард 20 мг × 2 раза в сутки, мы добились снижения артериального давления до 140/80 мм рт. ст.

На кафедре факультетской хирургии пациенту была проведена тиреоидэктомия по поводу папиллярного рака щитовидной железы с последующей радиоiodтерапией и лечением L-тироксина в дозе 1,5 мг/кг.

Данный клинический случай демонстрирует сложность дифференциальной диагностики вторичных АГ

и значимость оценки множественных неоплазий с позиций возможного наличия у больного определенного генетического синдрома. Важность подобного подхода определяется необходимостью целенаправленного выполнения генетического исследования, что в дальнейшем позволит исключить генетически обусловленные синдромы у родственников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Conn J. W. Primary aldosteronism. In: Hypertension: pathophysiology and treatment. New York: McGraw-Hill; 1977: 768–780.
2. Bel'tsevich D. G. Primary hyperaldosteronism. Clinical guidelines. *Endokrinnaia khirurgiya*. 2008; 2 (2): 6–20. Russian (Бельцевич Д. Г. Первичный гиперальдостеронизм. Клинические рекомендации. Эндокринная хирургия. 2008; 2 (2): 6–20).
3. Funder J. W., Carey R. M., Fardella C., Gomez-Sanchez C. E., Mantero F., Stowasser M., Young W. F. Jr., Montori V. M. Case detection, diagnosis, and treatment of patients with primary aldosteronism: an endocrine society clinical practice guideline. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2008; 93 (9): 3266–81.
4. Agarwal S. K., Lee Burns A., Sukhodolets K. E., Kennedy P. A., Obungu V. H., Hickman A. B., Mullendore M. E., Whitten I., Skarulis M. C., Simonds W. F., Mateo C., Crabtree J. S., Scacheri P. C., Ji Y., Novotny E. A., Garrett-Beal L., Ward J. M., Libutti S. K., Richard A. H., Cerrato A., Parisi M. J., Santa A.-A. S., Oliver B., Chandrasekharappa S. C., Collins F. S., Spiegel A. M., Marx S. J. Molecular pathology of the MEN1 gene. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2004; 1014: 189–98.
5. Marx S. J. Molecular genetics of multiple endocrine neoplasia types 1 and 2. *Nat. Rev. Cancer*. 2005; 5 (5): 367–75.
6. Almeida M. Q., Stratakis C. A. Carney complex and other conditions associated with micronodular adrenal hyperplasias. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 2010; 24 (6): 907–14.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Арапханова Марина Магомедовна — клинический ординатор кафедры терапии усовершенствования врачей № 2, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(931)2915207, e-mail: Marem.Arapkhanova@mail.ru

Стародубцев Ярослав Владимирович — клинический ординатор кафедры терапии усовершенствования врачей № 2, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Аксенов Владимир Владимирович — канд. мед. наук, ассистент кафедры терапии усовершенствования врачей № 2, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Сердюков Сергей Викторович — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии и кардиологии им. М. С. Кушаковского, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, 191015, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

Саликова Светлана Петровна — докт. мед. наук, профессор кафедры терапии усовершенствования врачей № 2, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Гриневич Владимир Борисович — докт. мед. наук, профессор, заведующий клиникой и кафедрой терапии усовершенствования врачей № 2, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Arapkhanova Marina M. — clinical Intern Therapy of Advanced medical Department 2, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(931)2915207, e-mail: Marem.Arapkhanova@mail.ru

Starodubtsev Yaroslav V. — clinical Intern Therapy of Advanced medical Department 2, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Aksenov Vladimir V. — M. D., Ph. D. (Medicine), assistant Therapy of Advanced medical Department 2, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Serdyukov Sergey V. — M. D., Ph. D. (Medicine), Associate Professor M. S. Kulakovskiy Hospital Therapy and Cardiology Department, I. I. Mechnikov North-West State Medical University, Saint Petersburg, Russia, 41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015

Salikova Svetlana P. — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor Therapy of Advanced medical Department 2, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Grinevich Vladimir B. — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head Therapy of Advanced medical Department 2, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ ОРГАНИЗМА И ИХ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ С ПОЗИЦИЙ НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Д. С. Медведев^{1,2}, С. А. Бондарев^{1,3}, А. Г. Щуров^{1,4}, О. А. Чурганов¹, Д. Н. Борисов⁵

¹ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

² ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» ФМБА России, г. Санкт-Петербург, Россия

³ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФГКВУ ВО «Военный институт физической культуры» Министерства обороны РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

⁵ ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

THE MAIN FACTORS OF PREMATURE AGING OF THE HUMAN BODY AND THEIR PATHOGENETIC SIGNIFICANCE FROM THE STANDPOINT OF NEUROIMMUNE ENDOCRINE INTERACTIONS

D. S. Medvedev^{1,2}, S. A. Bondarev^{1,3}, A. G. Shchurov^{1,4}, O. A. Churganov¹, D. N. Borisov⁵

¹ I. I. Mechnikov North-West State Medical University, Saint Petersburg, Russia

² Scientific research institute of hygiene, professional pathology and ecology of the person Federal medical and biologic agency of Russia, Saint Petersburg, Russia

³ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

⁴ Military Institute of Physical Training, Saint Petersburg, Russia

⁵ S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. Представлены результаты исследования, направленного на проведение анализа основных факторов риска преждевременного старения организма человека и оценку их патогенетического значения. По данным литературы, к основным факторам риска преждевременного старения организма относятся: метаболические расстройства, ожирение, гиподинамия, наличие вредных привычек (злоупотребление алкоголем, курение), отягощенная по преждевременному старению наследственность, нерациональное питание, длительные и частые эпизоды нервно-психического перенапряжения. Проведена оценка патогенетического значения данных факторов с позиций нейроиммуноэндокринных взаимодействий. Показано, что рассмотренные факторы риска оказывают системное неблагоприятное действие на организм человека, активируя различные патогенетические клеточно-молекулярные механизмы. Результаты исследования расширяют представление о системном неблагоприятном влиянии факторов риска на физиологические процессы и могут использоваться в программах профилактики преждевременного старения организма (библ.: 10 ист.).

Ключевые слова: нейроиммуноэндокринные взаимодействия, преждевременное старение, факторы риска.

Статья поступила в редакцию 28.09.2017.

ВВЕДЕНИЕ

Терминология старения, определяемая как «физиологическое» и «преждевременное» старение, широко применяется в современной литературе, посвященной проблемам геронтологии [1]. При этом физиологическое старение рассматривают как естественный процесс постепенного развития старческих изменений, которые характерны для данного

Summary. The results of a study aimed at the analysis of the main risk factors of premature aging of the human body and assessment of their pathogenic significance are presented in the article. According to the literature, the main risk factors for premature aging are: metabolic disorders, obesity, lack of exercise, bad habits (alcohol, smoking), weighed down by premature aging heredity, poor nutrition, prolonged and frequent episodes of nervous and mental overexertion. The assessment of the pathogenetic significance of these factors from the standpoint of neuroimmune endocrine interactions has been conducted. It has been shown that the considered risk factors have systemic adverse effects on the human body, activating different pathogenetic cellular and molecular mechanisms. The results of the study expand the understanding of the systemic adverse effects of risk factors on physiological processes and can be used in prevention of premature aging (bibliography: 10 refs).

Key words: neuroimmune endocrine interactions, premature aging, risk factors.

Article received 28.09.2017.

вида и ограничивают способность организма адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. Под преждевременным старением понимают ускорение темпа старения большинства или отдельных систем организма, приводящее к опережению среднего уровня старения той возрастной группы здоровых людей, к которой индивид причислен [1]. Преждевременное старение способствует раннему развитию возрастной патологии [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования — на основе анализа литературы выявить основные факторы преждевременного старения организма и оценить их патогенетическое значение.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сбор, анализ и обобщение литературных данных и результатов собственных исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

К основным факторам риска преждевременного старения организма относят:

- метаболические расстройства;
- ожирение;
- гиподинамию;
- наличие вредных привычек (злоупотребление алкоголем, курение);
- отягощенную по преждевременному старению наследственность;
- нерациональное питание;
- длительные и частые эпизоды нервно-психического перенапряжения.

Профилактика преждевременного старения ориентирована на преодоление этих факторов, нивелирование их негативного влияния на организм.

Рассмотрим патогенетическое значение данных факторов.

Метаболические расстройства

Со старением населения возрастает распространенность явления снижения толерантности человеческого организма к углеводам. При этом механизмы адаптации и регуляции, которые мобилируются в процессе старения и сохраняют гликемический гомеостаз в обычном состоянии, не могут его обеспечить при функциональных нагрузках. По данным ряда авторов, снижение толерантности организма к углеводам является одной из биологически обусловленных закономерностей онтогенеза [2, 3].

Уменьшение эффективности биологического действия инсулина может приводить к последующему возникновению инсулинорезистентности.

С возрастом в тканях происходят изменения в жировом обмене; в частности, увеличивается общее содержание липидов и возрастает величина жировых депо, прогрессируют процессы липоидоза во внутренних органах. Также возникают сдвиги в составе и соотношении различных фракций липидов. В частности, растет концентрация холестерина и триглицеридов в липопротеинах низкой и

очень низкой плотности, при этом в липопротеинах высокой плотности изменений не происходит. Растет количество холестерина в аортальной ткани и гепатоцитах, что может приводить к изменениям проницаемости мембран клеток [3]. Содержание триглицеридов в крови пожилых и старых людей увеличивается на 15–20%.

Поэтапное уменьшение чувствительности тканей организма к инсулину с помощью снижения числа рецепторов является универсальным способом развития механизма старения в ходе жизнедеятельности.

Инсулинорезистентность можно назвать триггерным механизмом старения, который включает каскад цепных реакций, состоящих из взаимосвязанных структурных и метаболических расстройств. Прогрессирование атеросклеротического поражения сосудов и гипертонической болезни приводит к нарушению кровоснабжения тканей, а также к формированию системной хронической гипоксии. При этом формируется изменения тканевого гомеостаза, увеличивается доля стромального компонента в паренхиматозно-стромальном соотношении. В результате развития данных патологических процессов, связанных со старением, происходит «угасание» биологической системы организма [3].

Ожирение

Жировая ткань является эндокринным органом, который продуцирует вещества с локальным (аутокринным) и системным (эндокринным) эффектами. Вклад жировой ткани в процессы преждевременного старения обусловлен тем, что она способствует высвобождению провоспалительных цитокинов, которые принимают участие в развитии сахарного диабета (2-го типа), патологии сердечно-сосудистой системы [4].

Высвобождение белковых молекул резистина и интерлейкинов проатерогенной и провоспалительной природы во многом происходит из-за роста объема висцеральной жировой ткани [4]. Подобный рост уровня циркулирующих цитокинов играет важную роль в развитии патогенеза возникновения инсулинорезистентности мышечных тканей. В «белой» жировой ткани происходит продуцирование ряда биологически активных молекул — пептидов, регулирующих количество потребляемой пищи, лептина (контролирует энергетический баланс и массу тела), резистина, адипонектина и адипонутрина (регулируют гомеостаз глюкозы), белка — переносчика эфиров холестерина и ренинолсвязывающего протеина (отвечают за метаболизм липидов), сосудистого эндотелиального фактора роста (влияет на ангиогенез), ингибитора активатора плазминогена-1 (участвует в процессе фибринолиза), лептина (влияет на сексуальное развитие

и репродуктивную функцию), TNF- α , интерлейкина (IL)-6 (потенцирует про- и противовоспалительные эффекты) [4].

Перечисленные «сигнальные молекулы» при изменении объема их продукции могут вызывать рост или снижение количества белой жировой ткани с возникновением так называемой липоатрофии или, наоборот, ожирения. Выявлено, что одну из основных ролей в возникновении умеренно-выраженного воспаления при ожирении, которое запускает каскад проатерогенных реакций, играет белая жировая ткань. В ней аккумулируется энергия, находящаяся в виде триглицеролов в адипоцитах. При недостаточном поступлении пищи в организм данная энергия высвобождается из адипоцитов в форме свободных жирных кислот.

На фоне увеличения объема жировой ткани при ожирении возникает рост количества макрофагов, фибробластов и общего числа кровеносных сосудов. Выявлено, что основным местом синтеза противовоспалительных цитокинов, продуцируемых не самими адипоцитами, а клетками воспаления, является жировая ткань (помимо адипонектина и лептина).

Адипоциты, в свою очередь, способствуют продукции ряда биологически активных факторов. Основными из них являются: фактор роста нервов; фактор, ингибирующий миграцию макрофагов; ингибитор активатора плазминогена-1; сывороточный белок амилоида А (SAA-1); протеин, стимулирующий миграцию макрофагов (MSP); гаптоглобин, IL-8, а также IL-6. Такие сигнальные молекулы, как фактор роста гепатоцитов, IL-8, TGF, MSP-1, VEGF, IL-6, TNF- α , IL-1 β , IL-10, резистин, С-реактивный белок, синтезируемые адипоцитами, в определенных концентрациях (не более 15%) синтезируются с другими клетками в жировой ткани. Висцеральная жировая ткань в отличие от подкожной синтезирует в большей мере VEGF, резистин, IL-6, TGF, IL-8 и IL-10 [4].

Современная наука рассматривает жировую ткань организма как полноценный эндокринный орган, где синтезируются как специфические нейроиммуноэндокринные вещества (лептин и адипонектин, свободные жирные кислоты), так и целый ряд эндокринных и паракринных веществ.

Гиподинамия

Физические тренировки являются основой большинства реабилитационных и профилактических программ при различных нозологических формах [5].

При многих социально значимых заболеваниях (хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, при которых высок риск развития

преждевременного старения, развития и прогрессирования патогенных влияний фактора некроза опухолей (TNF- α), IL-1, IL-6 и прочих, требуется проведение активного реабилитационного и профилактического вмешательства [6].

Вредные привычки

Курение. При воздействии никотина проявляются системные эффекты, влияющие на преждевременное старение организма. У хронических курильщиков происходят патологические изменения внутренних органов, к примеру печени, которые напрямую не контактируют с табачным дымом. Выявлены три основных механизма патологического влияния на печень у курильщиков:

- токсическое влияние циркулирующих в кровяном русле токсинов, попадающих в организм с табачным дымом;
- опосредованное воздействие на иммунную систему;
- онкогенный эффект.

При курении возрастает синтез цитокинов противовоспалительного действия, которые принимают участие в повреждении паренхимы печени, потенцируют процессы эритропоэза, способствуют возникновению вторичной полицитемии с увеличенным содержанием Fe, обладающим, в свою очередь, значительным разрушающим воздействием на клетки печени. Существует гипотеза о том, какую важную роль играют в развитии так называемой болезни курильщика воспалительные «сигнальные» молекулы. Именно они формируют характерную клиническую картину заболевания: сердечные боли, жажду, головные боли, повышенную потливость, эпизоды так называемых приливов, общую заторможенность и замедление реакций, уменьшение концентрации, а также боль в суставах.

