



МЕДИЦИНА
DISASTER MEDICINE
КАТАСТРОФ

ISSN 2070-1004 (print)
ISSN 2686-7966 (online)

№1
2024



ОТКРЫТ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ФМБА РОССИИ В Г. МАРИУПОЛЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

The Multidisciplinary Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia
was Opened in Mariupol, Donetsk People's Republic



Президент России Владимир Путин 31 января провёл совещание по вопросам социально-экономического развития новых субъектов Российской Федерации – регионов Донбасса и Новороссии. В режиме видеоконференции в работе приняли участие специалисты Федерального медико-биологического агентства во главе с руководителем ФМБА России Вероникой Скворцовой, которая рассказала о реализации крупнейшего проекта по созданию Многопрофильного медицинского центра ФМБА России в Мариуполе.

Поручение Президента России о создании центра было дано 29 июня 2022 года. Объект был возведён в кратчайшие сроки, всего за 10 месяцев, с опережением графика на 2 месяца. Центр полностью оснащен высокотехнологичным медицинским оборудованием, на 98 процентов – отечественного производства.

Владимир Путин рассказал о своих впечатлениях от недавнего посещения нового комплекса: «Он грандиозный, огромный, и это только первый этап. Очень

рассчитываю на то, что работа по второму этапу будет так же быстро реализована и все люди, которые будут там работать, жить – смогут вписаться в эту среду и будут получать удовольствие от того, что они делают. Потому что оказывать помощь людям – нет более благородного занятия и приносящего удовлетворение». Президент пожелал удачи персоналу медцентра, а всем людям, которые будут получать помощь – скорейшего и полного выздоровления.



Продолжение на 3 странице обложки/Continued on cover page 3

Учредитель – ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр (ФМБЦ) имени А.И.Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства

Важнейшими задачами журнала являются: обобщение научных и практических достижений в области медицины катастроф, повышение научной и практической квалификации врачей, обмен опытом в целях совершенствования медицинских технологий при оказании медицинской помощи пострадавшим в ЧС

Главный редактор: **Гончаров С.Ф.** – академик РАН, докт. мед. наук, профессор; ФМБЦ им. А.И.Бурназяна; РМАНПО, Москва
Зам. главного редактора (по науке): **Бобий Б.В.** – докт. мед. наук, доцент, РМАНПО, Москва

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ <http://medkatjorn.ru/sostav-redaktsionnoy-kollegii2>

Алексеев А.А., д.м.н., проф., НМИЦ хирургии им. А.В.Вишневого, Москва
Багдасарьян А.С., к.м.н., доцент, КубГМУ, Краснодар
Багненко С.Ф., акад. РАН, ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, С.-Петербург
Баранова Н.Н., д.м.н., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, РМАНПО, Москва
Бартиев Р.А., к.м.н., РЦМК Чеченской Республики, Грозный
Бушманов А.Ю., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Быстров М.В., д.м.н., НМХЦ им. Н.И.Пирогова, Москва
Восканян С.Э., член-корр. РАН, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Гаркави А.В., д.м.н., проф., Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, Москва
Громут А.А., ЦМК Ханты-Мансийского АО, Ханты-Мансийск
Замятин М.Н., д.м.н., проф., НМХЦ им. Н.И.Пирогова, Москва
Крюков Е.В., академик РАН, ВМА им. С.М.Кирова, С.-Петербург
Кузьмич В.Г., к.м.н., ВМА им. С.М.Кирова, С.-Петербург
Курнявка П.А., Хабаровский ТЦМК, Хабаровск
Лобанов А.И., д.м.н., проф., Москва
Марков С.В., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Миннуллин И.П., д.м.н., проф., ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, С.-Петербург
Мирошниченко А.Г., д.м.н., проф., СЗГМУ им. И.И.Мечникова, С.-Петербург

Олесова В.Н., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Потапов В.И., д.м.н., ЦЭМП ДЗМ, Москва
Праскурничий Е.А., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Радивилко К.С., к.м.н., Кемеровский ОЦМК, Кемерово
Рева В.А., д.м.н., ВМА им. С.М.Кирова, С.-Петербург
Розинов В.М., д.м.н., проф., РНИМУ им. Н.И.Пирогова, Москва
Самойлов А.С., член-корр. РАН, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Старков А.С., к.м.н., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Терсков А.Ю., к.м.н., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Шандала Н.К., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва

ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ:

Олаф Шедлер, д.м.н., проф., клиника «Хелиос», г. Бад-Зааров, Германия
Торстен Хаазе, д.м.н., проф., больница «Наеми-Вильке-Штифт», г. Губен, Германия
Яцек Качмарчик, д.м.н., проф., травматологическая больница, г. Познань, Польша
Флавио Салио, магистр общественного здравоохранения, ВОЗ, Швейцария

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ <http://medkatjorn.ru/sostav-redaktsionnogo-soveta>

РОССИЙСКИЕ ЧЛЕНЫ: **Лядов К.В.**, акад. РАН, ММЦ «Клиники Лядова», Москва; **Онищенко Г.Г.**, акад. РАН, Сеченовский университет, Москва; **Попов В.П.**, д.м.н., ТЦМК СО, Екатеринбург; **Рахманин Ю.А.**, акад. РАН, ЦСП ФМБА России, Москва; **Ушаков И.Б.**, акад. РАН, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва; **Фалеев М.И.**, канд. полит. наук, ЦСИГЗ МЧС России, Москва; **Гуменюк С.А.**, д.м.н., ЦЭМП ДЗМ, Москва; **Фисун А.Я.**, член-корр. РАН, филиал Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, Москва; **Шойгу Ю.С.**, канд. психол. наук, ЦЭПП МЧС России, Москва
ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ: **Аветисян А.А.**, РЦМК МЧС Республики Армения; **Пысла М.С.**, канд. мед. наук, РЦМК, Республика Молдова; **Сердюк А.М.**, акад. Национальной академии медицинских наук (НАМН) Украины, ИГМЭ им. А.Н.Марзеева, Украина

Журнал входит в перечень рецензируемых научных журналов и изданий ВАК, индексируется в РИНЦ и Scopus

Никакая часть журнала не может быть воспроизведена каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотокопированием и др.) без письменного разрешения ФМБЦ им. А.И.Бурназяна. Рекламные материалы, препринты и постпринты не публикуются. Осуществляется контроль заимствований и плагиата

Все выпуски журнала находятся в открытом доступе. Плата за публикации не взимается

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1>

Электронная версия журнала «Медицина катастроф»: <http://medkatjorn.ru>; https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Правила рецензирования: <http://medkatjorn.ru/journal/pravila-retsenzirovaniya>

Рецензии на статьи представлены на сайте НЭБ: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Правила представления рукописей для опубликования в журнале: <http://medkatjorn.ru/journal/pravila-dlya-avtorov>

Отпечатано в ФМБЦ им. А.И.Бурназяна

Сдано в набор 13.03.24. Подписано в печать 27.03.24. Бумага Kutmexcut, формат 60x90^{1/8} Гарнитура Футура, печать офсетная
Усл. печ. л. 10,5; уч.-изд. л.13,2. Тираж 1000 экз. (1-500); (501-1000). 1-й завод; заказ 1001

Адрес редакции: 123098, Москва, ул. Живописная, 46, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна. Телефон +7 (499) 190 93 90. E-mail: rcdm@mail.ru
Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре. Рег. номер: ПИ № ФС77-80924 от 17 мая 2021 г.

Подписной индекс 18269 Интернет-каталог «Пресса России» (www.ppressa-ru.ru) Агентства «Книга-сервис» (www.aks.ru)

Научный и выпускающий редактор: Макаров Д.А. Ответственный секретарь редакции: Соколова И.К.

Компьютерная верстка: Климова Т.В.

18+

Mission: The most important tasks of the journal are: generalization of scientific and practical achievements in the field of disaster medicine, improvement of scientific qualification and practical skills of doctors, exchange of experience in order to improve medical technologies in providing medical care to victims of emergencies

Editor-in-Chief: S.F. Goncharov, Dr. Sc. (Med.), Prof., Academician of the RAS; State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, RMACPE, Moscow

Deputy Editor-in-Chief for Science: B.V. Bobiy, Dr. Sc. (Med.), Associate Professor, RMACPE, Moscow

EDITORIAL BOARD <http://medkatjorn.ru/en/editorial-board-of-disaster-medicine-journal>

A.A. Alekseev, Dr.Sc., Prof. (Med.), A.V.Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow

S.F. Bagnenko, Dr. Sc., Prof. (Med.), Acad. of the RAS, I.P.Pavlov SPb SMU MOH Russia, St. Petersburg

A.S. Bagdasar'yan, Cand.Sc. (Med.), Associate Prof., KSMU, Krasnodar

N.N. Baranova, Dr. Sc. (Med.), Burnasyan FMBC, RMACPE, Moscow

R.A. Bartiev, Cand.Sc. (Med.), RCDM of Chechen Republic, Grozny

A.Yu. Bushmanov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasyan FMBC, Moscow

M.V. Bystrov, Dr.Sc. (Med.), N.I. Pirogov NMSC, Moscow

A.V. Garkavi, Dr.Sc. (Med.), Prof., I.M.Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

A.A. Gromut, Centre for Disaster Medicine, Khanty-Mansyisk

E.V. Kryukov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Acad. of the RAS, S.M.Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

P.A. Kurnyavka, Territorial Centre for Disaster Medicine, Khabarovsk

V.G.Kuzmich, Cand.Sc. (Med.), S.M.Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

A.I. Lobanov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Moscow

S.V. Markov, Burnasyan FMBC, Moscow

I.P. Minnulin, Dr.Sc. (Med.), Prof., I.P.Pavlov SPb SMU MOH Russia, St. Petersburg

A.G. Miroshnichenko, Dr.Sc. (Med.), Prof., I.I.Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg

V.N. Olesova, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasyan FMBC, Moscow

V.I. Potapov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Centre for Emergency Medical Aid of DZM, Moscow

E.A. Praskurnichiy, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasyan FMBC, Moscow

K.S. Radivilko, Cand.Sc. (Med.), RCDM, Kemerovo

V.A. Reva, Dr.Sc. (Med.), S.M.Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

V.M. Rozinov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Pirogov Medical University, Moscow

A.S. Samoylov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Corr. Member of the RAS, Burnasyan FMBC, Moscow

N.K. Shandala, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasyan FMBC, Moscow

A.S. Starkov, Cand.Sc. (Med.), Burnasyan FMBC, Moscow

A.Yu. Terskov, Cand.Sc. (Med.), Burnasyan FMBC, Moscow

S.E. Voskanyan, Dr.Sc. (Med.), Prof., Corr. Member of the RAS, Burnasyan FMBC, Moscow

M.N. Zamyatin, Dr.Sc. (Med.), Prof., N.I. Pirogov NMSC, Moscow

FOREIGN MEMBERS:

Olaf Schedler, DSc, Prof., Helios Clinic Bad Zarov, Bad-Zarov, Germany

Torsten Haase, DSc, Prof., Naemi Wilke Shift, Guben, Germany

Yacek Kachmarchik, DSc, Prof., Trauma Hospital of Poznan, Poland

Flavio Salio, MPH, MSc, the World Health Organization, Switzerland

EDITORIAL COUNCIL <http://medkatjorn.ru/en/editorial-review-board>

RUSSIAN EDITORIAL COUNCIL: M.I. Faleev, Cand.Sc.(Polit.), Centre for Strategic Studies of Civil Protection of EMERCOM, Moscow; **A.Ya. Fisun**, Dr.Sc, Prof., Corr. Member of the RAS, Branch of Military Medical Academy of S.M. Kirov, Moscow; **S.A. Gumenyuk**, Dr.Sc, Centre for Emergency Medical Aid, Moscow; **K.V. Lyadov**, Dr.Sc, Prof., Acad. of the RAS, Multidisciplinary Medical Center «Clinics of Lyadov», Moscow; **G.G. Onishchenko**, Dr.Sc, Prof., Acad. of the RAS, Sechenov University, Moscow; **V.P. Popov**, Dr.Sc. Territorial Centre for Disaster Medicine, Ekaterinburg; **Y.A. Rakhmanin**, Dr.Sc, Prof., Acad. of the RAS, CSP of FMBA of Russia, Moscow; **Yu.S. Shoygu**, Cand.Sc.(Psycholog.), Centre for Emergency Psychological Help, Moscow; **I.B. Ushakov**, Dr.Sc, Prof., Acad. of the RAS, A.I.Burnazyan Federal Medical Biophysics Centre, Moscow

FOREIGN EDITORIAL COUNCIL: H.A. Avetisyan, Regional Centre for Disaster Medicine of EMERCOM, Armenia; **M.S. Pysla**, Cand. Sc.(Med.), Republican Centre for Disaster Medicine, Moldova; **A.M. Serdyuk**, Dr.Sc, Prof., Academician of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, National Academy of Medical Sciences of Ukraine, A.N.Marzeev Institute for Hygiene and Medical Ecology, Ukraine

The Journal is in the leading scientific journals of the Supreme Examination Board (VAK), RSCI and Scopus

No part of the journal may be reproduced in any way (electronic, mechanical, photocopying, etc.) without the written permission of Burnasyan FMBC. Promotional materials, preprints and postprints are not published. Control is carried out of borrowings and plagiarism

All issues of the journal are in the public domain. Publication is free of charge

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1>

Electronic version of the journal: <http://medkatjorn.ru/en>; https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Manuscript Review Rules: <http://medkatjorn.ru/en/journal/manuscript-review-rules>

Reviews of articles are presented on the NDЛ website: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Manuscript Submission Requirements: <http://medkatjorn.ru/en/journal/manuscript-submission-requirements>

Printed in Burnasyan FMBC. Paper Kumexcut. Format 60x90¹/₈. Font Futura. Sheets 9,4/13. Edition 1000 copies. Order number 1001

Editorial Office Address: 46, Zhivopisnaya street, Moscow, 123098, Russia, Burnasyan FMBC. Phone: +7 (499) 190 93 90. E-mail: rcdm@mail.ru

The journal is registered by ROSKOMNADZOR. Reg. No.: PI N° FS77-80924 dated May 17, 2021.

Index 18269 Internet-catalog Pressa-RF (www.pressa-rf.ru) Agency Kniga service (www.akc.ru).

Scientific and final editor: D.A. Makarov. Executive secretary of the editorial office: I.K. Sokolova. Typesetting: T.V. Klimova

**МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ
№ 1 • 2024
СОДЕРЖАНИЕ**

**DISASTER MEDICINE
№. 1 • 2024
CONTENTS**

**БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЯХ**

**SAFETY IN EMERGENCY
ENVIRONMENT**

Соловьёв В.Ю., Берзин И.А., Цовьянов А.Г., Васильев Е.В., Пустовойт В.И. Концепция создания системы мониторинга состояния здоровья и управления риском персонала предприятий, курируемых Федеральным медико-биологическим агентством, и населения прилегающих территорий

5

Soloviev V.Yu., Berzin I.A., Tsovyanov A.G., Vasilyev E.V., Pustovoit V.I. The Concept of Creating a System for Monitoring the State of Health and Risk Management of the Personnel of Enterprises Supervised by Federal Medical and Biological Agency and the Population of the Adjacent Territories

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ
И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

**PUBLIC HEALTH
AND HEALTHCARE**

Кураев Н.Ш., Даниялова Н.Д. Анализ эффективности работы Дагестанского центра медицины катастроф в 2019–2022 гг.

10

Kuraev N.Sh., Daniyalova N.D. Analysis of the Effectiveness of the Dagestan Center for Disaster Medicine in 2019-2022

Матузов Г.Л., Масыгутова Л.М. Кризисная коммуникация при оказании медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях

15

Matuzov G.L., Masyagutova L.M. Emergency Risk Communication in Providing of Medical Care to Victims of Emergency Situations

Колодкин А.А. Подготовка преподавателей для обучения оказанию первой помощи и участников её оказания в Российской Федерации: организационно-методические основы

21

Kolodkin A.A. Training of Teachers for Teaching First Aid and Participants in its Provision in The Russian Federation: Organizational and Methodological Foundations

**КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

**CLINICAL ASPECTS
OF DISASTER MEDICINE**

Потапов В.И., Будкевич Л.И., Гуменюк С.А., Оборкина Д.С., Шептунов Г.В. Чрезвычайные ситуации в мегаполисе: организация и результаты оказания экстренной медицинской помощи детям с термической травмой

28

Potapov V.I., Budkevich L.I., Gumenyuk S.A., Oborkina D.S., Sheptunov G.V. Emergency Situations in a Metropolis: Organization and Results of Providing Emergency Medical Care to Children with Thermal Injury

Буланов С.М., Гуськова О.В., Гуменюк С.А. Оптимизация работы медицинских специалистов лечебных медицинских организаций в условиях массового поступления пострадавших в чрезвычайных ситуациях

34

Bulanov S.M., Gumenyuk S.A., Guskova O.V. Optimization of the Work of Medical Specialists of Medical Organizations in the Conditions of Mass Admission of Victims during the Liquidation of the Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situations

Болобонкина Т.А., Минаева Н.В., Филимонова Е.И., Интякова А.С. Динамика показателей вариабельности ритма сердца у медицинских специалистов экстренных служб

39

Bolobonkina T.A., Minaeva N.V., Filimonova E.I., Intyakova A.S. Dynamics of Heart Rate Variability Indicators in Emergency Medical Workers

Жиров А.В., Солдатов Н.Н., Миннуллин И.П., Радушкевич В.Л., Перевозчиков Е.Н., Миннуллин И.Р. Анализ результатов выполнения внутрикостного сосудистого доступа с использованием различных устройств при оказании скорой медицинской помощи