В частности, повышение уровней молекул ICAM-1, VCAM-1 наблюдается при курении постоянно и коррелирует с симптомами сенильной депрессии. Концентрация данных молекул в сыворотке крови у больных с депрессией повышено по сравнению с контрольной группой (с нормальной психикой). Уровень роста и проявлений депрессии во многом зависит от пола пациентов, употребления табака и имеющегося метаболического синдрома [7].

Ряд объективных данных свидетельствует о том, что курение может вызывать негативное влияние на иммунную систему, но при этом недостаточное подтвержденных экспериментально сведений о наличии иммуномодулирующего эффекта курения *in vivo*. При хронической почечной недостаточности выявлено, что инфузия никотина подавляет синтез лейкоцитами свободных радикалов.

Курение стимулирует синтез цитокинов, вызывая ослабление иммунной системы, что, в свою

очередь, способствует развитию предрасположенности к возникновению реактивных артритов. Значительный стаж курения у больных с ревматоидным артритом способствует увеличению синтеза TNF- α . Ряд авторов отмечает, что даже после завершения регулярного приема никотина отношение TNF- α к растворимому рецептору TNF- α оставалось повышенным [7].

Никотин индуцирует синтез цитокинов в остеобластах, что объясняет роль курения в развитии процессов остеопороза. По сравнению с лицами, не употребляющими никотин, у курильщиков с помощью иммунологических методов выявлено повышенное содержание IL-6 и TNF- α в костной ткани организма.

Постоянное курение способствует повышению уровней провоспалительных и проатерогенных IL-6, IL-1 β , ICAM-1 и VCAM-1 [7]. Патогенетической основой риска развития сердечно-сосудистой патологии является эндотелиальная дисфункция. Эндотелий как место синтеза сигнальных молекул подвержен влиянию экзогенных и эндогенных факторов, которые могут вносить вклад в патогенез атеросклероза. Это могут быть повреждения, обусловленные воздействием иммунных комплексов, липидов, микроорганизмов, а также последствия курения, гипертензии, старения, диабета и травм. При этом стимулируется экспрессия сигнальных молекул адгезии, вносящих вклад в атеросклеротический процесс: ICAM-1, VCAM-1, тромбоцитарно-эндотелиальной клеточной молекулы адгезии (PECAM-1), растворимых P-селектина и E-селектина [7].

Таким образом, курение представляется важным экзогенным фактором, который оказывает непосредственное влияние на качество межклеточной сигнализации, причем не только на уровне воздухоносных путей — места непосредственного контакта табачного дыма и органов человека, но и на системном уровне. Под влиянием курения происходит увеличение синтеза молекул адгезии, которые вызывают дисфункцию эндотелия, способствуют прикреплению клеточных элементов к эндотелию и запускают, таким образом, атеросклеротический процесс и формирование атеросклеротической бляшки. Курение стимулирует экспрессию провоспалительных цитокинов, обладает иммуномодулирующим эффектом, обеспечивая развитие и поддержание хронического иммунного воспаления, которое на современном этапе расценивается как патологическая база развития сердечно-сосудистой патологии и, в частности, атеросклероза [7].

Злоупотребление алкоголем. Этанол является мощным фактором преждевременного старения, который обладает рядом системных эффектов на различные органы и системы [8].

Этанол и сердечно-сосудистая система. Уровень TNF- α коррелирует с развитием атеросклероза, болезнью Альцгеймера, сосудистой деменцией,

сахарным диабетом 2-го типа и метаболическим синдромом. Увеличение концентрации IL-6 при употреблении алкоголя способствует развитию тромбоэмболических осложнений при патологии сердечно-сосудистой системы [8].

В незначительной концентрации на ранних этапах алкоголь снижает продукцию TNF- α и IL-6, стабилизируя развитие атеросклеротической бляшки, и обладает протективным эффектом в отношении развития атеросклероза [8].

В то же время при больших объемах потребления этанола развиваются цитотоксические реакции. К примеру, прогрессируют нарушения электролитного обмена, развиваются аутоиммунные нарушения, возникает кардиодепрессивный эффект, обусловленный влиянием эндотоксинов, растет перекисное окисление липидов, депонируются эстерифицированные жирные кислоты и цитокины. Сочетание данных негативных факторов может приводить к возникновению алкогольной болезни сердца [8].

Этанол и патология печени. Острый алкогольный гепатит, алкогольный цирроз и стеатоз печени — наиболее частые проявления систематического злоупотребления этанолом. При этом установлена роль иммунных нарушений и образования свободных радикалов в повреждении печени, хотя конкретные патогенетические механизмы воздействия этилового спирта пока не установлены.

Воспалительная реакция — это один из основных механизмов повреждения гепатоцитов алкогольного генеза. Ряд экспериментальных данных подтверждает то, что при регулярном употреблении этанола наблюдается провоспалительная активация. В то же время при «остром» умеренном потреблении наблюдается прямо противоположный, противовоспалительный эффект. В частности, при длительном применении этанола в печени мышей растет уровень нуклеарного фактора транскрипции каппа В (NF- κ B). При этом в варианте острого потребления снижалась индуцированная липополисахаридами продукция NF- κ B, а в сыворотке крови индуцировался синтез TNF- α , который усиливает ряд биологических эффектов эндогенных токсинов. Показано, что TNF- α может вызывать поражение паренхимы печени и опосредует токсические эффекты галактозамина, являющегося гепатотоксином [8].

Установлена роль цитокинов в формировании различных осложнений при гепатитах алкогольной этиологии. При алкогольном гепатите TNF- α — один из основных медиаторов повреждения печени в эксперименте. Его активность при этом повышается аналогично активности других цитокинов.

Этанол и центральная нервная система (ЦНС). В ЦНС с помощью сигналов иммунной системы активируется ряд цитокинов, вызывающих производство модулирующих гормонов, а также нейротранс-

миттеров. Современные исследования показали, что нервные клетки гипоталамуса, вызывающие продукцию β -эндорфинов, оказывают ингибирующее влияние на симпатическую нервную систему и активируют в клетках селезенки киллерную функцию. При этом наличие β -эндорфинов способствует регуляции соотношения про- и противовоспалительных цитокинов. При влиянии этанола это взаимодействие может меняться [8].

Этанол и иммунитет. Уменьшение синтеза TNF- α может вызывать острое этанол-индуцированное подавление иммунной системы. В настоящее время изучены причины острой этанол-индуцированной иммуносупрессии TNF- α для «Mono Mac 6» и «DRM» — двух линий моноцитарных клеток. Определено, что объем потребляемого алкоголя напрямую влияет на степень иммуносупрессии. По мнению ряда авторов, уменьшение синтеза TNF- α возникает из-за воздействия этанола на посттранскрипционный этап синтеза IL-8 [8].

Этанол и легкие. Ответ легких на инфекционные агенты реализуется с помощью альвеолярных макрофагов и нейтрофилов за счет NO и TNF- α . Этанол оказывает ингибирующее воздействие на продукцию TNF- α и NO внутри легких и поражает механизмы легочной защиты. Ряд авторов считают, что этанол уменьшает продукцию оксида азота с помощью снижения синтеза TNF- α [7]. Показано, что этанол воздействует на регуляцию гена iNOS и это, в свою очередь, воздействует на продукцию TNF- α . Острое введение этанола ингибирует продукцию биологически активных веществ на различных этапах — уменьшает синтез iNOS при транскрипции, а также снижает продукцию TNF- α (на этапах трансляции или при высвобождении пептида).

Таким образом, этанол является фактором, который оказывает системное влияние на организм и вызывает преждевременное старение.

Депрессия

Системное воздействие депрессии на организм достаточно многогранно. На начальных этапах решающее значение имеет поведенческий аспект, когда стойко пониженное настроение, пессимизм, сосредоточение на болезненном самочувствии приводят к ипохондрическому самовосприятию, повышенной жалости к себе, к минимизации нагрузок. Изменение жизненной позиции приводит к отказу от профессиональной деятельности, сокращению круга общения. Происходит нарушение коммуникационных возможностей пациентов, снижается приверженность к лечению [9].

У пациентов с депрессией и коронарной патологией обнаружено снижение вариабельности сердечного ритма. Подобные нарушения определяются в первую очередь по изменению вариабельности высокочастотных или вагальных спектральных волн, что повышает риск развития аритмий у больных депрессией и коронарной патологией [10].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным литературы, к основным факторам риска преждевременного старения организма относятся: метаболические расстройства, ожирение, гиподинамия, наличие вредных привычек (злоупотребление алкоголем, курение), отягощенная по преждевременному старению наследственность, нерациональное питание, длительные и частые эпизоды нервно-психического перенапряжения. Проведена оценка патогенетического значения данных факторов с позиций нейроиммуоэндокринных взаимодействий. Результаты исследования расширяют представление о системном неблагоприятном влиянии факторов риска на физиологические процессы и могут использоваться в программах профилактики преждевременного старения организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Abramovich S. G., Yarygin V. N., Smirnov V. M., Podkolzin A. A., Melent'ev A. S., Kulikov V. V., Komrakov V. E., Rylova A. K. Early (pre mature) and accelerated aging. In: Yarygin V. N., Melent'ev A. S., eds. Guide of gerontology and geriatrics. Vol. 4. Moscow; 2010: 287–311. Russian (Абрамович С. Г., Ярыгин В. Н., Смирнов В. М., Подколзин А. А., Мелентьев А. С., Куликов В. В., Комраков В. Е., Рылова А. К. Раннее (преждевременное) и ускоренное старение. В кн.: Ярыгин В. Н., Мелентьев А. С., ред. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 т. М.; 2010: 287–311).
2. Anisimov V. N. Molecular and physiological mechanisms of aging. Vol. 2. Saint Petersburg: Nauka; 2008. 434. Russian (Анисимов В. Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. Т. 2. СПб.: Наука; 2008. 434).
3. Makienco M. A., comp. Gerontology: The abstract of lectures. Tomsk: Tomsk Polytechnic University Publishers; 2013. 118. Russian (Макиенко М. А., сост. Геронтология: Конспект лекций. Томск: Изд-во Томского политехнического университета; 2013. 118).
4. Pal'tsev M. A., Kvetnoy I. M., Il'nitskiy A. N., Proshchayev K. I., Kvetnaya T. V., Sovenko G. N., Bessarabov V. I. Obesity: molecular mechanisms and optimization of targeted therapy. Molekulyarnaya meditsina. 2013; 2: 3–12. Russian (Пальцев М. А., Кветной И. М., Ильницкий А. Н., Прошчаев К. И., Кветная Т. В., Сovenko Г. Н., Бессарабов В. И. Ожирение: молекулярные механизмы и оптимизация таргетной терапии. Молекулярная медицина. 2013; 2: 3–12).
5. Churganov O. A., Bondarev S. A., Medvedev D. S., Shchurov A. G. Social relevance and physiological value of the different types of physical activity. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2016; 6. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25623> (accessed 30.03.2017). Russian

(Чурганов О. А., Бондарев С. А., Медведев Д. С., Щуров А. Г. Социальная востребованность и физиологическая ценность различных видов физической активности. Современные проблемы науки и образования; 2016; 6. Доступен по: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25623> (дата обращения 30.03.2017).

6. Markov V. V. The basics of a healthy lifestyle and disease prevention: tutorial. Moscow: Akademiya; 2000. 320. Russian (Марков В. В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: Учебное пособие. М.: Академия, 2000. 320).
7. Proshchaev K. I., Il'nitskiy A. N., Zhernakova N. I., Postnikova L. I., Pozdnyakova N. M., Chizhova M. A., Gurko G. I., Borisov O. A., Grabezhev A. L. Neuroimmune endocrine aspects polymorbid conditions in the elderly and in individuals with premature aging. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiya. 2011; 4 (99): 28–32. Russian (Процаев К. И., Ильницкий А. Н., Жернакова Н. И., Постникова Л. И., Позднякова Н. М., Чижова М. А., Гурко Г. И., Борисов О. А., Грабежев А. Л. Нейроиммуноэндокринные аспекты полиморбидных состояний у лиц пожилого возраста и у лиц с преждевременным старением. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2011; 4 (99): 28–32).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Медведев Дмитрий Станиславович — докт. мед. наук, доцент, профессор кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ, 195067, Россия, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47, заведующий лабораторией спортивной гигиены, ФГУП «НИИ гигиены, профпатологии и экологии человека» ФМБА России, 188663, Ленинградская обл., Всеволожский район, п. г. т. Кузьмоловский, ст. Капитолово, кор. 93, конт. тел. +7(911)0982285, e-mail: rsc-ide@yandex.ru

Бондарев Сергей Анатольевич — канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры ЛФК и спортивной медицины, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ, 195067, Россия, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47, доцент кафедры госпитальной терапии с курсом военно-полевой терапии и профессиональных болезней, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский педиатрический университет» Минздрава РФ, 195067, Россия, г. Санкт-Петербург, 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2, конт. тел. +7(921)3136615, e-mail: sabondarev@yandex.com

Щуров Алексей Григорьевич — докт. пед. наук, канд. мед. наук, профессор, профессор кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ, 195067, Россия, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела (по исследованию функционального состояния) научно-исследовательского центра, ФГКВОО ВО «Военный институт физической культуры» Министерства обороны РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский пр., д. 63, конт. тел. +7(911)2254250, e-mail: shchag@mail.ru

Чурганов Олег Анатольевич — докт. пед. наук, канд. мед. наук, профессор, профессор кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ, 195067, Россия, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47, конт. тел. +7(921)9474201, e-mail: churganov@inbox.ru

Борисов Дмитрий Николаевич — канд. мед. наук, подполковник мед. службы, начальник НИЛ (информационных технологий) НИО (медико-информационных технологий) НИЦ, ФГБВО ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(905)2181632, e-mail: vmeda@yandex.ru

8. Rapoport S. I., Kvetnoy I. M., Il'nitskiy A. N., Proshchaev K. I., Zhernakova N. I., Pozharskis A., Medvedev D. S., Gurko G. I., Pereylygin K. V. Neuroimmune endocrine effects of ethanol in the development of pathology of internal organs. Klinicheskaya meditsina. 2012; 3: 40. Russian (Панопорт С. И., Кветной И. М., Ильницкий А. Н., Процаев К. И., Жернакова Н. И., Пожарский А., Медведев Д. С., Гурко Г. И., Перелыгин К. В. Нейроиммуноэндокринные эффекты этанола в развитии патологии внутренних органов. Клиническая медицина. 2012; 3: 40).
9. Il'nitskiy A. N., Gurko G. I., Medvedev D. S., Mursalov S. U., Altukhov A. A., Kunitsyna N. M. Depression in elderly and non-drug-related therapy. Vestnik RUDN. Seriya: Meditsina. 2010; 4: 220–2. Russian (Ильницкий А. Н., Гурко Г. И., Медведев Д. С., Мурсалов С. У., Алтухов А. А., Куницына Н. М. Депрессия у пожилых и возможности немедикаментозной терапии. Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2010; 4: 220–2).
10. Kozlov K. L., Soldatov V. M., Pal'tseva E. M., Sedov E. V., Polyakova V. O., Lin'kova N. S. The role of signaling molecules of the endothelium in the pathogenesis of age-associated diseases. Uspekhi gerontologii. 2015; 1: 29–36. Russian (Козлов К. Л., Солдатов В. М., Пальцева Е. М., Седов Е. В., Полякова В. О., Линькова Н. С. Роль сигнальных молекул эндотелия в патогенезе возраст-ассоциированных заболеваний. Успехи геронтологии. 2015; 1: 29–36).