44

Zhirov A.V., Soldatov N.N., Minnullin I.P., Radushkevich V.L., Perevozchikov E.N., Minnullin I.R. Analysis of the Results of Intraosseous Vascular Access Using Various Devices in Emergency Medical Care

Слепушкин В.Д., Колесников А.Н., Поляхова Ю.Н. Интраназальное обезболивание раненых с использованием кетамина и дексаметазона в догоспитальном периоде

49

Slepushkin V.D., Kolesnikov A.N., Polyakhova Y.N. Intranasal Anesthesia of the Wounded at the Prehospital Stage Using Ketamine and Dexamethasone

Дежурный Л.И., Согомонян К.А., Биркун А.А., Закурдаева А.Ю. Диспетчерское сопровождение оказания первой помощи очевидцами события при внегоспитальной остановке кровообращения у пострадавшего: реалии и перспективы

53

Dezhurnyy L.I., Soghomonyan K.A., Birkun A.A., Zakurdaeva A.Yu. Dispatcher Support for the Provision of First Aid by Eyewitnesses of the Event During out-of-Hospital Circulatory Arrest in a Victim: Reality and Prospects

Щелканова Е.С., Амирасланов Т.Ф. Экспресс-диагностика профессиональной психологической пригодности военнослужащих по призыву

59

Shchelkanova E.S., Amiraslanov T.F. Express Diagnostics of Professional Psychological Suitability of Conscripted Military Personnel

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL EVACUATION

Бызов А.В. Основные особенности медицинской эвакуации железнодорожным транспортом раненных в современном вооруженном конфликте

66

Byzov A.V. Main Features of Medical Evacuation by Rail of the Wounded in Modern Armed Conflict

В ПОРЯДКЕ ДИСКУССИИ

IN ORDER OF DISCUSSION

Бобий Б.В. Некоторые проблемные вопросы организации выполнения научных исследований в области медицины катастроф

70

Boby B.V. Some Problematic Issues of Organizing Scientific Research in the Field of Disaster Medicine

МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2023 г.

79

MATERIALS PUBLISHED IN THE «DISASTER MEDICINE» JOURNAL IN 2023

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

С 2022 г. выходит в свет журнал «Клинический вестник ФМБЦ им. А.И.Бурназяна» – третье, после «Медицинской радиологии и радиационной безопасности» и «Медицины катастроф», научное периодическое издание нашего Центра.

Сайт журнала: <https://klinvest.fmbafmbc.ru/>. Электронная версия журнала размещается в Научной электронной библиотеке: <https://www.elibrary.ru/>.

На страницах журнала публикуются научные статьи, обзоры, результаты экспериментальных и клинических исследований.

Основная тематика журнала «Клинический вестник ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» – совершенствование профессиональных компетенций специалистов клинической медицины и обобщение актуальных научных достижений и передового врачебного опыта по целому ряду направлений. Ключевая задача журнала – повышение уровня информированности врачей различных клинических специальностей, о перспективах практического применения, а также об эффективности и безопасности новых и инновационных медицинских технологий.

Материалы для публикации в журнале «Клинический вестник ФМБЦ им. А.И.Бурназяна» следует направлять в Издательство «Биофизика» с пометкой «В Клинический вестник» по адресу электронной почты: rcdm@mail.ru

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ SAFETY IN EMERGENCY ENVIRONMENT

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-5-9>
УДК 614.2+004.77

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ, КУРИРУЕМЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫМ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИМ АГЕНТСТВОМ, И НАСЕЛЕНИЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

В.Ю.Соловьев¹, И.А.Берзин², А.Г.Цовьянов¹, Е.В.Васильев¹, В.И.Пустовойт¹

¹ ФГБУ «Государственный научный центр – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия

² Федеральное медико-биологическое агентство, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – сформулировать концепцию создания системы мониторинга состояния здоровья и управления риском персонала предприятий, курируемых Федеральным медико-биологическим агентством (ФМБА России), и населения прилегающих территорий.

Результаты исследования и их анализ. Предложенная концепция предусматривает формирование Регистра (условное наименование Регистра – «ФМБА-здоровье») – распределенной базы данных персонала предприятий, курируемых ФМБА России, и населения прилегающих территорий. В структуре Регистра главным звеном является раздел ЧЕЛОВЕК. Каждый человек, включенный в Регистр – работник курируемых предприятий или лицо, проживающее на территориях, курируемых ФМБА России – имеет свой строго уникальный код. К этому коду привязываются, с учетом требований Закона о персональных данных, идентификационные данные о человеке. В регистре предусматриваются следующие основные разделы данных: «Здоровье» (возможные подразделы – «Онкология», «Профзаболевания», «Инвалидность» и др.); «Предприятие» – содержит информацию о работнике предприятия (или его части в пилотном проекте) и условиях труда, связанных с анализируемыми факторами вредности; «Место проживания» (с данными о естественных или техногенно измененных характеристиках природной среды). Математическая теория оценки совокупного производственного риска изложена на основе опубликованных работ с участием авторов. Наиболее развитой и реально функционирующей является Единая система контроля и учёта индивидуальных доз облучения граждан (ЕСКИД) ФМБА России – система сбора информации о радиационном факторе.

Теоретические положения концепции управления техногенным риском приводятся в рамках трехзвенной системы социальной защиты и медицинской помощи персоналу производств с опасными и особо опасными условиями труда: первое звено связано с условиями труда; второе – с оказанием специализированной медицинской помощи, включая углубленную раннюю диагностику, по медицинским показаниям; третье звено – с возможностью компенсационных выплат заболевшим работникам на основании установления причинно-следственной связи между условиями труда и диагностированным заболеванием (страховой случай).

Ключевые слова: вредные производственные факторы, здоровье, концепция, население прилегающих территорий, персонал предприятий, профессиональные болезни, риски, система мониторинга состояния здоровья и управления риском, Федеральное медико-биологическое агентство

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Соловьев В.Ю., Берзин И.А., Цовьянов А.Г., Васильев Е.В., Пустовойт В.И. Концепция создания системы мониторинга состояния здоровья и управления риском персонала предприятий, курируемых Федеральным медико-биологическим агентством, и населения прилегающих территорий // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 5-9. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-5-9>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-5-9>
UDC 614.2+004.77

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

THE CONCEPT OF CREATING A SYSTEM FOR MONITORING THE STATE OF HEALTH AND RISK MANAGEMENT OF THE PERSONNEL OF ENTERPRISES SUPERVISED BY FEDERAL MEDICAL AND BIOLOGICAL AGENCY AND THE POPULATION OF THE ADJACENT TERRITORIES

V.Yu.Soloviev¹, I.A.Berzin², A.G.Tsovyanov¹, E.V.Vasilyev¹, V.I.Pustovoi¹

¹ State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

² Federal Medical and Biological Agency, Moscow, Russian Federation

Summary. Purpose of the study. Formulation of the concept of creating a system for monitoring the health status and risk management of personnel of enterprises supervised by the Federal Medical and Biological Agency of Russia, and the population of adjacent territories.

Results. The proposed concept provides for the formation of a Register - a distributed database of personnel of enterprises supervised by the FMBA of Russia and the population of adjacent territories. In the structure of the Register (code name "FMBA-health") the main

link is the PERSON section. Each person included in the Register (employee of supervised enterprises or residing in territories supervised by FMBA of Russia) has his own strictly unique code. Identification data about the person is linked to this code (subject to the requirements of the Personal Data Law). The register provides the following main data sections: "Health" (with possible subsections "Oncology", "Occupational diseases", "Disability", etc.), "Enterprise" contains information about the employee of the enterprise (or part of it in the pilot project) and working conditions, associated with the analyzed hazard factors, "Place of residence" (with data on natural or technogenically modified characteristics of the natural environment). The mathematical theory of assessing the total production risk is presented on the basis of published works with the participation of the authors. The most developed and actually functioning is the ESCID system of the FMBA of Russia - collecting information about the radiation factor.

The theoretical provisions of the concept of man-made risk management are given within the framework of a three-tier system of social protection and medical assistance to personnel of production facilities with hazardous and especially hazardous working conditions: the first link is related to working conditions, the second – with the provision of specialized medical care, including in-depth early diagnosis for medical reasons, and the third – associated with the possibility of compensation payments to sick employees based on establishing a cause-and-effect relationship between working conditions and a diagnosed disease (insured event).

Keywords: *concept, enterprise personnel, Federal Medical and Biological Agency, harmful production factors, health, health monitoring and risk management system, occupational diseases, population of adjacent territories, risks*

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Soloviev V.Yu., Berzin I.A., Tsovyanov A.G., Vasilyev E.V., Pustovoit V.I. The Concept of Creating a System for Monitoring the State of Health and Risk Management of the Personnel of Enterprises Supervised by Federal Medical and Biological Agency and the Population of the Adjacent Territories. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024; 1:5-9 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-5-9>

Контактная информация:

Соловьев Владимир Юрьевич – докт. биол. наук, канд. техн. наук; зав. лабораторией анализа техногенных рисков, старший научный сотрудник ФГБУ «Государственный научный центр – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Адрес: Россия, 123098, Москва, ул. Живописная, д. 46
Тел.: +7 (916) 332-34-15
E-mail: soloviev.fmbc@gmail.com

Contact information:

Vladimir Yu. Soloviev – Dr. Sc. (Biol.), Cand. Sc. (Tech.); Head of the Laboratory, Senior Researcher of State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency
Address: 46, Zhivopisnaya str., Moscow, 123098, Russia
Phone: +7 (916) 332-34-15
E-mail: soloviev.fmbc@gmail.com

Введение

Работа над проектом «Техногенное облучение и безопасность человека» (2001–2006) завершилась формированием Отраслевого медико-дозиметрического регистра (ОМДР) работников трех основных предприятий Росатома – ПО «Маяк», АО «Сибирский химический комбинат» и ФГУП «Горный химический комбинат» [1]. Опыт формирования ОМДР позволяет перенести концепцию его формирования на новый перспективный проект, связанный с системой мониторинга состояния здоровья и управления риском персонала предприятий, курируемых Федеральным медико-биологическим агентством (ФМБА России), и населения прилегающих территорий.

Такой проект в своей основе должен опираться на информацию, собираемую индивидуально для каждого работника в виде Регистра – распределенной базы данных персонала предприятий, курируемых ФМБА России, и населения прилегающих территорий.

Цель исследования – сформулировать концепцию создания системы мониторинга состояния здоровья и управления риском персонала предприятий, курируемых ФМБА России, и населения прилегающих территорий.

Результаты исследования и их анализ.

Концептуальные положения создания Регистра персонала предприятий, курируемых ФМБА России, и населения прилегающих территорий

Регистр персонала предприятий, курируемых ФМБА России, и населения прилегающих территорий с условным наименованием «ФМБА-здоровье» (далее – Регистр) должен формироваться в виде распределенной базы данных.

В структуре Регистра главным звеном является раздел ЧЕЛОВЕК. Каждый человек, включенный в Регистр – работник курируемых предприятий или человек, проживающий на территориях, курируемых ФМБА России,

имеет свой строго уникальный код, как, например, в системе «Госуслуги». Это может быть или его код в системе «Госуслуги», или ИНН, или иной специальный код, однозначно идентифицирующий его личность. К этому коду привязываются идентификационные параметры личности: ФИО, паспортные данные, адрес места жительства и т.п. Естественно, по Закону о персональных данных, все идентификационные характеристики человека являются строго охраняемой информацией, и при обработке данных допущенному контингенту будет доступна информация только в обезличенном виде.

Уникальный код является открытым и связывает все собираемые характеристики, относящиеся к данному лицу. Основные разделы данных распределенного Регистра представлены на рисунке.

Работа над формированием Регистра должна опираться на пилотный проект с отработкой технологии сбора и хранения информации на базе одного или нескольких отдельных предприятий, курируемых ФМБА России. На этапе пилотного проекта уточняется структура информации, собираемой в Регистре, и технология ее сбора. Если в пилотном проекте задействовано несколько предприятий, то их отбор необходимо осуществлять по принципу наличия различных факторов вредности. При наличии серьезных финансовых ограничений на этапе создания пилотного проекта можно применить искусственный прием, хорошо зарекомендовавший себя при формировании Отраслевого медико-дозиметрического регистра (2001–2006). Этот прием основывается на сборе информации по репрезентативной выборке. Так, наш опыт формирования Регистра показал, что случайная выборка по критерию «фамилии на букву «С» вполне определяет все формируемые основные показатели Регистра в целом: распределение персонала по возрасту, накопленной дозе, стажу работы в условиях вредности и др. Данные о том,

что персонал с фамилиями на букву «С» составляет около 10% списочного состава, были получены из информации существовавшего на момент начала работы регистра ФГБУН «Южно-уральский институт биофизики» ФМБА России (ЮУриБФ). После завершения сбора информации по указанному критерию за один год были получены полные сведения о содержании информации в регистре в целом, и эти данные были опубликованы. После того, как была собрана информация в полном объеме, все характеристики регистра, полученные по репрезентативной выборке, полностью подтвердились. Указанный способ работы можно перенести на процесс формирования Регистра «ФМБА-здоровье».

Разделы Регистра «ФМБА-здоровье»

Основные разделы Регистра «ФМБА-здоровье» см. на рисунке.

Раздел «Здоровье» предполагает сбор информации о состоянии здоровья каждого лица, включенного в Регистр. Этот раздел должен включать такие подразделы, как «Онкология», «Профзаболевания», «Инвалидность» и, возможно, другие предметно-ориентированные разделы. Степень детализации медицинской информации, накапливаемой в Регистре, определяется дальнейшей проработкой специалистами в области медицинской информатики. Главное условие – собираемая информация должна быть достаточной для функционирования системы управления риском для здоровья. Естественно, перенос данных из медицинских учреждений системы ФМБА России в распределенный Регистр предполагается осуществлять на электронных носителях с использованием общей или защищенной сети Интернет.

Раздел «Предприятие» содержит информацию о работнике предприятия (или его части в пилотном проекте). О каждом работнике собирается информация о периоде его работы на данном предприятии и условиях труда, связанных с анализируемыми факторами вредности. Так, в частности, информация о дозах собирается из стандартных протоколов в «Единой системе контроля

и учёта индивидуальных доз облучения граждан» (ЕСКИД) ФМБА России. Отработка технологии сбора и передачи информации в распределенный Регистр осуществляется в рамках пилотного проекта, когда сбор такой информации можно ограничить, например, одним из производств предприятия.

Раздел «Место проживания» также крайне необходим для полноты сбора информации о естественных или техногенно измененных характеристиках природной среды в отношении рассматриваемых факторов вредности в районе проживания и/или работы человека, включенного в Регистр. В частности, данная группа данных может содержать информацию о радиоактивно загрязненной местности в районе проживания в результате имевшей место радиационной аварии (РА), о загрязненности потенциально опасными для здоровья химическими веществами и т.п.

В качестве контролируемых факторов вредности могут выступать радиационный, химический, биологический и/или такие факторы, как, например, близость аэродромов или полигонов с сильными звуковыми эффектами и др. Если на определенных участках производства действуют несколько факторов вредности, для контингента, работающего на этих участках, необходим сбор информации обо всех значимых факторах.

Наиболее развитой является ЕСКИД – система сбора информации о радиационном факторе. Функционально ЕСКИД ФМБА России является ведомственной системой учета и контроля индивидуальных доз облучения персонала организаций и населения на территориях, обслуживаемых ФМБА России, и сопряжена с Российским государственным медико-дозиметрическим регистром (РГМДР).

В состав Федерального банка данных (ФБД) ЕСКИД ФМБА России входят 4 банка данных (БД) по направлениям:

- организации, подконтрольные ФМБА России, в которых проводятся работы с источниками ионизирующих излучений, представляют отчетную информацию

Система анализа и управления риском ФМБА России



Рисунок. Основные разделы распределенной базы данных Регистра персонала предприятий, курируемых ФМБА России, и населения прилегающих территорий «ФМБА-здоровье» при практической реализации системы анализа и управления риском

Figure. The main sections of the distributed database of the Register of Personnel of Enterprises supervised by the FMBA of Russia and the population of adjacent territories "FMBA-Health" in the practical implementation of the risk analysis and management system

по форме федерального государственного статистического наблюдения №1-ДОЗ «Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующих излучений», утвержденной Постановлением Госкомстата России от 18 ноября 2005 г. №84;

- организации, подконтрольные ФМБА России, в которых персонал попал в условия РА или работал в условиях планируемого повышенного облучения, оформляют отчетность по форме №2 ДОЗ «Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях радиационной аварии или планируемого повышенного облучения, а также лиц из населения, подвергшегося аварийному облучению»;

- банки данных по индивидуальным дозам облучения граждан на территориях, подконтрольных ФМБА России, создаваемым медицинским облучением, формируемые в медицинских учреждениях, проводящих диагностические исследования с применением медицинских диагностических рентгенорадиологических процедур по форме №3-ДОЗ «Сведения о дозах облучения пациентов при проведении медицинских рентгенорадиологических исследований»;

- информация по дозам облучения населения готовится в территориальных органах по форме федерального государственного статистического наблюдения №4-ДОЗ «Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона», утвержденной Постановлением Госкомстата России от 21 сентября 2006 г. №51.

Проработка концепции сбора информации о химическом факторе вредности будет проводиться в период реализации пилотного проекта с опорой на имеющиеся научно-методические документы [2], а также на опыт сбора такой информации в рамках научно-исследовательских работ, проведенных в системе ФМБА России.