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Medvedev Dmitry S. — M. D., D. Sc. (Medicine), Assoc. Prof., Prof. of Physical therapy and Sports medicine Department, I. I. Mechnikov North-West State Medical University, 47, Piskarevskiy avenue, Saint Petersburg, Russia, 195067, the Head of the laboratory of sports hygiene, Scientific research institute of hygiene, professional pathology and ecology of the person Federal medical and biologic agency of Russia, corp. N 93, St. Kapitolo, Kuzmolovskiy settlement, Vsevolozhskiy district, Leningrad region, Russia, 188663, cont. phone: +7(911)0982285, e-mail: rsc-ide@yandex.ru

Bondarev Sergey A. — M. D., Ph. D. (Medicine), Assoc. Prof., Assoc. Prof. of Physical therapy and Sports medicine Department, I. I. Mechnikov North-West State Medical University, Saint Petersburg, Russia, 47, Piskarevskiy avenue, Saint Petersburg, Russia, 195067, Assoc. Prof. of Hospital therapy with the course of military-field therapy and occupational diseases Department, 2, Litovskaya str., Saint Petersburg, Russia, 194100, cont. phone: +7(921)3136615, e-mail: sabondarev@yandex.com

Shurov Aleksey G. — D. Sc. (Pedagogical), M. D., Ph. D. (Medicine), Prof., Prof. of Physical therapy and Sports medicine Department, I. I. Mechnikov North-West State Medical University, Saint Petersburg, Russia, 47, Piskarevskiy avenue, Saint Petersburg, Russia, 195067, senior researcher of the research Department (for research on the functional state) of the research center, Military Institute of Physical Training, 63, Bol'shoy Sampsonievskiy avenue, Saint Petersburg, Russia, 194044, phone: +7(911)2254250, e-mail: shchag@mail.ru

Churganov Oleg A. — D. Sc. (Pedagogical), M. D., Ph. D. (Medicine), Prof., Prof. of Physical therapy and Sports medicine Department, I. I. Mechnikov North-West State Medical University, Saint Petersburg, Russia, 47, Piskarevskiy avenue, Saint Petersburg, Russia, 195067, cont. phone: +7(921)9474201, e-mail: churganov@inbox.ru

Borisov Dmitry N. — M. D., Ph. D. (Medicine), Lieutenant Colonel of the Medical Service, the Head of Scientific and Research Laboratory of Informatization Research Department (health information technology) Research Center, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(905)2181632, e-mail: vmeda@yandex.ru

ПРОТЕКТОРНОЕ ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАНИЙ АМИНОКИСЛОТ В ПРИСУТСТВИИ ЦИКЛОФОСФАНА В ОРГАНОТИПИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ТКАНЕЙ ЭКТОДЕРМАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Н. И. Чалисова^{1, 2}, А. Е. Коровин¹

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

² ФГБУН «Институт физиологии имени И. П. Павлова» РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

PROTECTIVE EFFECT OF AMINO ACIDS IN THE ORGANOTYPIC CULTURE OF THE ECTODERMAL GENESIS TISSUES AT THE CYCLOPHOSPHANE PRESENCE

N. I. Chalisova^{1, 2}, A. E. Korovin¹

¹ S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

² I. P. Pavlov Institute of physiology, Saint Petersburg, Russia

Резюме. В органотипической культуре кожи и коры головного мозга крыс исследовали влияние 20 кодируемых аминокислот и их сочетаний на развитие клеточной пролиферации. Ряд аминокислот в концентрации 0,05 нг/мл стимулировали пролиферацию, некоторые из них угнетали ее. При сочетаниях стимулирующей аминокислоты (лейцина) и угнетающих аминокислот (пролина или тирозина) наблюдалась стимуляция пролиферации на 24–32%. При введении в культуральную среду ипритоподобного агента циклофосфана в концентрации 1 мг/мл происходило угнетение пролиферации. Однако при введении циклофосфана совместно с сочетаниями аминокислот наблюдалась отмена ингибирующего влияния циклофосфана. Таким образом, стимулирующие пролиферацию сочетания аминокислот могут оказывать при действии циклофосфана протекторное влияние в тканях эктодермального генеза. Полученные данные создают базу для использования рассматриваемых сочетаний аминокислот при поражении кожи ипритом и при устранении побочных эффектов лечения цитостатиками онкологических заболеваний (1 рис., 2 табл., библи.: 18 ист.).

Ключевые слова: аминокислоты, клеточная пролиферация, кожа, кора головного мозга, культура тканей, протекторы, циклофосфан.

Статья поступила в редакцию 11.11.2017.

ВВЕДЕНИЕ

Исследование регуляторных механизмов многоклеточных систем дает возможность понять генез индивидуального развития организмов, механизмы дифференцировки и специализации клеток, принципы регуляции специализированных тканей и воспроизведения генетической информации. Регуляторные механизмы клеток возникли в процессе эволюции в результате ингибирующих биохимических реакций. Полагают, что такой континуум существовал у донервных организмов. В последующем филогенезе совокупность гуморальных регуляторов вступала в отношения с нервной регуляцией. Эти механизмы, очевидно, были

Summary. The effect of the 20 coded amino acids was investigated on the development of the processes of the proliferation in the organotypic culture of rat skin and brain cortex. Some amino acids at 0.05 ng/ml concentration stimulated the cellular proliferation in the growth zone of explants. The other inhibited it. The combination of the stimulating and inhibiting amino acids — Leucine with Proline or Tyrosine-, lead to the proliferation stimulation by 24–32%. The mustard-like agent cyclophosphane at 1 mg/ml concentration inhibited the cellular proliferation. However, the delay of this inhibiting effect of cyclophosphane was observed by the using of combination of amino acids with cyclophosphane. Thus, the amino acids can be protectors of the cellular proliferation by the toxic effect of the cyclophosphane on the tissues of the ectodermal genesis. This effect can be used for the treatment of the mustard injury of skin, brain cortex and for the delay of the adverse effect of cytostatic in oncology (1 figure, 21 table, bibliography: 18 refs).

Key words: brain cortex, amino acids, cellular proliferation, cyclophosphane, protectors, skin, tissue culture.

Article received 11.11.2017.

ведущими в управлении ростом и развитием клеток до становления специальных регуляторных систем. В процессе формирования многоклеточных систем регуляторные механизмы координировали соотношение клеток различных популяций, контролировали дифференцировку, пролиферацию. Биорегуляторы, влияющие на процессы роста и развития, широко распространены в тканях многоклеточного организма. Таким образом, одним из наиболее приоритетных направлений в современной биологии и медицине является изучение механизмов регуляции многоклеточных систем и сложного равновесного состояния между двумя основными физиологическими процессами — пролиферацией и апоптозом, — которое возникает под влияни-

ем различных аминокислот и пептидов [1–3]. Была показана специфичность действия олигопептидов и аминокислот в отношении тканей с различным генезом. При построении дендрограммы, полученной путем кластерного анализа, выявлено, что одна из ветвей представлена тканями эктодермального генеза (нервная ткань, кожа), в которых стимуляция клеточной пролиферации происходит под влиянием гидрофобных аминокислот [4]. В последние десятилетия появились множественные данные о том, что кодируемые аминокислоты, представляющие собой структурные элементы белков и пептидов, сами обладают регуляторными свойствами в отношении тканей-мишеней [5–9].

Показано, что при понижении уровня экстрацеллюлярного глутамин глицина клетки становились более чувствительными к Fas-опосредованному апоптозу [10]. По некоторым данным, глутамат-индуцированный апоптоз в этих клетках устраняется при предварительной инкубации культур (7 дней) с 0,5–2 мл лития (антибиополярное вещество) [11]. Имеются также данные о влиянии аргинина на процессы клеточной пролиферации и апоптоза. Добавление аргиназы (уменьшающей концентрацию аргинина за счет энзиматической деградации) в культуру нормальных клеток приводит к блоку клеточного цикла на стадии G0/G1, но через неделю клетки восстанавливаются. Однако в культуре злокачественных клеток наступает массивная клеточная гибель в течение 3–5 дней, при добавлении аргинина восстанавливается только менее 0,01% клеток [12].

Установлено, что после избыточного внутрибрюшинного введения крысам аргинина повышается не только его уровень в плазме крови, но и уровень аденозинтрифосфата в ткани поджелудочной железы, развиваются повреждения за счет активации митохондриального пути апоптоза [13]. При исследовании аминокислот с разветвленными боковыми цепями (валин, лейцин, изолейцин) только лейцин в концентрации 10^{-5} – 10^{-3} М вызывал в культуре гепатоцитов крыс усиление синтеза дезоксирибонуклеиновой кислоты и пролиферации. Кроме того, лейцин стимулировал S6-киназу 1 (S6K1), эукариотический фактор инициации (eIF4E) [14]. Имеются данные, что влияние аминокислот, особенно лейцина, может происходить при участии mammalian target of rapamycin, complex 1 (mTORC1) и, таким образом, при этом контролируются многие компоненты процесса трансляции, включая факторы инициации и элонгации [6, 15]. В ряде наших работ показано, что кодируемые аминокислоты влияют различным образом на основные клеточные процессы — пролиферацию и апоптоз — в зависимости от генеза ткани: экто-, энто- и мезодермального [2, 16–18].

В настоящее время в связи с процессами уничтожения химического оружия становятся акту-

альными задачи клинической токсикологии, связанные с поражением людей ипритом. Возникают проблемы хронического отравления его малыми дозами в течение длительного периода. Кроме того, широко применяющиеся в настоящее время в онкологии цитостатики имеют ряд побочных эффектов, требующих их устранения. Исходя из этого представляется важным исследовать регуляторные влияния на нервную ткань и кожу 20 кодируемых аминокислот и их сочетаний с целью определения протекторных свойств аминокислот при действии цитостатических агентов.

Одним из ипритоподобных веществ является цитостатик циклофосфан (ЦФ), используемый также для моделирования резорбтивного действия иприта. Молекулярный механизм токсического действия ЦФ, как и иприта, связан с его алкилирующими свойствами и вследствие этого с его способностью вступать в связь с анионами фосфорных и карбоновых кислот, фенолов, а также с аминогруппами. Эти химические радикалы широко представлены в нуклеиновых кислотах, ферментах и структурных белках, их цитостатический эффект начинается уже в фазе G1 клетки и содействует торможению в фазе S.

Целью настоящей работы было исследовать действие 20 кодируемых аминокислот и их сочетаний на развитие органотипической культуры фрагментов коры головного мозга и кожи крыс, а также их протекторное влияние в присутствии цитостатического агента — ЦФ.

ОРГАНОТИПИЧЕСКОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ТКАНЕЙ

Наиболее адекватный метод для быстрой количественной оценки направленности влияния исследуемых биологически активных веществ — органотипическое культивирование фрагментов тканей и анализ зоны роста эксплантатов [3, 16, 17]. Органотипическое культивирование позволяет произвести быструю скрининговую оценку биологической активности изучаемого вещества. Это связано с тем, что изменение количества клеток является результатом стимуляции или ингибирования клеточной пролиферации и служит критерием первичной интегральной оценки биологической активности веществ. Преимущество рассматриваемого метода состоит в том, что в эксплантатах сохраняется такая же иерархическая соподчиненность клеточного состава ткани, как и в целостном организме. В органотипической культуре возможно строго дозированное воздействие непосредственно на клетки исследуемыми препаратами. При этом исключаются действующие в целостном организме нервные, гормональные и другие влияния. Исходным материалом для культивирования служит ткань от различных животных. Изменение количества пролиферирующих клеток в зоне роста может служить

критерием первичной интегральной оценки биологической активности исследуемого вещества и быть основанием для поиска других его эффектов. Классической тест-системой является органотипическая культура различных тканей крыс.

В данной работе органотипическое культивирование тканей проводили, используя 1100 эксплантатов коры головного мозга и 950 эксплантатов кожи 3-месячных самцов крыс линии Вистар. Отпрепарированные в стерильных условиях фрагменты кожи разделяли на более мелкие части величиной около 1 мм³, которые помещали в чашки Петри с коллагеновым покрытием дна. Питательная среда состояла на 35% из среды Игла, 35% — раствора Хенкса, 25% — фетальной телячьей сыворотки. В среду добавляли глюкозу (0,6%), инсулин (0,5 ед./мл), гентамицин (100 ед./мл). Использованы L-аминокислоты (фирма «Sigma», США) — глицин (Gly), аланин (Ala), аспарагин (Asn), гистидин (His), лизин (Lys), серин (Ser), глютамин (Gln), аргинин (Arg), пролин (Pro), аспарагиновая (Asp) и глутаминовая (Glu) кислоты, тирозин (Tyr), цистеин (Cys), валин (Val), треонин (Thr), метионин (Met), лейцин (Leu), изолейцин (Ile), фенилаланин (Phe), триптофан (Trp). Для выявления эффективных концентраций исследуемые препараты вводились в культуральную среду экспериментальных чашек Петри в различных концентрациях — 0,01–0,05 нг/мл.

При раститровке аминокислот от 0,01 до 100 нг/мл было обнаружено, что аминокислоты обладают максимальной стимулирующей пролиферацию активностью при концентрации 0,05 нг/мл, т. е. эта концентрация является эффективной. В чашки Петри с экспериментальными эксплантатами добавляли 3 мл питательной среды с исследуемой концентрацией препаратов, в чашки Петри с контрольными эксплантатами — 3 мл питательной среды без добавления препаратов. Таким образом, эксплантаты экспериментальной и контрольной групп развивались в одинаковых объемах питательной среды.

Чашки Петри помещали в термостат при температуре 37 °С в условиях постоянного поступления 5% CO₂ и через 3 сут просматривали под фазово-контрастным микроскопом. Определяли индекс площади (ИП), который рассчитывали в условных единицах как соотношение площади всего эксплантата (вместе с зоной выселяющихся клеток) и площади центральной зоны эксплантата. С целью визуализации эксплантатов применяли микротеленасадку для микроскопа (серия 10, «МТН-13» фирмы «Альфа-Телеком», Россия). Для расчета ИП эксплантатов использовали программу PhotoM 1.2.

В 1-е сут культивирования происходило расплавление эксплантатов на коллагеновой подложке, выселение пролиферирующих и мигрирующих специализированных клеток (глиоцитов, эпителиоцитов), фибробластов, составляющих зону роста от

края эксплантата. Через 3 сут, если в эксперименте наблюдалась стимуляция развития зоны роста в результате клеточной пролиферации, ИП экспериментальных эксплантатов увеличивался по сравнению с ИП контрольных эксплантатов. В случаях угнетения зоны роста ИП эксплантатов понижался по сравнению с контрольными значениями.

При исследовании эксплантатов коры головного мозга было выявлено, что стимулирующим статистически достоверным влиянием на ИП обладали гистидин — ИП выше на $42 \pm 5\%$ ($n = 20$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 21$), а также все гидрофобные аминокислоты: валин — ИП выше на $55 \pm 9\%$ ($n = 23$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 20$), аспарагиновая кислота — ИП выше на $56 \pm 13\%$ ($n = 24$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 23$), треонин — ИП выше на $41 \pm 7\%$ ($n = 25$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 24$), метионин — ИП выше на $57 \pm 11\%$ ($n = 20$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 22$), лейцин — ИП выше на $24 \pm 3\%$ ($n = 20$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 21$), изолейцин — ИП выше на $41 \pm 5\%$ ($n = 20$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 21$). Ингибирующее статистически достоверное действие на ИП эксплантатов выявилось у тирозина — ИП ниже на $20 \pm 4\%$ ($n = 19$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 21$), глицина — ИП ниже на $31 \pm 13\%$ ($n = 25$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 24$), пролина — ниже на $22 \pm 4\%$ ($n = 20$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 20$), триптофана — ИП ниже на $22 \pm 4\%$ ($n = 23$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 21$). При действии остальных исследованных аминокислот ИП оставался на уровне контрольных значений (табл. 1).

В культуре ткани кожи крыс при действии аминокислот стимулирующее клеточную пролиферацию влияние выявлено у 5 аминокислот. При введении в культуральную среду глутаминовой кислоты ИП увеличивался на $29 \pm 1\%$ ($n = 24$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 22$), при действии лизина — на $30 \pm 3\%$ ($n = 22$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 21$), под влиянием аргинина — на $30 \pm 3\%$ ($n = 25$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 23$), при действии пролина — на $21 \pm 1\%$ ($n = 21$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 24$), при действии триптофана — на $18 \pm 4\%$ ($n = 20$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 23$), при действии тирозина отмечалось увеличение на $19 \pm 3\%$ ($n = 21$, $p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 24$), а при действии лейцина наблюдалось уменьшение ИП на 15% ($n = 21$) по сравнению с контролем ($n = 22$). При действии остальных исследованных аминокислот ИП оставался на уровне контрольных значений (см. табл. 1).

Ранее нами было показано, что эффективными дипептидами являются те соединения, в которых одна аминокислота стимулирует клеточную пролиферацию в данной ткани, а другая угнетает ее [1, 4].

Таблица 1

Изменение ИП (%) по отношению к контролю при введении в культуру ткани кожи, коры головного мозга аминокислот в эффективных концентрациях

Аминокислота	Кора головного мозга	Кожа
Gly	-31 ± 7*	+2 ± 1
Ala	-3 ± 1	-3 ± 2
Asn	+7 ± 3	-13 ± 3
His	+42 ± 7*	+12 ± 5
Lys	-7 ± 2	+30 ± 3*
Ser	+2 ± 1	+4 ± 3
Gln	-5 ± 2	-7 ± 5
Arg	+1 ± 1	+30 ± 3*
Pro	-22 ± 3*	+21 ± 1*
Glu	-5 ± 1	+29 ± 1*
Asp	+56 ± 11*	-15 ± 5
Cys	+4 ± 3	-3 ± 1
Tyr	-20 ± 3*	+19 ± 1*
Val	+55 ± 9*	-4 ± 2
Thr	+40 ± 5*	-2 ± 1
Met	+57 ± 7*	+6 ± 2
Leu	+24 ± 3*	-15 ± 3
Ile	+41 ± 7*	-8 ± 2
Phe	-3 ± 1	+5 ± 1
Trp	-22 ± 5*	+18 ± 4*

Примечание. * — различия по сравнению с показателем в контроле, $p < 0,05$. Полужирным шрифтом выделены статистически достоверные изменения ИП.

Поэтому при исследовании действия сочетаний аминокислот на ИП эксплантатов ткани коры головного мозга и кожи особое внимание уделялось сочетаниям лейцина с пролином и лейцина с тирозином, так как в нервной ткани лейцин был стимулирующей, а пролин и тирозин — угнетающими

аминокислотами. Для эксплантатов кожи стимулирующими аминокислотами были пролин и тирозин, а угнетал пролиферацию лейцин.

В экспериментах на коре головного мозга были получены данные о том, что стимулирующее влияние на ИП оказали лейцин совместно с тирозином — ИП выше на $29 \pm 2\%$ ($n = 21, p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 20$), лейцин совместно с пролином — ИП выше на $32 \pm 3\%$ ($n = 20, p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 22$) (рис. 1). Таким образом, при сочетаниях лейцина с аминокислотами отмечалось даже превышение на 5–8% того стимулирующего эффекта, который наблюдался при изолированном действии лейцина (см. рис. 1).

Контроль — нулевая линия, по вертикали — изменение ИП и площади экспрессии, %; * — $p < 0,05$ по сравнению с ИП в контроле

При действии сочетаний аминокислот на ИП эксплантатов ткани кожи лейцин совместно с пролином способствовал увеличению ИП на $25 \pm 3\%$ ($n = 22, p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 21$), лейцин совместно с тирозином увеличивал ИП на $24 \pm 3\%$ ($n = 22, p < 0,05$) по сравнению с контролем ($n = 20$). Это также превышало на 4–5% стимулирующий эффект, который наблюдался при изолированном действии как тирозина, так и пролина.

Для изучения действия ЦФ на эксплантаты как коры головного мозга, так и кожи в органотипической культуре в питательную среду вводили ЦФ в концентрациях 0,01–10 мг/мл. Начиная с концентрации 0,01 мг/мл, происходило угнетение зоны роста, приводящее к статистически достоверному уменьшению ИП на 16 ± 1 и $18 \pm 2\%$ по сравнению с контрольными значениями соответственно. По мере увеличения концентраций рост эксплантатов затормаживался еще больше. При концентрации ЦФ 0,5 мг/мл ИП эксплантатов уменьшался уже на 18 ± 1 и $20 \pm 3\%$ по сравнению с ИП в контроле соответственно. При введении ЦФ в культуральную среду

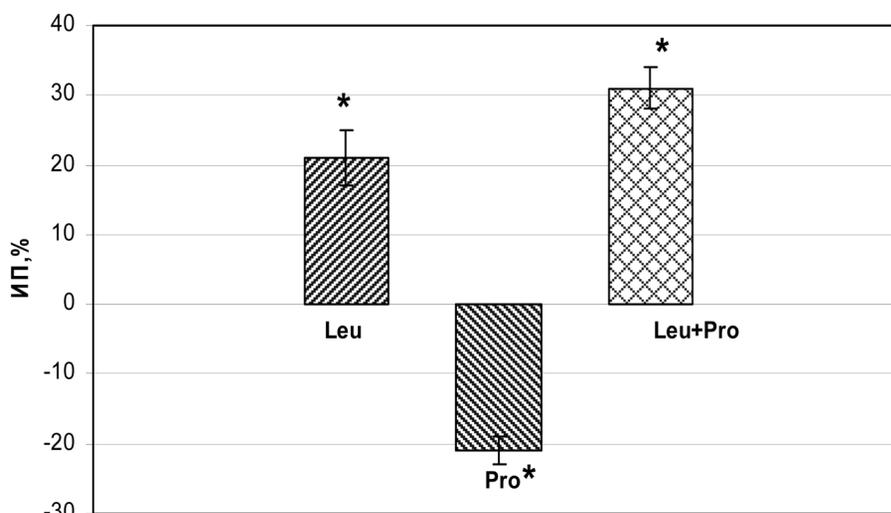


Рис. 1. Влияние аминокислот на ИП эксплантатов коры головного мозга

ИП (%) эксплантатов коры головного мозга и кожи при действии сочетаний аминокислот (Leu + Tyr, Leu + Pro) и ЦФ

Сочетания аминокислот и ЦФ	ЦФ	Leu + Tyr	Leu + Tyr и ЦФ	Leu + Pro	Leu + Pro и ЦФ
Кора головного мозга	-23 ± 1*	+29 ± 3*	+8 ± 2	+32 ± 5*	+12 ± 1
Кожа	-21 ± 1*	+24 ± 1*	-7 ± 1	+25 ± 3*	-5 ± 2

Примечание. * — различия по сравнению с показателем в контроле, $p < 0,05$.

в концентрации 1 мг/мл наблюдалось выраженное угнетение развития эксплантатов кожи и коры головного мозга крыс, ИП снижался на 21 и 23% соответственно по сравнению с ИП контрольных эксплантатов (табл. 2).

При одновременном введении в культуральную среду сочетаний аминокислот — лейцин + тирозин и лейцин + пролин и ЦФ в концентрации 1 мг/мл происходило устранение ингибирующего действия ЦФ и величина ИП была на уровне контроля или имела тенденция к увеличению в эксплантатах коры головного мозга. Так, при введении ЦФ в культуральную среду в концентрации 1 мг/мл с сочетанием лейцин + тирозин в эффективных концентрациях угнетающий эффект в эксплантатах не наблюдался. Отсутствие ингибирующего влияния ЦФ выражалось в статистически не достоверном уменьшении зоны роста эксплантатов коры головного мозга и кожи на $8 \pm 5\%$ ($n = 24$, $p > 0,05$) и $7 \pm 3\%$ ($n = 24$, $p > 0,05$), что сравнимо с контрольными значениями ИП ($n = 22$ и 20 соответственно). При действии ЦФ в концентрации 1 мг/мл с сочетанием лейцин + пролин в эффективных концентрациях в культуре ткани кожи ингибирующее влияние ЦФ на эксплантаты также устранялось. Наблюдалось лишь статистически не достоверное уменьшение зоны роста эксплантатов на $-5 \pm 2\%$ ($n = 25$, $p > 0,05$), что сопоставимо с контрольными значениями ИП ($n = 20$). Введение в культуральную среду с эксплантатами коры головного мозга эффективной концентрации ЦФ с сочетанием лейцин + пролин приводило к устранению ингибирующего влияния ЦФ и статистически не достоверному увеличению зоны

роста эксплантатов на $12 \pm 1\%$ ($n = 24$; $p > 0,05$) по сравнению с контрольными значениями ($n = 20$).

Таким образом, выявлено, что цитостатическое действие ЦФ при одновременном введении с сочетаниями аминокислот — лейцин + тирозин и лейцин + пролин устранялось, уменьшаясь в целом на 36–31% в эксплантатах коры головного мозга и на 14–15% в эксплантатах кожи. Эти сочетания аминокислот способны устранять ингибирующий эффект ЦФ в органотипической культуре тканей коры головного мозга и кожи, которые происходят из эктодермального зародышевого листка.

На основании полученных экспериментальных данных можно полагать, что при действии ЦФ, моделирующего резорбтивное действие иприта, в тканях коры головного мозга и кожи происходит угнетение клеточной пролиферации. Этот эффект ЦФ необходимо учитывать при лечении отдаленных последствий отравлений ипритом и ипритоподобными соединениями, так как даже в случаях легкого поражения могут развиваться патологические изменения нервной ткани и кожи, с чем могут быть связаны и онко- и мутагенные эффекты иприта. Полученные результаты позволяют обосновать использование сочетаний аминокислот для снятия токсического влияния иприта и ипритоподобных веществ, а также для ослабления побочных явлений при лечении цитостатиками онкологических заболеваний. Исследование эффективных сочетаний аминокислот — лейцин + тирозин и лейцин + пролин создает базу для синтеза дипептидов, обладающих протекторными свойствами при действии цитостатических соединений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Khavinson V. Kh., Chalisova N. I., Lin'kova N. S., Khalimov R. I., Nichik T. E.* The dependence of the tissue specific peptide from the number of amino acids in their composition. *Fundamental'nyye issledovaniya*. 2015; 2 (3): 497–503. Russian (*Хавинсон В. Х., Чалисова Н. И., Линькова Н. С., Халимов Р. И., Ничик Т. Е.* Зависимость тканеспецифического действия пептидов от количества аминокислот, входящих в их состав. *Фундаментальные исследования*. 2015; 2 (3): 497–503).
2. *Chalisova N. I., Kontsevaya E. A., Woytsechowskaya M. A.* Regulatory effect of encoded amino acids on the basic cellular processes in young and old animals. *Uspekhi gerontologii*. 2011; 24 (2): 189–97. Russian (*Чалисова Н. И., Моралев С. Н.* Статистический анализ данных о специфичности действия олигопептидов и
3. *Chalisova N. I., Zakutskii A.* Effect of amino acids on cell proliferation and P53 expression in neonatal rats. *Cell Biol. Int.* 2008; 32 (2): 1574–7.
4. *Chalisova N. I., Moralev.* Statistical data analysis of the effect specificity of oligopeptides and amino acids on the tissues of the different genesis and function. *Journal of evolutionary biochemistry and physiology*. 2011; 47 (2): 519–21. Russian (*Чалисова Н. И., Моралев С. Н.* Статистический анализ данных о специфичности действия олигопептидов и