Технология сбора информации о биологических факторах вредности также отрабатывается в рамках пилотного проекта. В данном разделе, в частности, может собираться информация о заболеваниях человека COVID-19, сделанных ему прививках и др.

Кроме обозначенных на рисунке, могут также собираться сведения о других факторах вредности профессиональной деятельности (шум, вибрация и пр.) и воздействии факторов природной и/или техногенно измененной окружающей среды.

Теоретические положения оценки совокупного производственного риска для здоровья персонала опасных и особо опасных производств от нескольких факторов вредности

Основные положения теории оценки риска изложены в фундаментальной работе В.Ф.Демина [3]. В ней дается строгая математическая теория с изложением алгоритма вычисления основных операционных характеристик процедуры оценки риска применительно к радиационному риску. В дальнейшем эти теоретические представления получили развитие применительно к другим факторам риска [4–8]. В этих работах, в частности, предложен алгоритм рассмотрения зависимости «доза-эффект» в единой шкале рассмотрения эффекта – в категории потерянных лет жизни или в категории потерянных лет т.н. «здоровой жизни». Естественно, такой критерий ни в коей мере не относится к какому-либо конкретному человеку. Данный параметр предполагает лишь некоторую статистическую оценку возможной продолжительности

жизни или «здоровой жизни» на достаточно большой популяции данного пола и возраста и наличие дополнительных факторов вредности, присущих рассматриваемому контингенту, по отношению к популяции с аналогичными характеристиками без данного фактора / данных факторов вредности. Термин «продолжительность здоровой жизни» характеризует продолжительность жизни рассматриваемого контингента в терминах статистики до возможного наступления необратимых изменений в состоянии здоровья, ограничивающих возможность профессиональной деятельности, например, инсульт, инфаркт, смертельно опасное онкологическое заболевание и др. Однако будет более корректным рассматривать формулировку модели в терминах динамики реализации статистики дополнительных профессиональных заболеваний, обусловленных действием факторов вредности.

Так, рассматривая отдельно радиационный фактор и используя развитые теоретические модели оценки риска, можно прогнозировать динамику дополнительных радиационно обусловленных заболеваний для определенного контингента – например, для персонала одного из предприятий Росатома или для жителей региона с техногенно измененным радиационным фоном в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Такой подход позволяет планировать использование медицинских сил и средств, которые потребуются в средне- и/или долгосрочной перспективе для лечения соответствующих профессиональных заболеваний.

Перспективы использования информации распределенного Регистра персонала предприятий ФМБА России для управления риском для здоровья персонала предприятий, курируемых ФМБА России, и населения прилегающих территорий

Одним из аспектов системы управления риском является проблема совершенствования системы социальной защиты персонала потенциально опасных производств в условиях ограниченных финансовых и ресурсных возможностей существующей системы здравоохранения. Концепция ее реализации изложена в работах [9, 10]. В частности, в ней декларируется, что основой организации эффективной системы охраны здоровья персонала потенциально опасных для здоровья человека производств должны стать объективные критерии формирования групп повышенного риска (ГПР), объединенные в общую концепцию принятия решений по мерам медицинской и социальной защиты.

В цитируемой концепции, в частности, говорится, что необходимо различать ретроспективную, прогнозную индивидуальную оценку риска и оценку риска постфактум. В последнем случае имеется в виду ретроспективная оценка риска для умерших (заболевших) в прошлом людей для установления причинно-следственной связи между источником неблагоприятного воздействия на здоровье человека и его смертью (заболеванием). Основное назначение этой оценки – решение вопросов социальной защиты в форме компенсации за ущерб здоровью или жизни. Прогнозная оценка риска – это оценка риска для людей, живущих в настоящее время. Ее назначение – дать количественную основу для принятия решений по мерам медицинской и социальной защиты в условиях ограниченных ресурсных возможностей. Социальная защита в этом случае состоит не в компенсации за ущерб, а в компенсации за повышенный риск. Эта

компенсация может заключаться в дополнительном адресном медицинском обслуживании, плате за дополнительное страхование жизни или здоровья или в дополнительных социальных выплатах и/или льготах [9, 10].

Концепция приемлемого риска исходит из тезиса о принципиальной невозможности полного исключения профессионального риска в процессе трудовой деятельности и/или риска за счет изменения естественных и/или техногенно измененных факторов вредности среды обитания и требует, с одной стороны, оценки и определения уровней «приемлемого риска», с другой – принятия мер по исключению чрезмерного или «недопустимого риска». Для этого мониторинг состояния производственной среды и трудового процесса необходимо дополнить методами оценки здоровья наблюдаемого контингента, а также установлением взаимосвязи между условиями труда и вероятностью возникновения профессиональных заболеваний [9, 10].

В настоящее время в целях дальнейшего развития системы социальной защиты и медицинской помощи персоналу производств с опасными и особо опасными условиями труда предлагается совершенствовать подход, основанный на формировании ГПР по гигиеническим критериям и медицинским показателям, изложенный в работе [9] применительно к персоналу атомной отрасли. Указанный подход предлагает создание трехзвенной системы социальной защиты и медицинской помощи персоналу производств с опасными и особо опасными условиями труда [9, 10].

Первое звено связано с условиями труда. При этом ГПР формируются в зависимости от совокупного профессионального риска. В качестве комплекса мер по

социальной защите проводятся профилактические и реабилитационные мероприятия.

Второе звено – оказание специализированной медицинской помощи, включая углубленную раннюю диагностику, персоналу по медицинским показаниям, выявленным на основании периодических медицинских осмотров.

Третье звено предусматривает возможность компенсационных выплат заболевшим работникам на основании установления причинно-следственной связи между условиями труда и диагностированным заболеванием (страховой случай).

Для реализации функционирования второго и третьего звеньев целесообразно подключить возможности страховой медицины.

Формирование групп повышенного риска развития профессионально обусловленных и социально значимых заболеваний должно осуществляться по медицинским показаниям в сочетании с комплексным использованием современных методов ранней диагностики, реабилитации и квалифицированного лечения.

Для рисков, пренебрежимо малых по сравнению с совокупным риском, важно исключить из оценок эмоциональный фактор, способный привести к необоснованным решениям.

Опыт, накопленный в области анализа эффектов, обусловленных радиацией, может быть продуктивно использован для оценки и прогнозирования негативных последствий воздействия широкого спектра иных, более значимых, с точки зрения влияния на здоровье, техногенных производственных факторов и/или естественно или техногенно измененной среды обитания.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ильин Л.А., Иванов А.А., Кочетков О.А., Семенов В.Г., Соловьев В.Ю. и др. Техногенное облучение и безопасность человека / Под ред. Ильина Л.А. М.: ИздАТ, 2006. 303 с.
2. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04 / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. М., 2004.
3. Демин В.Ф. Научно-методические аспекты оценки риска // Атомная энергия. 1999. Т.86. Вып. 1. С. 46–63.
4. Демин В.Ф., Романов В.В., Соловьев В.Ю. Гармонизированный подход к регулированию безопасности в разных областях деятельности человека // Мед. радиол. и радиац. безопасность. 2012. Т.57. №5. С. 20–30.
5. Демин В.Ф., Кураченко И.А., Соловьев В.Ю. Концепция гармонизации норм безопасности в разных областях деятельности человека // Анализ риска здоровью. 2013. №3. С. 18–26.
6. Demin V.F., Romanov V.V., Soloviev V.Yu., Zakharchenko I.E. Harmonized Approach to the Health Safety Regulation in Different Areas of Human Activity // Med. Radiol. and Radiat. Safety. 2013. V. 58. No. 5. P. 26–34.
7. Demin V.F. Common approach to comparison and standardization of health risk from different sources of harm // Int. J. Low Radiation. 2006. Vol. 2. No. 3/4. P.172–178.
8. Демин В.Ф., Захарченко И.Е. Риск воздействия ионизирующего излучения и других вредных факторов на здоровье человека: методы оценки и практическое применение / Радиационная биология. Радиоэкология. 2012. Т. 52, №1. С. 1–13.
9. Соловьев В.Ю., Бушманов А.Ю., Семенов В.Г. и др. Концепция выделения групп повышенного риска среди персонала атомной отрасли // Мед. радиология и радиац. безопасность. 2009. Т.54, №6. С. 16–23.
10. Соловьев В.Ю. Концепция выделения групп повышенного риска среди персонала производств с опасными условиями труда // Анализ риска здоровью. 2013. Т.3. С. 27–33.