- аминокислот на ткани с различным генезом и функцией. Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 2011; 47 (2): 519–21.
5. Kimball S. R., Jefferson L. S. New functions for amino acids: effects on gene transcription and translation. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006; 83 (2): 500–7.
 6. Neame K. D. Effect of neutral alpha- and omega-amino acids and basic alpha-amino acids on uptake of L-histidine by intestinal mucosa, testis, spleen and kidney in vitro: a comparison with effect in brain. *J. Physiol.* 1966; 185 (3): 627–45.
 7. Arai T., Hiromatsu K., Nishimura H., Kimura Y., Kobayashi N., Ishida H., Nimura Y., Yoshikai Y. Endogenous interleukin 10 prevents apoptosis in macrophages during Salmonella infection. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 1995; 213 (2): 600–7.
 8. Booth P. J., Humpherson P. G., Watson T. J., Leese H. J. Amino acid depletion and appearance during porcine preimplantation embryo development in vitro. *Reproduction.* 2005; 130 (5): 655–68.
 9. Fratelli M., Gagliardini V., Galli G., Gnocchi P., Ghiara P., Ghezzi P. Autocrine interleukin-1 beta regulates both proliferation and apoptosis in EL4-6.1 thymoma cells. *Blood.* 1995; 85 (12): 3532–7.
 10. Oehler R., Roth E. Regulatory capacity of glutamine. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care.* 2003; 6 (3): 277–82.
 11. Cid C., Alvarez-Cermeno J. C., Regidor I., Plaza J., Salinas M., Alcázar A. Low concentrations of glutamate induce apoptosis in cultured neurons: implications for amyotrophic lateral sclerosis. *J. Neurol. Sci.* 2003; 206 (1): 91–5.
 12. Chen R. W., Qin Z. H., Ren M., Li M. Regulation of c-Jun N-terminal kinase, p38 kinase and AP-1 DNA binding in cultured brain neurons: roles in glutamate excitotoxicity and lithium neuroprotection. *J. Neurochem.* 2003; 84 (3): 566–75.
 13. Trulsson L., Sandström P., Sundqvist T., Smeds S., Gasslander T., Svanvik J. The Influence of a load of L-arginine on serum amino acids and pancreatic apoptosis/proliferation and ATP levels in the rat. *Pancreas.* 2004; 29 (4): 113–20.
 14. Kimura M., Ogihara M. Effects of branched-chain amino acids on DNA synthesis and proliferation in primary cultures of adult rat hepatocytes. *Eur. J. Pharmacol.* 2005; 510 (3): 167–180.
 15. Proud C. G. Amino acids and mTOR signalling in anabolic function. *Biochem. Soc. Trans.* 2005; 35 (5): 1187–90.
 16. Vakhitov T. Ya., Chalisova N. I., Sall T. S., Kontsevaya E. A., Kozina L. S., Polevaya E. A., Zalomayeva E. S. Influence of genetically encoded amino acids and their precursors of carboxylic acids on cell proliferation in organotypic culture of the spleen in young and old rats. *Uspekhi gerontologii.* 2017; 30 (1): 39–42. Russian (Вахитов Т. Я., Чалисова Н. И., Салль Т. С., Концевая Е. А., Козина Л. С., Полевая Е. А., Заломаяева Е. С. Влияние генетически кодируемых аминокислот и их предшественников карбоновых кислот на клеточную пролиферацию в органотипической культуре селезенки у молодых и старых крыс. *Успехи геронтологии.* 2017; 30 (1): 39–42).
 17. Chalisova N. I., Zakutskiy A. N., Aniskina A. V., Nozdrachev A. D. Effect of arginine and its metabolites in the myocardium of rats on an organotypic tissue culture. *Doklady RAN.* 2007; 415 (2): 273–6. Russian (Чалисова Н. И., Закуцкий А. Н., Анискина А. В., Ноздрачев А. Д. Влияние аргинина и его метаболитов на миокард крыс в органотипической культуре ткани. *Доклады РАН.* 2007; 415 (2): 273–6).
 18. Chalisova N. I., Penniyaynen V. A., Nozdrachev A. D. Regulatory effect of amino acids in organotypic culture of lymphoid tissue with different degree of maturity. *Doklady RAN.* 2003; 389 (2): 117–9. Russian (Чалисова Н. И., Пенниайнен В. А., Ноздрачев А. Д. Регулирующее действие аминокислот в органотипической культуре лимфоидных тканей с различной степенью зрелости. *Доклады РАН.* 2003; 389 (2): 117–9).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Чалисова Наталья Иосифовна — докт. биол. наук, профессор, ведущий научный сотрудник группы пептидной регуляции старения, ФГБУН «Институт физиологии им. И. П. Павлова» Российской академии наук, 194037, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 6, научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории (военной терапии) научно-исследовательского отдела (экспериментальной медицины), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(921)7647350, e-mail: ni-chalisova@mail.ru

Коровин Александр Евгеньевич — докт. мед. наук, доцент, подполковник мед. службы, начальник научно-исследовательской лаборатории (военной терапии) научно-исследовательского отдела (экспериментальной медицины), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(904)6035192, e-mail: korsyrik@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Chalisova Natal'ya I. — D. Sc. (Biology), Prof., Leading researcher, peptide regulation of ageing group, I. P. Pavlov Institute of physiology, 6, Makarova quay, Saint Petersburg, Russia, 194037, Scientific researcher of the Research laboratory Military therapy of the Scientific research division of Experimental medicine, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(921)7647350, e-mail: ni-chalisova@mail.ru

Korovin Aleksander E. — D. Sc. (Medicine), Assoc. Prof., Lieutenant Colonel of the Medical Service, the Head of the Research laboratory Military therapy of the Scientific research division of Experimental medicine, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(904)6035192, e-mail: korsyrik@mail.ru

АУТОАГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

И. М. Улюкин, В. Н. Емельянов, В. Н. Болехан, Е. С. Орлова

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

AUTOAGGRESSIVE BEHAVIOR IN YOUNG PERSONS

I. M. Ulyukin, V. N. Emel'yanov, V. N. Bolekhan, E. S. Orlova

S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. Современными тенденциями психопатологии считаются увеличение количества пациентов, нуждающихся в психиатрической или психологической помощи, недостаточное кадровое обеспечение системы охраны психического здоровья, низкая психологическая культура населения, отсутствие системы раннего выявления предрасположенности к психопатологии. Обзор посвящен одной из нерешенных проблем — проблеме аутоагрессивного поведения, которое выражается в самообвинении, самоунижении, нанесении себе телесных повреждений различной степени тяжести вплоть до самоубийства, саморазрушительном поведении (пьянстве, алкоголизме, наркомании, рискованном сексуальном поведении, выборе экстремальных видов спорта, опасных профессий, провоцирующем поведении), и она является одной из наиболее актуальных в сфере психического здоровья. Факторы риска самоповреждения как в клинической, так и в условно нормальной популяции обычно рассматриваются в рамках двух больших групп: а) внешние (средовые или психосоциальные факторы и травматические события); б) внутренние (личностные) и их взаимодействие. Хотя большинство самоповреждений, наблюдаемых при нормативном психическом развитии в подростковом, юношеском и молодом возрасте, имеют доклинический уровень и являются не-суицидальными, нельзя полностью исключить суицидальные интенции, что требует обязательной проверки, уточнения возможного суицидального риска при саморазрушительном поведении в рамках планируемой терапии и выделения релевантных мишеней психологической коррекции. Так как основной контингент, требующий учета и оказания помощи, — это лица, совершившие суицидальную попытку, то предупреждение повторного аутоагрессивного действия и есть основная задача работы специалистов, оказывающих психологическую и медико-социальную помощь в постсуицидальном периоде (библ.: 37 ист.).

Ключевые слова: аутоагрессивное поведение, молодые люди, оказание кризисной помощи, программа профилактики, психодиагностика, саморазрушительное поведение, самоубийство.

Статья поступила в редакцию 30.10.2017.

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что современными тенденциями психопатологии являются увеличение количества пациентов, нуждающихся в психиатрической или психологической помощи, недостаточное кадровое обеспечение системы охраны психического здоровья, низкая психологическая культура населения, отсутствие системы раннего обнаружения предрасположенности к психопатологии [1].

Summary. Modern trends in psychopathology are the increase in the number of patients who need psychiatric or psychological assistance, inadequate staffing of the mental health system, low psychological culture of the population, lack of a system of early detection of predisposition to psychopathology. The review is devoted to one of the unsolved problems — this is a problem of autoaggressive behavior, which manifests itself in self-blame, self-abuse, self-injury, suicide, self-destructive behavior (drunkenness, alcoholism, drug addiction, risky sexual behavior, choice of extreme sports, dangerous occupations, provoking behavior), and it is one of the most relevant in the field of mental health. The risk factors for self-harm, both in the clinical and in the conventionally normal population, are usually considered within two large groups: a) external (environmental or psychosocial factors and traumatic events), b) internal (personal) factors and their interaction. Although most of the self-harm observed in normative mental development in adolescence, adolescence and young age is preclinical and is non-incidental, suicidal intentions can't be completely ruled out, which requires mandatory testing and clarification of the possible suicide risk in self-destructive behavior within the planned therapy and the selection of relevant targets psychological correction. Since the main contingent requiring registration and assistance is someone who has committed a suicidal attempt, the prevention of a repeated autoaggressive action is the main task of the work of specialists providing psychological and medical and social assistance in the post-suicide period (bibliography: 37 refs).

Key words: prevention program, provision of crisis aid, psychodiagnosis, self-aggressive behavior, self-destructive behavior, suicide, young people.

Article received 30.10.2017.

Один из нерешенных вопросов — проблема аутоагрессивного поведения. Под термином «аутоагрессия» (автоагрессия, аутодеструкция, поворот против себя, от ауто- + агрессия) в настоящее время понимают активность, нацеленную (осознанно или неосознанно) на причинение себе вреда в физической и психической сферах [2], которая проявляется в самообвинении, самоунижении, нанесении себе телесных повреждений различной степени тяжести вплоть до самоубийства, самораз-

рушительном поведении (пьянстве, алкоголизме, наркомании, рискованном сексуальном поведении, выборе экстремальных видов спорта, опасных профессий, провоцирующем поведении и представляет собой одну из наиболее актуальных в сфере психического здоровья, в частности, в подростковом возрасте. Так, в ряде стран самоповреждающее поведение (СП) — это одна из ведущих причин госпитализации [3]. Однако масштабные исследования СП в общей популяции достаточно редки как в нашей стране, так и за рубежом [4]. Важно подчеркнуть, что термины «аутоагрессия» и «аутодеструкция» часто понимаются как отдельные понятия, но разные авторы по-разному проводят между ними границу, относя их к механизмам психологической защиты. В то же время при шкалировании агрессии по основным существующим методикам аутоагрессия не коррелирует ни с какими другими шкалами агрессии, что подчеркивает особенность феномена аутоагрессии внутри общей проблематики психологии агрессии.

Факторы риска самоповреждения как в клинической, так и в условно нормальной популяции обычно рассматриваются в рамках двух больших групп: а) внешние (средовые или психосоциальные факторы и травматические события), б) внутренние (личностные) и их взаимодействие [5].

Считается, что для возникновения аутоагрессии необходима система, включающая как минимум три компонента: 1) фрустрированный человек с формирующимся внутренним конфликтом, подавляющий свою агрессию и одновременно отрицающий свои социализированные интроекты; 2) психотравмирующая ситуация, в которой реализуются защитные паттерны поведения, обусловленные вышеупомянутым внутриличностным конфликтом; в) обратная отрицательная связь — несбывшиеся ожидания по отношению к объекту и увеличивающей напряженность ситуации, агрессивность субъекта, потребность разрешения внутриличностного конфликта [6]. Данная теоретическая модель делает акцент на внешней обусловленности аутоагрессии.

В процессе исследования внутренней структуры феномена разработано понятие «аутоагрессивный паттерн личности», в структуре которого выделяют 4 субблока (С.): а) характерологический С. (уровень аутоагрессии положительно коррелирует с некоторыми чертами и особенностями характера: интроверсией, педантичностью, демонстративностью, а также с депрессивностью и невротичностью; б) самооценочный С. (выявляет связь аутоагрессии и самооценки — чем выше аутоагрессия личности, тем ниже самооценка собственных когнитивных способностей, самооценка тела, самооценка собственной способности к самостоятельности, автономности поведения и деятельности); в) интерактивный С. (выявляет связь аутоагрессии личности со способностью/неспособностью к успешной со-

циальной адаптации, с успешностью/неуспешностью межличностного взаимодействия, а уровень аутоагрессии личности отрицательно коррелирует с общительностью и положительно — с застенчивостью); г) социально-перцептивный С. (наличие аутоагрессии связано с особенностями восприятия других людей, и практически не сопряжено с негативизацией восприятия других лиц — напротив, ее уровень коррелирует с позитивностью восприятия значимых «других») [7].

В настоящее время СП определяется как «умышленное или совершаемое неосознанно физическое повреждение себе самому, чреватое серьезной патологией и даже гибелью». Феноменологическую близость самоповреждающего и суицидального поведения отмечают многие специалисты, однако СП связывают с действиями, направленными на повреждение собственного тела, но без суицидальных намерений [8–10]. Для различения понятий самоповреждающего и суицидального поведения сформулированы такие термины, как «несуицидальное самоповреждающее поведение», «парасуицид».

Учитывая вышеизложенное, актуальным представляется анализ вопросов аутоагрессии и самоповреждения в практической деятельности врачей с целью своевременной диагностики и возможной коррекции саморазрушительного поведения лиц молодого возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При проведении исследования использовались научные публикации в материалах открытой печати, подобранные в соответствии и с целью исследования, которые содержатся в отечественных и зарубежных базах данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время исследователи считают, что СП представляет собой группу феноменов поведения как клинического, так и доклинического уровней, указывающих на вероятностный суицидальный риск и психологические проблемы, связанные с эмоциональной регуляцией и пониманием эмоций, Я-концепцией, тревожностью, враждебностью и нейротизмом [11].

Рост обнаружений СП в подростковой среде объясняют спецификой взросления современных подростков [12], обусловленной интенсивным развитием коммуникационно-информационных технологий, усилением социального интереса к культурно-санкционированным формам рискованного поведения (например, к модификациям тела), возникновением новых форм психопатологии [13].

Выделяют разные формы СП, а в различных дефинициях внимание фокусируется на его отдельных аспектах: например, саморазрушительном поведении, членовредительстве.

Хотя большинство самоповреждений, наблюдаемых при нормативном психическом развитии в подростковом, юношеском и молодом возрасте, имеют доклинический уровень и представляются несуицидальными, нельзя полностью исключить суицидальные интенции, что требует обязательной проверки и уточнения возможного суицидального риска при СП в рамках планируемой терапии и выделения релевантных мишеней психологической коррекции [5, 8, 9]. Однако с другой стороны, лишь незначительная доля прибегающих к самоповреждению подростков обращаются за психологической и психиатрической помощью и помещаются в больницу, что свидетельствует о том, что это поведение во многом остается скрытым от медицинских служб и сообщества [4].

Показано, что 16,9% подростков указали на то, что в их жизни были самоповреждающие действия (54% однократно, 46% по несколько раз). Это ненамного превышает показатели по зарубежным источникам — считается, что средний показатель СП там составляет 10–13%, причем среди европейских подростков девушки в среднем в 3 раза чаще говорят о случаях СП, чем юноши [3]. В международном европейском эпидемиологическом исследовании (подростки из семи европейских стран) показатели оказались несколько иными: 11,5% случаев СП отмечены в течение года, а у 17,8% выборки эпизоды нанесения себе вреда были в течение жизни [14]. Хотя акты СП наблюдаются как в клинических, так и в неклинических группах, различны их мотивы. Так, у пациентов с пограничными психическими расстройствами самоповреждения в большей мере связаны с определенным внутренним состоянием и/или желанием его изменить, тогда как в группе сравнения самоповреждения имеют преимущественно реактивный характер. У пациентов с пограничными психическими расстройствами самоповреждение связано со снижением понимания эмоций, а в группе сравнения — с управлением эмоциями и их выражением. Такие стратегии когнитивной регуляции эмоций, как фокусировка на планировании, руминация и катастрофизация, могут рассматриваться в качестве психологических маркеров СП, как и снижение способности к планированию, постоянное возвращение к болезненным переживаниям, глобализация проблемы, — эти аспекты в наибольшей мере выражены в группе пациентов с пограничными психическими расстройствами [15].

Однако здесь важно учитывать, что большой процент СП у подростков связан с «данью моде», подчеркиванием своей исключительности. Хотя в целом в группе подростков с СП преобладают пе-

реживания безнадежности, одиночества, неспособность справляться с агрессивными импульсами, депрессивные симптомы и акцентуации характера. Можно предположить, что СП представляет собой структурно образующий феномен, объединяющий вокруг себя различные проявления социально-психологической дезадаптации, к основным механизмам развития которой относятся: стрессовый (20%), депрессивный (45%) и психопатоподобный (35%), отличающиеся клиническими чертами, преморбидными особенностями личности и прогнозом состояния обследуемого лица [16]. С другой стороны, показано, что акт самоповреждения может выполнять антисуицидальную функцию и поддерживаться конструктивными стратегиями регуляции эмоций в структуре копинг-поведения или защитных механизмов личности [5].

Самоповреждающее поведение с суицидальными намерениями имеет несколько иной характер. Под термином «самоубийство/суицид» (от лат. *Sui caedere* — убивать себя) в настоящее время понимают преднамеренное лишение себя жизни, как правило самостоятельное и добровольное [17]; отнесение же к самоубийству эвтаназии представляет чрезвычайно сложный этический вопрос [18]. Суицид — одна из ведущих причин смертности в мире, прежде всего в трудоспособном, молодом возрасте. Сюда входят разные формы аутоагрессии: с одной стороны, когда самоубийство вызвано агрессивным (лат. *aggressio* — нападение) отношением к самому себе, к собственной жизни; с другой — суицидальные акты, связанные с депрессией или иным страданием, когда самоликвидация является способом избавления от него [19].

Человек в отличие от животных способен к истинному самоубийству, т. е. действиям, направленным на лишение себя жизни. Эта способность выражает две фундаментальные особенности человеческой природы: первая из них заключается в относительной слабости инстинктов, так что и инстинкт самосохранения не является главным фактором из числа определяющих поведение человека, а вторая заключается в том, что человек — существо, в высшей мере социальное (и она делает каждого из нас зависимым от окружающих людей и от общества). Суицид может запускаться разными внешними и внутренними факторами, однако фактически такое самоубийство во всех случаях осуществляется сознательно [20].

Среди молодых людей в возрасте 15–29 лет самоубийства являются второй ведущей причиной смерти [21], а количество детей и подростков, покончивших с собой, составляет около 13% от общего числа умерших от неестественных причин. В России за последние годы количество детских и подростковых суицидов и попыток самоубийств увеличилось на 37% [22], и наша страна занимает одно из первых мест в мире по количеству суици-

дов среди молодежи [23, 24]. При ответе на вопрос о суицидальных мыслях и желаниях по опроснику депрессивности А. Бека от 15 до 25% обследованных отмечали их наличие [25].

По данным ряда авторов, у 30% молодых людей в возрасте 14–24 лет возникают суицидальные мысли, 45% девушек и 27% юношей размышляют о самоубийстве (а суицидальные действия совершают 10% девушек и 6% юношей) и половина подростков 15–16 лет совершают повторные попытки самоубийства [26, 27].

Суицидальное же поведение в подростковом возрасте имеет многофакторную природу, включающую как психопатологические, так и психологические механизмы, а также средовые и социальные факторы. Так, показано, что суицидальное поведение студентов характеризуется такими дезадаптивными копинг-стратегиями, как «психическое избегание» и «вентиляция эмоций» (эмоциональная разрядка) [25]. Было отмечено, что большинство студентов с актуальной суицидальной направленностью имели суицидальные инциденты в прошлом, а у студентов, склонных к хроническому суицидальному поведению, был диагностирован повышенный уровень социальной тревожности. Считается, что при первичных суицидальных попытках преобладает такая форма суицидального поведения, как «протест» или «протест-призыв», в то время как при повторных суицидальных попытках отмечено возникновение истинных намерений покончить с собой с преобладанием такой формы суицидального поведения, как «самонаказание» или «отказ» — признание своего поражения и нежелание продолжать борьбу [24].

На примере подростков после совершенной истинной суицидальной попытки на фоне депрессии показано, что их персональными особенностями являются сензитивность, склонность к рефлексии, повышенный уровень личностной и социальной тревожности, нарушенная самооценка, когнитивные искажения (негативное селектирование, поляризованное мышление, персонализация, катастрофизация), низкая фрустрационная толерантность, перфекционизм, низкая социальная компетентность, дефицит навыков решения проблем [28].

Показано, что клинические характеристики лиц, совершивших повторные/неоднократные суицидальные попытки (а эти лица в 74% случаев имеют трудоспособный возраст до 45 лет), в наибольшей степени относятся к аффективным расстройствам и расстройствам личности, а коморбидные заболевания связаны с алкогольной и наркотической аддикцией и гемоконтактными инфекциями [29]; социально-психологические факторы первичных и повторных попыток суицида включают сложности в профессиональной области и межличностных отношениях, частые разрывы и

потерю значимых отношений (обусловленные в том числе невысоким уровнем образования и одиноким проживанием) [30], которые чаще всего выступают факторами манифестации или обострения психопатологической симптоматики и совершения первичного самоповреждения (в основном это колото-резаные ранения различной локализации). К факторам повторных суицидальных попыток относятся в первую очередь усиление тяжести психического состояния и прогрессирующая социальная дезадаптация пациентов: нарастает зависимость от психоактивных веществ, увеличивается частота семейных и межличностных конфликтов, прогрессируют коморбидные заболевания.

То есть аутодеструктивное поведение может приобретать самые разные формы, а его реальной причиной часто оказывается психосоциальная депривация. Важно подчеркнуть, что, по данным разных авторов в различных странах, широкое освещение случаев суицида средствами массовой информации неизбежно ведет к всплеску суицидального поведения [31]. Как отмечено С. М. Морозовым: «...непонимание человека человеком — естественное, натуральное, неизбежное явление, ведущее к самым разнообразным конфликтам, иногда наивным, иногда — страшным. <...> Дорога к преодолению противоречий, лежащих в основе этих и любых других конфликтов, до сих пор скрыта в глубинах культурно-исторической — а я бы сказал, культурно-деятельностной — психологии. <...> Человек из смыслопорождающего все быстрее превращается в существо, порождающее конфликты, а отсюда — прямая дорога в пропасть исчезновения» [32].

Необходимо отметить еще следующее положение. Изменяющиеся условия существования, усиливающийся психосоциальный стресс и, возможно, обусловленные ими эпигенетические изменения с большей вероятностью претендуют на роль тех биологических механизмов, которые лежат в основе роста суицидов. То есть семейный паттерн самоубийств поддерживается как через общие гены, так и через общие средовые риски, способные к трансгенерационной передаче. Есть мнение, что прервать этот цикл можно с помощью психосоциальных интервенций, улучшения общих условий существования, снижения уровня стресса и повышения осознанности всего происходящего [33].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, рост аутодеструктивных поведенческих феноменов с последующим выбором суицида как способа решения возникающих проблем требует тщательного анализа личности подростка, сферы межличностных отношений, особенностей воспитания и других обстоятельств для последую-

щего формирования стратегий психосоциальной профилактики и адаптации, а также выработки форм и способов психологической и социальной поддержки подростков, входящих в группу суицидального риска [34, 35]. Поэтому коррекция СП осуществляется в рамках проведения комбинированной терапии, сочетающей медикаментозные и поведенческие методы, с учетом специфики возможных поведенческих, личностных или аффективных расстройств и нарушений психического развития [36]. Следует отметить, что программы профилактики и коррекции, разрабатываемые для лиц с СП, в своих основополагающих принципах близки аналогичным разработкам при суицидальном поведении.

Считается, что социально значимым и наиболее востребованным, по данным разных авторов, представляется обнаружение ранних предпосылок к суицидальному поведению, в качестве которых выступают акты самоповреждения, и понимание собственно психологических механизмов СП [37]. Поэтому программа профилактики СП должна быть системной, учитывать влияние и взаимодействие различных факторов: социальных (например, социальное неблагополучие), гендерных, возрастных (подростково-юношеский период наиболее уязвим к самоповреждениям), психологических (к примеру, дисфункциональная Я-концепция, нарушенная регуляция эмоций, тревожность и нейротизм). Обязательным условием разработки такой программы является ее комплексность, что означает сочетание разных форм работы с разными целевыми группами: информационно-обучающей — с педагогами, медицинским персоналом и родителями; обучающей — с психологами, работающими с группами риска по СП; психолого-развивающей — с подростками и взрослыми из группы риска по СП; информационно-аналитической — с административными и государственными структурами [36]. Полагают, что разработка таких программ профилактики должна формироваться с учетом специфики конкретных регионов.

Анализ ведущего механизма самоповреждения позволяет выбрать стратегию кризисной помощи респонденту. Однако не только личностные

характеристики, но и социальная среда, семейное окружение могут быть важными факторами, поддерживающими суицидальную направленность, в связи с чем помимо индивидуальных форм помощи представляется чрезвычайно важной работа с ближайшим социальным окружением пациентов, деструктивность которого может сводить на нет достижения индивидуальной терапии [35]. Вместе с тем считается, что мониторинг среды не заменяет усилия по ее созданию, и это требует бригадной работы педагогов, психологов, социальных работников и врачей.

Психотерапевтическое вмешательство, в случае его проведения, по данным разных авторов, во всех случаях должно предусматривать достижение следующих основных целей: 1) коррекция эмоционального состояния, уровня тревожности; 2) коррекция самооценки, образа Я, уровня притязаний; 3) коррекция степени перфекционизма; 4) коррекция уровня стрессоустойчивости и фрустрационной толерантности, обсуждение возможностей совладания со стрессом, тренировка использования адаптивных копинг-стратегий; 5) коррекция склонности подростка к импульсивной (ауто)агрессии; 6) работа с когнитивными искажениями и дисфункциональными поведенческими стратегиями; 7) коррекция жизненных целей (в том числе обсуждение экзистенциальных проблем смысла существования, выявление оснований для продолжения жизни), отношения к членам семьи и внутрисемейных отношений, коррекция отношений со сверстниками. То есть новый опыт, получаемый пациентом (да и семьей в целом) в процессе психотерапевтического вмешательства после суицидальной попытки должен снизить его психическую уязвимость и повысить способность успешно адаптироваться к меняющимся условиям среды, противостоять вызовам будущего.

Известно, что основной контингент, требующий учета и оказания помощи, — это лица, совершившие суицидальную попытку. Предупреждение повторного аутоагрессивного действия и есть основная задача работы специалистов, оказывающих психологическую и медико-социальную помощь в постсуицидальном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Reshetnikov M. M.* Mental health of Russian population: new tendencies and old problems. *Natsional'niy psikhologicheskii zhurnal.* 2015; 1 (17): 9–15. Russian (*Решетников М. М.* Психическое здоровье населения — современные тенденции и старые проблемы. *Национальный психологический журнал.* 2015; 1 (17): 9–15).
2. *Shustov D. I.* Autoaggression and suicide in alcohol dependence: a clinic and psychotherapy. Saint Petersburg: SpetsLit, 2016. 207. Russian (*Шустов Д. И.* Аутоагрессия и самоубийство при алкогольной зависимости: клиника и психотерапия. СПб.: СпецЛит, 2016. 207).
3. *O'Connor R. C., Rasmussen S., Hawton K.* Adolescent self-harm: A school-based study in Northern Ireland. *J. Affect. Disord.* 2014; 159: 46–52.
4. *Hawton K., Saunders K., O'Connor R. C.* Self-harm and suicide in adolescents. *Lancet.* 2012; 379 (9834): 2373–82.
5. *Pol'skaya N. A., Vlasova N. V.* Self-destructive behavior in adolescence and youth. *Konsul'tativnaya Psikhologiya i Psikhoterapiya.* 2015; 23 (4): 176–90. Russian (*Польская Н. А., Власова Н. В.* Аутодеструктивное поведение в подростковом и юношеском возрасте. *Консультативная психология и психотерапия.* 2015; 23 (4): 176–90).