REFERENCES

1. Ilyin L.A., Ivanov A.A., Kochetkov O.A., Semenov V.G., Soloviev V.Yu. et al. *Tekhnogennoye Oblucheniye i Bezopasnost' Cheloveka* = Technogenic Irradiation and Human Safety. Ed. L.A.Illin. Moscow, IzdAT Publ., 2006. 303 p. (In Russ.).
2. *Rukovodstvo po Otsenke Riska dlya Zdorov'ya Naseleniya pri Vozdeystvii Khimicheskikh Veshchestv, Zagryaznyayushchikh Okruzhayushchuyu Sredu* = Guidance for Assessing Public Health Risks from Exposure to Chemical Pollutants. R 2.1.10.1920-04. Moscow Publ., 2004 (In Russ.).
3. Demin V.F. Scientific and Methodological Aspects of Risk Assessment. *Atomic Energy*. 1999;86; 1:46–63 (In Russ.).
4. Demin V.F., Romanov V.V., Soloviev V.Yu. A Harmonized Approach to Regulating Safety in Different Areas of Human Activity. *Med. Radiol. and Radiation Safety*. 2012;57;5:20-30 (In Russ.).
5. Demin V.F., Kurachenko I.A., Soloviev V.Yu. The Concept of Harmonization of Safety Standards in Different Areas of Human Activity. *Health Risk Analysis*. 2013;3:18–26. (In Russ.).
6. Demin V.F., Romanov V.V., Soloviev V.Yu., Zakharchenko I.E. Harmonized Approach to the Health Safety Regulation in Different Areas of Human Activity. *Med. Radiol. and Radiat. Safety*. 2013;58;5:26-34.
7. Demin V.F. Common Approach to Comparison and Standardization of Health Risk from Different Sources of Harm. *Int. J. Low Radiation*. 2006;2;3-4:172-178.
8. Demin V.F., Zakharchenko I.E. Risk of Exposure to Ionizing Radiation and Other Harmful Factors on Human Health: Assessment Methods and Practical Application. *Radiobiology. Radioecology*. 2012;52;1:1-13 (In Russ.).
9. Soloviev V.Yu., Bushmanov A.Yu., Semenov V.G., et al. The Concept of Identifying High-Risk Groups Among Nuclear Industry Personnel. *Med. Radiol. and Radiat. Safety*. 2009;54;6:16-23 (In Russ.).
10. Soloviev V.Yu. The Concept of Identifying High-Risk Groups Among Personnel in Production Facilities with Hazardous Working Conditions. *Health Risk Analysis*. 2013;3:27-33 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 14.12.23; статья принята после рецензирования 06.02.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 14.12.23; the article after peer review procedure 06.02.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-10-14>
УДК 614.88(470.67)

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ
ДАГЕСТАНСКОГО ЦЕНТРА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ В 2019–2022 гг.

Н.Ш.Кураев¹, Н.Д.Даниялова²

¹ ГБУ РД «Дагестанский центр медицины катастроф», Махачкала, Россия

² ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Махачкала, Россия

Резюме. Цель исследования – проанализировать эффективность работы Дагестанского центра медицины катастроф (ДЦМК, ТЦМК) в 2019–2022 гг.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отчетная документация о работе ДЦМК за указанные годы. Методы исследования – аналитический и статистический.

Результаты исследования и их анализ. Представлена характеристика Дагестанского центра медицины катастроф. Рассмотрены основные направления деятельности ТЦМК и проанализирована эффективность его работы в 2019–2022 гг. Отмечено, что специфика отчетного периода была связана с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19 и проведением организационных изменений во Всероссийской службе медицины катастроф (ВСМК) и Службе медицины катастроф (СМК) Минздрава России.

Ключевые слова: больные, бригады скорой медицинской помощи, госпитализированные, Дагестанский центр медицины катастроф, дорожно-транспортные происшествия, летальность, пострадавшие, Служба медицины катастроф, служба скорой медицинской помощи, смертность, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Кураев Н.Ш., Даниялова Н.Д. Анализ эффективности работы Дагестанского центра медицины катастроф в 2019–2022 гг. // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 10-14. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-10-14>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-10-14>
UDC 614.88(470.67)

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE DAGESTAN CENTER
FOR DISASTER MEDICINE IN 2019-2022

N.Sh.Kuraev¹, N.D.Daniyalova²

¹Dagestan Center for Disaster Medicine, Makhachkala, Russian Federation

²Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Makhachkala, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to analyze the effectiveness of the Dagestan Center for Disaster Medicine (DCMC, TCMC) in 2019–2022.

Materials and methods of research. Research materials – reporting documentation on the work of the DCMC in the indicated years. Research methods - analytical and statistical.

Research results and their analysis. The characteristics of the Dagestan Center for Disaster Medicine are presented. The main areas of activity of TCMC are considered and the effectiveness of its work in 2019–2022 is analyzed. It is noted that the specifics of the reporting period are associated with the spread of the new coronavirus infection COVID-19 and the implementation of organizational changes in the All-Russian Disaster Medicine Service and the Disaster Medicine Service of the Russian Ministry of Health.

Key words: Dagestan Center for Disaster Medicine, Disaster Medicine Service, emergency medical service, emergency medical teams, emergency situations, hospitalized, mortality, road traffic accidents, sick, victims

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Kuraev N.Sh., Daniyalova N.D. Analysis of the Effectiveness of the Dagestan Center for Disaster Medicine in 2019-2022. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024; 1:10-14 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-10-14>

Контактная информация:

Даниялова Надежда Данияловна – доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с усовершенствованием врачей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России
Адрес: Россия, 367000, г.Махачкала, пл. Ленина, д. 1
Тел./факс: +7 (988) 222-03-44
E-mail: nadusha1@inbox.ru

Contact information:

Nadezhda D. Daniyalova – Associate Professor of the Department of Anesthesiology and Resuscitation with Advanced Training of Doctors of Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
Address: 1, Lenina str., Makhachkala, 367000, Russia
Phone: +7 (988) 222-03-44
E-mail: nadusha1@inbox.ru

Введение. Дагестанский центр медицины катастроф (далее – ДЦМК, территориальный центр медицины катастроф, ТЦМК) – региональная медицинская организация (МО), оказывающая экстренную медицинскую помощь (ЭМП) пациентам, а также осуществляющая их медицинскую эвакуацию, главным образом – с применением санитарной авиации. Республика Дагестан – субъект Российской Федерации (далее – субъект), на территории которого преобладает горный рельеф, для него характерно наличие труднодоступных территорий, что связано с отсутствием регулярного транспортного сообщения из-за сезонных осадков, схода селей и высокой сейсмоактивности. Согласно Указу Президента Российской Федерации от 6 июня 2019 г. №254¹, задачей здравоохранения является обеспечение доступности и своевременности оказания медицинской помощи каждому жителю независимо от места его нахождения на территории России [1]. Указанная специфика территории субъекта обусловила актуальность объединения в регионе службы скорой медицинской помощи (СМП) и Службы медицины катастроф (СМК). Территориальный центр медицины катастроф Республики Дагестан играет важную роль в системе организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС) в регионе.

Цель исследования – проанализировать эффективность работы Дагестанского центра медицины катастроф в 2019–2022 гг.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отчетная документация о работе ТЦМК в указанные годы. Методы исследования – аналитический и статистический.

Результаты исследования и их анализ. В Республике Дагестан функционируют 48 медицинских организаций скорой медицинской помощи, из которых: 5 – самостоятельные межрайонные станции СМП; 3 – станции СМП при медицинских организациях; 40 – отделения СМП в районах республики и г.Южно-Сухокумске. Распределение бригад СМП по их профилю в 2019–2022 гг. представлено в табл. 1. В Дагестане в настоящее время скорую медицинскую помощь оказывают 218 бригад СМП.

В соответствии с требованиями приказа Минздрава России от 20 июня 2013 г. №388н² Правительство и Минздрав Республики Дагестан решают вопрос о поэтапном увеличении штатов службы СМП в республике. Так, в рамках Распоряжения Правительства Республики Дагестан от 16 июля 2021 г. №257-р³ в сентябре 2021 г. были выделены дополнительные штатные единицы для 22 бригад СМП, в том числе для 5 бригад СМП территориального центра медицины катастроф.

¹ О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года: Указ Президента Российской Федерации от 6 июня 2019 г. №254

² Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи: приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. № 388н

³ О выделении дополнительных штатных единиц: Распоряжение Правительства Республики Дагестан от 16 июля 2021 г. №257-р

Таблица 1 / Table No. 1

Распределение бригад СМП по их профилю в 2019–2022 гг., абс.

Distribution of emergency medical services teams by their profile in 2019–2022, abs.

Профиль бригад СМП Profile of EMS brigades	2019	2020	2021	2022	Динамика показателя, % Dynamics of the indicator, %
Врачебные Medical	144	130	128	136	-6,0
Фельдшерские Paramedics	56	63	75	82	+46,0
Всего Total	200	193	203	218	+9,0

В настоящее время в Дагестане круглосуточно работают 218 бригад СМП – 69,2% от их необходимого количества. Обеспеченность бригадами СМП на 10 тыс. населения составляет в республике 0,7 (в Российской Федерации в целом – 0,9). В настоящее время в службе СМП задействованы 416 врачей и 1404 средних медицинских работника. Обеспеченность врачами СМП на 10 тыс. населения составляет в республике 1,3 (в Российской Федерации в целом – 2,1), средними медработниками – 4,5 (в Российской Федерации в целом – 7,4). Укомплектованность врачами и средними медработниками – 75,6 и 95,3% соответственно.