6. *Pilyagina G. Ya.* Autoaggressive behavior: pathogenetic mechanisms and clinical and typological aspects of diagnosis and treatment. D. Sci. thesis. Kiev; 2004. Russian (*Пулягина Г. Я.* Аутоагрессивное поведение: патогенетические механизмы и клиничко-типологические аспекты диагностики и лечения. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Киев; 2004).
7. *Rean A. A.* Psychology of the study of personality. Saint Petersburg: V. A. Mikhailov Publishing house; 1999. 288. Russian (*Реан А. А.* Психология изучения личности. СПб.: Изд-во В. А. Михайлова; 1999. 288).
8. *Pol'skaya N. A.* The reasons of self-injurious behavior in youth (based on a self-report scale). Counseling Psychology and Psychotherapy. 2014; 2 (81): 140–52. Russian (*Польская Н. А.* Причины самоповреждения в юношеском возрасте (на основе шкалы самоотчета). Консультативная психология и психотерапия. 2014; 2 (81): 140–52).
9. *Klonsky E. D., Muehlenkamp J. J.* Self-injury: A research review for the practitioner. Br. J. Clin. Psychol. 2007; 63 (11): 1045–56.
10. *Kholmogorova A. B., Gorshkova D. A., Garanyan N. G., Melnik A. M.* Suicidal Behavior in the Student Population. Cultural-Historical Psychology. 2009; 3: 101–10. Russian (*Холмогорова А. Б., Горошкова Д. А., Гаранян Н. Г., Мельник А. М.* Суицидальное поведение в студенческой популяции. Культурно-историческая психология. 2009; 3: 101–10).
11. *Gorchakova V. A., Kholmogorova A. B., Palin A. V., Arbuzova L. A.* Traumatic stress in patients with chronic suicidal behavior and characteristics of borderline personality disorder. Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya. 2014; 22 (2): 119–39. Russian (*Горчакова В. А., Холмогорова А. Б., Палин А. В., Арбузова Л. А.* Травматический стресс у пациентов с хроническим суицидальным поведением и чертами пограничного личностного расстройства. Консультативная психология и психотерапия. 2014; 22 (2): 119–39).
12. *Tol'stykh N. N.* Modern maturation. Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya. 2015; 23 (4): 7–24. Russian (*Толстых Н. Н.* Современное взросление. Консультативная психология и психотерапия. 2015; 23 (4): 7–24).
13. *Tkhostov A. Sh., Surnov K. G.* Culture and Pathology: Side Effects of Socialization. Nacional'ny psikhologicheskij zhurnal. 2006; 1 (1): 20–7. Russian (*Тхостов А. Ш., Сурнов К. Г.* Культура и патология: побочные эффекты социализации. Национальный психологический журнал. 2006; 1 (1): 20–7).
14. *Muehlenkamp J. J., Claes L., Havertape L., Plener P. L.* International prevalence of adolescent nonsuicidal self-injury and deliberate self-harm. Child Adolesc. Psychiatry Ment. Health. 2012; 6: 10.
15. *Pol'skaya N. A.* Dependence of the frequency and nature of non-suicidal self-harm from sex and age (in a non-clinical population). Voprosy Psichologii. 2015; 1: 97–109. Russian (*Польская Н. А.* Зависимость частоты и характера несуйцидальных самоповреждений от пола и возраста (в неклинической популяции). Вопросы психологии. 2015; 1: 97–109).
16. *Bannikov G. S., Fedunina N. Y., Pavlova T. S., Vikhristyuk O. V., Letova A. V., Bazhenova M. D.* Mechanisms of Self-Harm Behavior in Non-Clinical Adolescent Population: The Results of Monitoring in Moscow Schools. Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya. 2016; 24 (3): 42–68. Russian (*Банников Г. С., Федунина Н. Ю., Павлова Т. С., Вихристюк О. В., Летова А. В., Баженова М. Д.* Ведущие механизмы самоповреждающего поведения у подростков: по материалам мониторинга в образовательных организациях. Консультативная психология и психотерапия. 2016. 2016; 24 (3): 42–68).
17. *Antsupov A. Ya., Shipilov A. I.* Dictionary of the conflictologist. 2nd ed. Saint Petersburg: Piter, 2006: 381–526. Russian (*Анцупов А. Я., Шпилов А. И.* Словарь конфликтолога. 2-е изд. СПб.: Питер, 2006: 381–526).
18. *Huxtable R.* Euthanasia, Ethics and the Law: From Conflict to Compromise. London: Routledge-Cavendish; 2007. 214.
19. *Semenov S. P., Kasatkin V. A.* Anthropoptosis: psychotherapy aspects of psychosocial deprivation. Vestnik psikhoterapii. 2007; 21 (26): 9–22. Russian (*Семенов С. П., Касаткин В. А.* Антропоз: психотерапевтические аспекты психосоциальной депривации. Вестник психотерапии. 2007; 21 (26): 9–22).
20. *Farber M. L.* Theory of suicide. New York: Funk & Wagnalls; 1968. 115.
21. Preventing suicide: a global imperative. Geneva: WHO; 2014. 98. Russian (*Предотвращение самоубийств. Глобальный императив. Женева: ВОЗ; 2014. 98).*
22. *Onishenko G. G.* Line of death. Russia took first place in Europe in terms of suicides among children and adolescents. Rossiyskaya Gazeta. 15.03.2013. № 6032 (56). Russian (*Онищенко Г. Г.* Линия смерти. Россия заняла первое место в Европе по количеству самоубийств среди детей и подростков. Российская Газета. 15.03.2013. № 6032 (56)).
23. *Voitsekh V. F.* Dynamics and structure of suicides in Russia. Sotsial'naya i klinicheskaya psikiatriya. 2006; 16 (3): 22–8. Russian (*Войцех В. Ф.* Динамика и структура самоубийств в России. Социальная и клиническая психиатрия. 2006; 16 (3): 22–8).
24. *Voitsekh V. F.* Clinical suicidology. Moscow: Miklosh, 2008. 280. Russian (*Войцех В. Ф.* Клиническая суицидология. М.: Миклош, 2008. 280).
25. *Kholmogorova A. B., Garanyan N. G., Yevdokimova Ya. G., Moskova M. V.* Psychological factors of emotional disadaptation in students. Voprosy Psichologii. 2009; 3: 16–26. Russian (*Холмогорова А. Б., Гаранян Н. Г., Евдокимова Я. Г., Москова М. В.* Психологические факторы эмоциональной дезадаптации у студентов. Вопросы психологии. 2009; 3: 16–26).
26. *Ivanova A. E., Sabgaida T. P., Semenova V. G., Antonova O. I., Nikitina S. Yu., Evdokushkina G. N., Chernobavsky M. V.* Mortality of Russian teenagers from suicide. Moscow: UNICEF; 2011. 133. Russian (*Иванова А. Е., Сабгайда Т. П., Семенова В. Г., Антонова О. И., Никитина С. Ю., Евдокушкина Г. Н., Чернобавский М. В.* Смертность российских подростков от самоубийств. М.: ЮНИСЕФ; 2011. 133).
27. *Kornetov A. N., Shelekhov I. L., Silaeva A. V., Tolstoles E. S., Moreva S. A., Linok E. A.* Prevention of suicidal behavior in educational institutions. Tomsk: Grafika; 2013. 56. Russian (*Корнетов А. Н., Шелехов И. Л., Силаева А. В., Толстолес Е. С., Морева С. А., Линок Е. А.* Профилактика суицидального поведения в учебных заведениях. Томск: Графика; 2013. 56).
28. *Romanova E. V.* Is There Life After Death: From Psychotherapeutic Practice With Adolescents After Their True Suicide Attempt. Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya. 2016; 24 (3): 181–9. Russian (*Романова Е. В.* Есть ли жизнь после смерти: из опыта психотерапевтической работы с подростками после истинной суицидальной попытки. Консультативная психология и психотерапия. 2016; 24 (3): 181–9).
29. *Chernaia M. I., Kholmogorova A. B., Zubareva O. V., Zhuravleva T. V.* Clinical and Socio-Psychological Characteristics of Patients With Suicidal Attempts. Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya. 2016; 24 (3): 69–88. Russian (*Черная М. И., Холмогорова А. Б., Зубарева О. В., Журавлева Т. В.* Клинические и социально-психологические характеристики пациентов с суицидальными попытками. Консультативная психология и психотерапия. 2016; 24 (3): 69–88).

30. *Kudryavtsev J. A., Dekalo E. E.* Psychological factors and mechanisms of suicide genesis as criteria for suicide risk and directed prevention. *Suitsidologiya*. 2012; 2: 3–10. Russian (*Кудрявцев И. А., Декало Е. Э.* Психологические факторы и механизмы суицидогенеза как критерии суицидального риска и направленной профилактики. *Суицидология*. 2012; 2: 3–10).
31. *Fesenko Yu. A., Kholmogorova A. B.* Suicides Among Adolescents As A Social Problem: 5th All-Russian Forum «Our Children. Children's Health And Its Factors». *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya*. 2017; 25 (2): 188–92. Russian (*Фесенко Ю. А., Холмогорова А. Б.* Случаи суицидов среди подростков как социальная проблема: по следам 5-го Всероссийского форума «Наши дети здоровье детей и факторы, его формирующие». *Консультативная психология и психотерапия*. 2017; 25 (2): 188–92).
32. Psychologists about the Importance of Cultural Historical Theory to Psychological Counseling and Psychotherapy. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya*. 2016; 24 (4): 171–80. Russian (Психологи о значении культурно-исторической теории для психологического консультирования и психотерапии. *Консультативная психология и психотерапия*. 2016; 24 (4): 171–80).
33. *Rozanov V. A.* Genes and suicidality. *Suitsidologiya*. 2013; 4 (1): 3–14. Russian (*Розанов В. А.* Гены и суицидальное поведение. *Суицидология*. 2013; 2: 3–14).
34. *Syrokvashina K. V., Dozortseva E. G.* Psychological Factors of Risk of Suicidal Behavior in Adolescents. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya*. 2016; 24 (3): 8–24. Russian (*Сыровквашина К. В., Дозорцева Е. Г.* Психологические факторы риска суицидального поведения у подростков. *Консультативная психология и психотерапия*. 2016; 24 (3): 8–24).
35. *Kholmogorova A. B.* Suicidal Behavior: Theoretical Model and Practical Implications in Cognitive-Behavioral Therapy. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya*. 2016; 24 (3): 144–63. Russian (*Холмогорова А. Б.* Суицидальное поведение: теоретическая модель и практика помощи в когнитивно-бихевиоральной терапии. *Консультативная психология и психотерапия*. 2016; 24 (3): 144–63).
36. *Polskaya N. A.* Models of Correction and Prevention of Self-Injurious Behavior. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya*. 2016; 24 (3): 110–25. Russian (*Польская Н. А.* Модели коррекции и профилактики самоповреждающего поведения. *Консультативная психология и психотерапия*. 2016; 24 (3): 110–25).
37. *Rutkovskaya N. S., Dnov K. V.* Pathological religiosity and occult hobbies as predictors of suicidal behavior. Current issues of the clinic, diagnosis and treatment in a multidisciplinary medical institution: Publications off XIIth All-Russian scientific and practical Conf., Saint Petersburg, 20–21.04.2016. Saint Petersburg; 2016: 355–6. Russian (*Рутковская Н. С., Днов К. В.* Патологическая религиозность и оккультные увлечения как предикторы суицидального поведения. Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении: Материалы XII Всерос. научно-практ. конф., Санкт-Петербург, 20–21.04.2016 г. СПб.; 2016: 355–6).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Улюкин Игорь Михайлович — канд. мед. наук, научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории (Регистр инфекционной патологии и ВИЧ-инфицированных военнослужащих) научно-исследовательского отдела (Всеармейский медицинский регистр МО РФ) научно-исследовательского центра, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, г. Санкт-Петербург, конт. тел.: +7(921)9261621, e-mail: igor_ulyukin@mail.ru

Емельянов Вадим Низамиевич — командир научной роты, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, г. Санкт-Петербург, конт. тел.: +7(981)940656575, e-mail: v.emelyanov@list.ru

Болехан Василий Николаевич — докт. мед. наук, доцент, заместитель начальника научно-исследовательского центра, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, г. Санкт-Петербург, конт. тел.: 8(812)2923429, e-mail: v.bolekhan1962@yandex.ru

Орлова Елена Станиславовна — канд. мед. наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории (Регистр инфекционной патологии и ВИЧ-инфицированных военнослужащих) научно-исследовательского отдела (Всеармейский медицинский регистр МО РФ) научно-исследовательского центра, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, г. Санкт-Петербург, конт. тел.: 8(812)2923429, e-mail: igo98@yandex.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Ulyukin Igor M. — M. D., Ph. D. (Medicine), Research Associate of the Scientific Research Department (The Army Medical Register), Scientific Research Center, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(921)9261621, e-mail: igor_ulyukin@mail.ru

Yemel'yanov Vadim N. — commander of a scientific company, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(981)940656575, e-mail: v.emelyanov@list.ru

Bolekhan Vasilii N. — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Deputy head of Research Center, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: 8(812)2923429, e-mail: v.bolekhan1962@yandex.ru

Orlova Elena Stanislavovna — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Research Associate of the Scientific Research Department (The Army Medical Register), Scientific Research Center, S. M. Kirov Military Medical Academy, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: 8(812)2923429, e-mail: igo98@yandex.ru

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ И ОТЕЧЕСТВА

HISTORY OF MEDICINE AND FATHERLAND

БИБЛИОТЕКА КРОНШТАДТСКОГО ВОЕННО-МОРСКОГО ГОСПИТАЛЯ

М. И. Лобанова¹, Е. А. Никитин², М. И. Роскостов²

¹ Главное военно-медицинское управление, г. Москва, Россия

² Кронштадтский военно-морской госпиталь, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, Россия

LIBRARY OF THE KRONSTADT NAVAL HOSPITAL

M. I. Lobanova¹, E. A. Nikitin², M. V. Roskostov²

¹ Main military-medical Department, Moscow, Russia

² Kronshtadt naval hospital, Saint Petersburg, Kronshtadt, Russia

Резюме: В середине XIX в. в Кронштадтском морском госпитале была создана медицинская библиотека. Площадь помещений 248 м². Состоит из абонементов, читального зала и фондов медицинской, художественной и исторической литературы. В фондах библиотеки находится 23 288 книг, в том числе по медицинской литературе — 10 189, художественной и исторической литературе — 13 099 (9 рис., библио.: 3 ист.).

Ключевые слова: Военно-морской госпиталь, библиотека, история медицины.

Статья поступила в редакцию 11.05.2017.

Основной обмен научной информацией в XIX в. проходил преимущественно через печатные издания. Морские врачи как передовой отряд творческой интеллигенции делились опытом медицинского обеспечения кораблей, судов и флотских экипажей по окончании плаваний и кампаний (рис. 1). Именно они выступили инициаторами создания медицинской библиотеки в Кронштадте.

31 марта 1837 г. главный доктор Кронштадтского морского госпиталя Петр Петрович Алиман обратился с письмом к главному командиру Кронштадтского порта Петру Михайловичу Рожнову, в котором говорилось, что «...состоящие при Кронштадтском порте медики... изъявили единогласное желание при общем их содействии, с дозволения Начальства, завести в Кронштадте библиотеку для врачей. ...Предполагается выписывать лучшие русские и немецкие медицинские журналы и впоследствии... приобретать медицинские книги. <...> Помещение означенной библиотеки признано удобным в одном из покоев, которые заняты Канцелярией Медицинского Инспектора»¹.

Вице-адмирал П. М. Рожнов с интересом откликнулся на это письмо, и по его ходатайству Адмиралтейств-совет на заседании 18 октября 1837 г. отметил: «...заведение Медицинской библиотеки в Кронштадте весьма полезно; ибо сим способом

Summary. In the middle of the XIX century in the Kronstadt naval hospital established medical library. Area of premises 248 m². It consists of a subscription, a reading room and medical, artistic and historical literature. The library's collection of books is 23 288, including 10 189 of the medical literature, fiction and historical literature 13 099 (8 figs, bibliography: 3 refs).

Key words: naval hospital, the library, the history of medicine.

Article received 11.05.2017.

медицинские чиновники будут иметь возможность за небольшое жертвование следить за усовершенствованием науки, чтением отечественных и иностранных журналов и книг»².

По обращении Адмиралтейств-совета последовало высочайшее соизволение от 25 ноября 1837 г., и эта дата стала днем основания Кронштадтской морской медицинской библиотеки — первой из библиотек подобного рода в России [1].

Первоначальный взнос 85 медиков Кронштадта, Ревеля и Свеаборга на создание библиотеки составил 500 руб. Позднее к морским врачам присоединились и другие медики, не числившиеся по Морскому ведомству, но служившие в Кронштадте. В течение трех лет медицинская библиотека располагалась в одной из комнат канцелярии медицинского инспектора, находившейся в офицерском флигеле. Заведующего библиотекой медики избирали на общем собрании из своих рядов. Сторожем назначался рядовой из ластовых экипажей³.

В 1839 г. главный доктор Кронштадтского морского госпиталя Э. Э. Кибер ходатайствовал перед главным командиром Кронштадтского порта Ф. Ф. Беллинсгаузенем об объединении медицинской и флотской библиотек. Командир порта со-

² Там же. Ф. 410. Оп. 2. Д. 395. Л. 25–28, 132.

³ Ластовый экипаж — в Российском императорском флоте нижние чины, не способные нести службу во флотских экипажах и использовавшиеся для различного рода береговых надобностей.

¹ Российский государственный архив ВМФ. Ф. 34. Оп. 1. Д. 321. Л. 1–2.