В настоящее время в республике имеются 558 автомашин скорой медицинской помощи, из них со сроком эксплуатации до 3 лет – 133, от 3 до 5 лет – 147, более 5 лет – 278. К системе ГЛОНАСС подключена 471 автомашин СМП (84,4%).

За 4 года (2019–2022) общее количество обслуженных вызовов увеличилось в Дагестане на 6,0%; количество неотложных вызовов – на 17,0, количество безрезультативных вызовов – на 71,0% (табл. 2). Однако в целом за отчетный период показатель соответствия достигнутых результатов затраченным средствам

Таблица 2 / Table No. 2

Количество вызовов бригад СМП, выполненных специалистами ДЦМК в 2019–2022 гг., абс.

Number of calls to emergency medical services teams made by DCMK specialists in 2019–2022, abs.

Показатель Indicator	2019	2020	2021	2022	Динамика показателя, % Dynamics of the indicator, %
Общее количество вызовов, из них: Total number of calls, of which:	743 930	748 563	793 117	790 901	+6,0
- экстренные - emergency	466 436	429 033	456 851	460 062	-1,0
- неотложные - urgent	264 699	292 298	303 213	308 972	+17,0
- безрезультативные - ineffective	12 745	27 320	32 053	21 867	+71,0

не претерпел значительных изменений – в 2019 и 2022 гг. он составил 2,0 и 3,0% соответственно.

В 2022 г. объем скорой медицинской помощи, оказанной в республике на одного жителя, составил 0,251 (федеральный норматив – 0,303), что связано, в первую очередь, с нехваткой бригад СМП и недоучетом оказания экстренной медицинской помощи в сельской местности. Рост количества неотложных вызовов бригад СМП вызван тем, что в республике нет службы неотложной медицинской помощи, и в осенне-зимний период во время вспышек ОРВИ значительно увеличивается нагрузка на службу СМП по обслуживанию неотложных вызовов. Доля госпитализированных в общем числе пациентов, доставленных в стационары, составила в республике 87,8% (рисунок).

Следует отметить, что во многих лечебных медицинских организациях (ЛМО) не анализируют расхождения между диагнозами, поставленными врачами бригад СМП, и клиническими диагнозами, поставленными врачами стационаров. Доля таких расхождений составила в 2021 и 2022 гг. 2,5 и 4,97% соответственно. В результате в 2022 г. в республике был обслужен 7791 повторный вызов (1,0% от общего количества вызовов).

Как видно из данных табл. 3, наибольшую долю (около 90%) всех вызовов в республике составляют вызовы к пациентам с внезапными заболеваниями, причем в этой категории вызовов практически треть занимают вызовы к пациентам с патологией сердечно-сосудистой системы.

Из данных табл. 4 видно, что за указанный период на 11% уменьшилось число пациентов с сердечно-сосудистой патологией, а охват ЭКГ-обследованием кардиологических больных составил 100%. Улучшился также целевой индикатор – доля доездов бригад СМП со временем доезда до 20 мин увеличилась на 4%. В 2022 г. целевой индикатор был выполнен на 88,4% (план – 87,3%), в том числе у пациентов кардиологического профиля – на 91,5%. Среднее время доезда бригады СМП к пациенту с острым коронарным синдромом (ОКС) составило 48 мин при плане – 38 мин. Кроме того, на 18,0% выросло число пациентов с острым коронарным синдромом и значительно (на 98,0%) увеличилось число пациентов с подъемом сегмента ST. В указанные годы на 93,0% увеличилось число пациентов, которым проводили тромболитическую терапию. В то же время увеличилась в среднем на 9,0% смертность среди пациентов до приезда бригады СМП, во время обслуживания пациента бригадой СМП и смертность во время медицинской эвакуации пациента в стационар. Динамика смертности от различных причин в 2019–2022 гг. представлена в табл. 5.

Таблица 3 / Table No. 3
Распределение вызовов по их профилям
в 2019–2022 гг., %
Distribution of calls by profile in 2019–2022, %

Профиль вызовов / Call profile	2019	2020	2021	2022
Несчастные случаи и травмы Accidents and injuries	4,3	3,4	3,8	4,9
Внезапные заболевания Sudden illnesses	90,5	89,7	88,4	88,4
Домашние роды и патология беременности Home birth and pathology pregnancy	1,5	1,2	1,5	1,5
Перевозки Transportation	2,0	2,1	2,3	2,4

Следует отметить, что снижение на 23% смертности среди пациентов с выраженной патологией системы кровообращения напрямую коррелирует с увеличением объемов тромболитической терапии, проводимой в догоспитальном периоде специалистами бригад СМП.

За отчетный период структура ЧС в республике практически не отличалась от таковой в России в целом и в мире [2]. Наблюдалось явное преобладание количества техногенных ЧС над природными, социально-биологическими и другими ЧС, а доля дорожно-транспортных происшествий, причисленных к ЧС (ДТП-ЧС), в общем количестве ЧС составила 99%. По сравнению с 2019 г. в 2022 г. общее количество ЧС уменьшилось на 10% (табл. 6).

Анализ динамики числа пострадавших в ДТП за отчетный период показал значительное снижение их числа в год пандемии и рост травматизма в последующие годы (см. табл. 6). Обращает на себя внимание изменение в 2022 г. соотношения между числом погибших и числом пострадавших. Так, в 2019–2021 гг. это соотношение составляло в среднем 11–12%, а в 2022 г. оно снизилось до 9%. Также отмечалось снижение на 12% числа погибших на месте ДТП. Прирост на 20% летальности среди госпитализированных в ЛМО после ДТП, возможно, обусловлен выраженной тяжестью полученных ими травм. Неотъемлемой чертой жителей Дагестана является их внимание и забота, что особенно проявляется в ситуациях, связанных с дорожно-транспортными происшествиями и транспортировкой пострадавших на попутных автотранспортных средствах. Часто такая транспортировка приводит к неоправданным последствиям для пострадавших – они не получают в пути необходимой медицинской помощи. В 2019 г. разработана маршрутизация медицинской

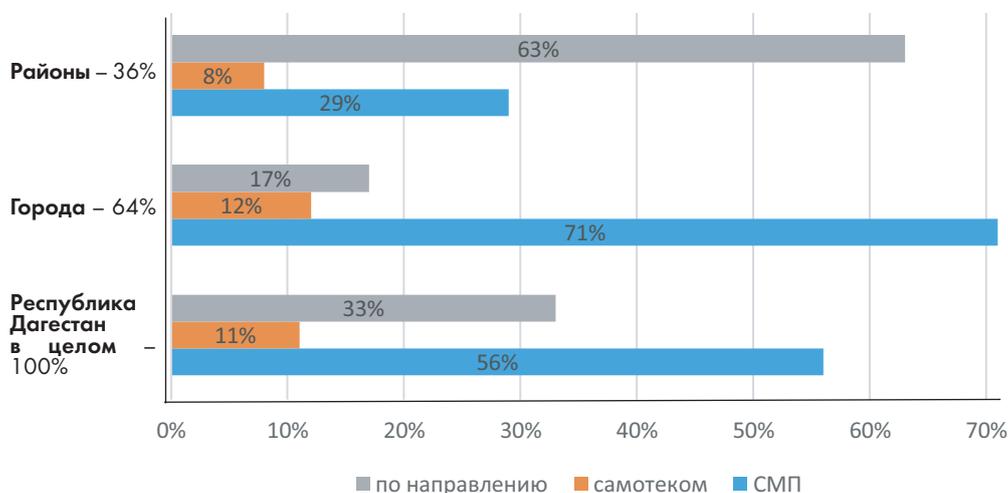


Рисунок. Доля пациентов, госпитализированных в стационары по различным каналам доставки, %
Figure. Hospitalization of patients in hospitals by delivery channels, %

Количество вызовов к пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в 2019–2022 гг.
Number of calls to patients with cardiovascular diseases in 2019–2022

Показатель Indicator	2019	2020	2021	2022	Динамика показателя, % Dynamics of the indicator, %
Количество вызовов к пациентам с заболеваниями системы кровообращения, абс. Number of calls to patients with diseases of the circulatory system, abs.	167308	143551	145020	148711	-11,0
Количество выполненных ЭКГ, абс. Number of ECG electrocardiograms performed, abs.	194313	174778	198168	204468	+5,0
Охват ЭКГ-обследованием кардиологических больных, % ECG coverage of cardiac patients, %	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Доля доездов бригад СМП до 20 мин, % Share of EMS teams arriving within 20 minutes, %	83,7	84,2	85,2	88,4	+4,0
Количество вызовов к пациентам с острым коронарным синдромом – ОКС, абс., всего, в том числе: Number of calls to patients with acute coronary syndrome ACS, abs., total, including:	4876	5077	5176	5751	+18,0
- с подъемом ST - with ST elevation	759	1052	952	1502	+98,0
- к нуждающимся в тромболитической терапии – ТЛТ - those in need of thrombolysis therapy TLT	198	242	761	1309	+561,0
Количество выполненных тромболитических –ТЛТ, абс., всего Number of thrombolysis performed – TLT, abs., total	113	168	189	218	+93,0
- в том числе у пациентов с острым коронарным синдромом - including in patients with acute coronary syndrome	110	165	185	214	+94,0
Количество выполненных тропониновых тестов, абс., всего Number of troponin tests performed, abs., total	3189	2952	3186	1762	-45,0
- в том числе положительных - including positive ones	133	99	259	259	+95,0
Число пациентов, умерших до приезда бригады СМП, чел. Number of patients who died before the arrival of the ambulance team, people	4339	4969	5106	4752	+9,0
Число пациентов, умерших во время обслуживания бригадой СМП, чел. Number of patients who died while being served by the EMS team, people	131	112	133	148	+13,0
Число пациентов, умерших во время медицинской эвакуации в стационар, чел. Number of patients who died during medical evacuation to a hospital, people	21	20	21	23	+9,0

эвакуации пострадавших в ДТП. С целью снижения смертности в ДТП продолжается работа в рамках «Стратегии развития санитарной авиации Республики Дагестан до 2024 года»⁴.