Рис. 1. О. Хейлик. Библиотека в истории. Бумага, тушь. 2016. 20 × 30 см



Рис. 2. О. Хейлик. Медицинская библиотека. Бумага, тушь. 2016. 20 × 30 см

гласился с предложением Э. Э. Кибера, и 20 августа 1841 г. произошло слияние двух библиотек (рис. 2).

Одной из основных причин слияния фондов двух библиотек послужило то, что во флотской библиотеке было легче наладить контроль деятельности врачей, так как в их среде было несколько выпускников Императорской Виленской (Вильнюсской) медико-хирургической академии, подозревавшихся в принадлежности к тайному обществу. Негласный надзор за врачами устанавливался по указанию шефа жандармов. Помимо ранее данной «клятвы на верность Царю и Отечеству» от каждого медика потребовали еще и подписку «о неприсоединении к тайным обществам».

В этот период со службы на флоте были уволены 20 выпускников Виленской медико-хирургической академии и 14 человек из состава 53 членов — учредителей Кронштадтской морской медицинской библиотеки. Многих врачей перевели в другие порты Балтийского моря. Царских чиновников не смущало то, что в результате секретного надзора и гонений из 354 штатных врачей в Кронштадте остался 231, в результате чего ощущался острый недостаток в выпускниках медицинских учебных заведений.

С конца XIX в. в главном корпусе госпиталя открыли несколько досужных палат (комнат

отдыха)⁴. Досужные палаты в госпитале находились на каждом этаже отдельно для мужчин и женщин. Главная досужная палата в 1878 г. размещалась на среднем этаже недалеко от входа главной лестницы (ныне помещение музея госпиталя). Эти палаты были оснащены шкапами для книг, удобными стульями и скамьями, столами, каминами и приспособлениями для гимнастики. Уют был обязательным условием.

Рекомендуемый список книг для досужных палат: 1. Рукописный каталог всех книг главной читальни. 2. Новый Завет в переплете. 3. Священная история Ветхого Завета (и то и другое в русском переводе). 4. Объяснение православного богослужения, составленное по программе Министерства народного просвещения. 5. Рассказы про старое время на Руси Петруиньского. 6. Рассказы из русской истории Водовозова. 7. Родное слово Ушинского в 3 частях. 8. Морская практика для военноморских школ Федоровского. 9. Беседы о природе Зобова. 10. Начальная география Корнеля. 11. Счетный самоучитель Санкт-Петербург 1814 г. в 3 частях. 12. Хрестоматия Басистова. Кроме того, два пери-

⁴ Российский государственный архив ВМФ. Из проекта устройства рекреационных палат — досужные палаты в Кронштадтском морском госпитале. 04.08.1878 г. Ф. 34. Оп. 1. Д. 4469.



Рис. 3. Заведующая библиотекой И. Б. Калганова

одических издания: а) «Досуг и Дело» (12 книг), б) «Чтение для солдат» (6 книг). В главной досуговой палате — библиотеке имелось 52 наименования книг⁵.

В Обществе морских врачей Кронштадтского морского госпиталя было принято назначать казначеем-библиотекарем одного из членов Общества. Доктора принимали на себя обязательства по сохранению книг, сбору членских взносов и в конце года показывали полный отчет о проделанной работе. На этой выборной должности состояли доктора В. С. Алашеев, В. В. Аннин, А. Л. Иванов, М. М. Мелентьев, В. А. Плотников, К. И. Погодицкий, Л. М. Старокадомский, М. И. Храбростин, К. А. Элленбоген.

Усилиями флотских врачей к середине 80-х гг. XIX в. фонды медицинской библиотеки насчитывали более тысячи книг только на русском языке. Читатели имели возможность знакомиться с самыми свежими периодическими изданиями, комплектами документов по медицинскому управлению Морского ведомства, протоколами заседания различных морских медицинских комиссий, справочными изданиями.

Новым импульсом к улучшению состояния медицинской библиотеки послужило создание в Кронштадте Общества морских врачей, первое заседание которого состоялось 7 февраля 1859 г. Созрело решение отделить медицинскую библиотеку от флотской. На это главный доктор Кронштадтского госпиталя ответил: «...относительно составления отдельной Медицинской библиотеки собственно для общества морских врачей замечу, что оно по моему усмотрению излишне, так как при здешней Флотской библиотеке имеется особое Медицинское Отделение, соединяющее в себе довольно большое количество книг и журналов и которое может быть еще более пополнено по мере

⁵ Российский государственный архив ВМФ. Из проекта устройства рекреационных палат — досужные палаты в Кронштадтском морском госпитале. 04.08.1878 г. Ф. 34. Оп. 1. Д. 4469.

надобности и по усмотрению врачей Общества, и как и Флотская библиотека будет помещаться в Доме Благородного собрания, где предназначено зало и для заседания Общества, то для большего удобства при занятиях, желательно бы только, чтобы Медицинская библиотека была помещена в отдельной каюте, снабженной столом, на котором находились постоянно медицинские журналы и газеты».⁶

К 1909 г. фонды медицинской библиотеки настолько разрослись, что им стало тесно в комнатах Благородного собрания. Приняли решение о строительстве отдельного здания для книгохранилища. Для заведования делами постройки избрали специальную комиссию во главе с главным врачом Кронштадтского морского госпиталя В. И. Исаевым. Однако после его кончины в июне 1911 г. строительство остановилось.

После Великой Октябрьской революции (1917 г.) в здании Благородного собрания разместились Кронштадтский Совет. Двери библиотечных помещений были закрыты и опечатаны на долгие годы, что спасло их от уничтожения. По распоряжению наркома просвещения А. В. Луначарского, посетившего Кронштадт в 1926 г., около 100 тыс. экземпляров книг флотской и медицинской библиотек было передано библиотеке Академии наук СССР, Государственной публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина и Военно-морской академии. Некоторая часть фондов медицинской библиотеки оказалась в Кронштадтском морском госпитале.

Библиотека госпиталя оказывала большую помощь в научно-практической работе врачей. Медицинская библиотека считалась лучшей в системе военно-лечебных учреждений Военно-морского флота (ВМФ). Книжный фонд госпитальной библиотеки непрерывно возрастал. К сотням книг, заботливо сбереженных в годы мировых войн, прибавились тысячи книг, полученных библиотекой в послевоенные годы, годы восстановительного периода и конца XX – начала XXI в. [2]. Руководили работой библиотеки на общественных началах врачи Р. А. Засосов, Ф. Ф. Андреев, Н. М. Лешкашли, Г. А. Зарийский, В. Ф. Груздев и др. В 30-х гг. XX в. ею заведовала С. А. Верзина. С 2009 по 2014 г. библиотекой руководила И. А. Ступар, а с 2014 г. по настоящее время ею заведует И. Б. Калганова (рис. 3).

В настоящее время уникальная библиотека расположена на первом этаже лечебно-административного корпуса. Площадь помещений 248 м². Состоит из абонементов, читального зала (рис. 4) и фондов медицинской (рис. 5), художественной и исторической литературы.

⁶ Российский государственный архив ВМФ. Ф. 34, Оп. 1. Д. 323.



Рис. 4. Читальный зал



Рис. 5. Медицинский фонд

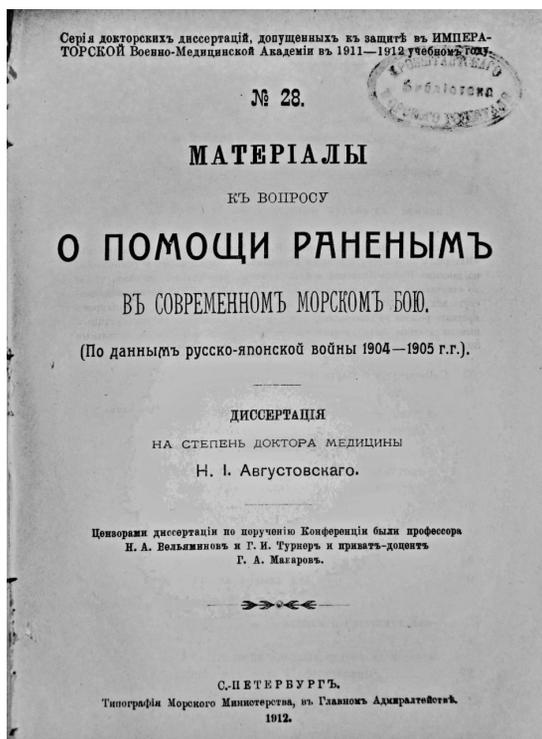


Рис. 6. Титульный лист докторской диссертации Н. И. Августовского «Материалы к вопросу о помощи раненым в современном морском бою» (1912 г.)

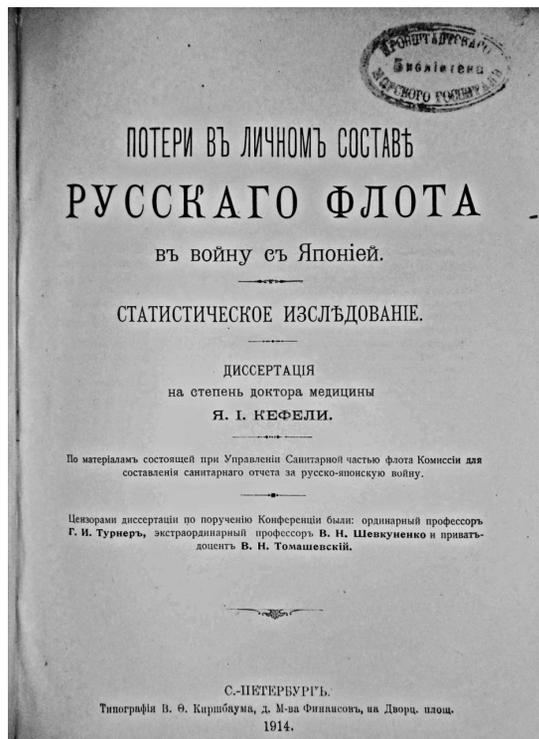


Рис. 7. Титульный лист докторской диссертации Я. И. Кефели «Потери в личном составе русского флота в войну с Японией» (1914 г.)

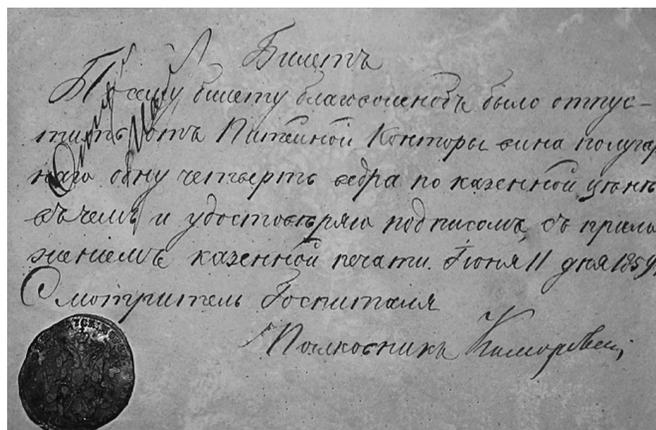


Рис. 8. Билет на получения вина для госпиталя



Рис. 9.



Рис. 10.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Kozyr V. V. From the history of the Kronstadt naval medical library. *Military Medical Journal*. 2005; 8: 38–40. Russian (Козыр В. В. Из истории Кронштадтской морской медицинской библиотеки. *Воен.-мед. журн.* 2005; 8: 38–40).
2. Ivanov E. M., ed. Kronstadt naval order of Lenin hospital. *History of the Kronstadt hospital*. Leningrad; 1967. 282. Russian (Иванов Е. М., ред. Кронштадтский военно-морской

В фондах библиотеки находится 23 288 книг, в том числе по медицинской литературе — 10 189, художественной и исторической литературе — 13 099. Для пациентов лечебных отделений работает отдельный читальный зал с абонементом на втором этаже лечебно-административного корпуса.

Из исторических документов, хранящихся в фондах библиотеки, особый интерес представляют опубликованные протоколы заседаний Кронштадтского общества морских врачей за 1864–1915 гг., военно-медицинские журналы за 1827–1917 гг., отчеты о состоянии здоровья на флоте за 1862–1911 гг., газеты «Врач» за 1885–1901 гг., «Русский врач» за 1902–1913 гг., «Врачебная газета» за 1902–1923 гг., «Красный Крест» за 1917–1918 гг., «Врачебные ведомости» за 1882 г.

К 300-летию госпиталя составлены полный перечень диссертаций, хранящихся в фондах библиотеки, алфавитный и тематический каталоги (рис. 6, 7). Опубликован «Библиографический указатель диссертаций библиотеки Кронштадтского военно-морского госпиталя» [3].

В книгах иногда находят уникальные исторические документы, записки, заметки. Например, билет на получение вина, подписанный смотрителем госпиталя 11 июня 1859 г. (рис. 8).

Библиотеку Кронштадтского военно-морского госпиталя ежедневно посещают десятки сотрудников и пациентов госпиталя. Она является научным, культурным, досуговым и информационным центром старейшего военно-медицинского учреждения Военно-морского флота России.

ордена Ленина госпиталь. История Кронштадтского госпиталя. Л.; 1967. 282).

3. Nikitin E. A., ed. *Bibliographical of the Kronstadt naval medical library*. Saint Petersburg; 2017. 288. Russian. (Никитин Е. А., ред. Библиографический указатель диссертаций библиотеки Кронштадтского военно-морского госпиталя. Санкт-Петербург; 2017. 288).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Лобанова Майя Ивановна — член Военно-научного комитета, Главное военно-медицинское управление, 119160, Россия, г. Москва, ул. Знаменка, д. 14, e-mail: nm35vmg@mail.ru

Никитин Евгений Александрович — докт. мед. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор-консультант Кронштадтского военно-морского госпиталя, 197762, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, ул. Мануильского, д. 26, конт. тел.: +7(921)9449666, e-mail: 9449666@mail.ru

Роскостов Михаил Владимирович — начальник филиала № 10 (35-й Военно-морской госпиталь), ФГКУ «442-й Военный клинический госпиталь» МО РФ, 197762, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, ул. Мануильского, д. 26, конт. тел.: 8(812)3114149, e-mail: nm35vmg@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Lobanova Maya I. — member of the Scientific technical Committee of the Main Military medical Department, 14, Znamenska str., Moscow, 119160, e-mail: nm35vmg@mail.ru

Nikitin Evgeniy A. — M. D., D. Sc. (Medicine), Prof., the Honored scientist of the Russian Federation, Professor-consultant of the Kronstadt naval hospital, 2v, Manuil'skogo str., Kronshtadt, Saint Petersburg, Russia, 197762, cont. phone: +7(921)9449666, e-mail: 9449666@mail.ru

Roskostov Mikhail V. — the head of branch N 10, 35th Naval hospital of the 442 Military Hospital the Russian Defense Ministry, 2v, Manuil'skogo str., Kronshtadt, Saint Petersburg, Russia, 197762, cont. phone: 8(812)3114149, e-mail: nm35vmg@mail.ru