На федеральных автодорогах (ФАД) Р-217 «Кавказ» и Р-215 «Астрахань-Махачкала» сформированы специальные зоны ответственности ЛМО, организовано круглосуточное дежурство 14 трассовых врачебных бригад. Выделены штаты для обеспечения дежурства дополнительной трассовой бригады на одном из наиболее аварийных участков ФАД Р-215 между г.Южно-Сухокумск и пос. Кочубей.

Кроме того, установлены 6 передвижных мобильных медицинских модулей, планируется дополнительно приобрести для трассовой службы ещё 9 модулей.

На территории республики около ЛМО нет оборудованных вертолетных площадок. Из имеющихся приспособленных площадок подскока: 3 – расположены на территории ЛМО; 21 – в 5 мин езды от ЛМО; 27 – в более 5 мин езды от ЛМО. На территории Каякентского района силами ГУ МЧС России по Республике Дагестан в 2022 г. построена вертолетная площадка, которая может использоваться специалистами ДЦМК. В республике организованы и работают 22 травматологических центра 1-го – 3-го уровня.

⁴ Стратегия развития санитарной авиации Республики Дагестан до 2024 года: Утв. распоряжением Правительства Республики Дагестан от 29 июля 2019 г. № 210-р

На постоянной основе проводятся совместные учения с МВД Республики Дагестан, УФСБ России по Республике Дагестан, ГУ МЧС России по Республике Дагестан и другими профильными службами. На учебной базе ДЦМК организованы практические занятия с инспекторами личного состава МЧС и ДПС УГИБДД МВД Республики Дагестан, водителями скорой медицинской помощи и прочим немедицинским персоналом по обучению

Таблица 5 / Table No. 5

Динамика смертности от различных причин в Республике Дагестан в 2019–2022 гг., %
Dynamics of mortality from various causes in the Republic of Dagestan in 2019–2022, %

Причины смерти Cause of death	2019	2020	2021	2022	Динамика показателя, % Dynamics of the indicator, %
Заболевания сердечно-сосудистой системы Diseases of the cardiovascular system	75,0	74,0	72,0	58,0	-23,0
Острое нарушение мозгового кровообращения –ОНМК Acute cerebrovascular accident - stroke	8,0	11,0	12,0	11,0	+36,0
Несчастные случаи и травмы Accidents and injuries	9,0	5,0	6,0	6,0	-33,0
Отравления / Poisoning	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Другие причины Other reasons	7,0	9,0	9,0	24,0	+242,0

Количество ДТП и их медико-санитарные последствия в 2019–2022 гг.
 Number of road accidents and their health consequences in 2019–2022

Показатель Indicator	2019	2020	2021	2022	Динамика показателя,% Dynamics of the indicator, %
Количество ЧС, абс., всего Number of emergencies, abs., total	1608	1418	1391	1449	-10,0
в том числе количество ДТП-ЧС including the number of road accidents and emergencies	1593	1414	1384	1441	-10,0
Число пострадавших в ДТП, чел., всего Number of victims in road accidents, people, total	2941	2512	2691	3467	+18,0
из них число погибших в ДТП of which the number of deaths in road accidents	344	312	307	320	-7,0
в том числе число погибших на месте ДТП including the number of deaths at the scene of an accident	295	273	265	261	-12,0
Досуточная летальность после ДТП в ЛМО, чел. Daily mortality after an accident in a medical facility, people	30	22	26	34	+13,0
Общая летальность после ДТП в ЛМО, чел. Overall mortality after an accident in medical facilities, people	49	39	44	59	+20,0
Количество выездов трассовых бригад ДЦМК на место ДТП, абс. Number of visits by DCMK road crews to the scene of an accident, abs.	792	884	971	1064	+34,0
Число пострадавших, обслуженных трассовыми бригадами ДЦМК, чел. Number of victims served by DCMK road crews, people	899	759	895	1108	+23,0
Число пострадавших, эвакуированных в ЛМО санитарным транспортом, чел. Number of victims evacuated to LMO by ambulance, people	2038	1886	2044	2910	+43,0
Число пострадавших, эвакуированных в ЛМО попутным транспортом, чел. Number of victims evacuated to LMO by passing transport, people	608	353	384	296	-51,0

навыкам оказания первой помощи пострадавшим в ДТП и ЧС. Ежегодно такое обучение проходят не менее 500 чел. Значительно – на 34% – увеличилось количество выездов трассовых бригад ДЦМК на ДТП и на 23% – число обслуженных ими пациентов при снижении на 51% числа эвакуированных попутным транспортом. Своевременность медицинской эвакуации пострадавших в ДТП является целевым показателем эффективности деятельности территориального центра медицины катастроф.

С 2019 г. Дагестан участвует в Национальной программе развития санитарной авиации в России, направленной на повышение доступности экстренной и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи. Республика получила новый вертолет Ми-8АМТ. Все вылеты финансируются из средств федерального бюджета. В 2022 г. были выполнены 176 вылетов, в 2019–2022 гг. количества вылетов санитарной авиации увеличилось на 45%. Всем пострадавшим в ЧС в ЛМО республики была оказана своевременная медицинская помощь, все пострадавшие с тяжелыми травмами были оперативно эвакуированы на санитарном автотранспорте в республиканские лечебные медицинские организации. В 2022 г. с применением «крылатой» скорой помощи и санитарного автотранспорта в травмоцентры 1-го – 3-го уровня были госпитализированы 2040 пострадавших.

В ДЦМК успешно функционирует отделение экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации. Только в 2022 г. в районы республики для оказания экстренной специализированной медицинской помощи 883 пациентам выезжали 923 специалиста ТЦМК, в 455 случаях были проведены телефонные консультации. Необходимо отметить, что во многих лечебных медицинских организациях республики нет «узких» специалистов – наиболее востребованными являются нейрохирурги, сосудистые хирурги, комбустиологи, инфекционисты, взрослые и детские реаниматологи.

Заключение

Анализ эффективности работы специалистов ДЦМК в 2019–2022 гг. показал, что они выполнили все задачи, поставленные перед территориальным центром медицины катастроф Республики Дагестан. Этому, безусловно, способствовал многолетний опыт оказания экстренной медицинской помощи населению республики. Следует отметить, что специфика отчетного периода была связана как с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19, так и с проведением организационных изменений в структуре Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) и Службы медицины катастроф Минздрава России.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Исаева И.В., Исаев М.Ю. Анализ системы оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи с применением санитарной авиации в субъектах Российской Федерации // Медицина катастроф. 2022. № 2. С. 72-78.
- Евдокимов В.И., Чернов К.А. Медицина катастроф: объект изучения и наукометрический анализ отечественных научных статей (2005–2017 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2018. № 3. С. 98–117.

REFERENCES

- Isaeva I.V., Isaev M.Yu. Analysis of the System for Providing Emergency, Including Emergency Specialized, Medical Care Using Sanitary Aviation in the Constituent Entities of the Russian Federation. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2022;2:72-78 (In Russ.).
- Evdokimov V.I., Chernov K.A. Disaster Medicine: Object of Study and Scientometric Analysis of Domestic Scientific Articles (2005–2017). *Mediko-Biologicheskie i Sotsial'no-Psikholicheskie Problemy Bezopasnosti v Chrezvychajnykh Situatsiyakh = Med. Biol. and Social Psychol. Security Problems in Emergency Situations*. 2018;3:98-117 (In Russ.). doi 10.25016/2541748720180398117

Материал поступил в редакцию 26.07.23; статья принята после рецензирования 12.12.23; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 26.07.23; the article after peer review procedure 12.12.23; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

КРИЗИСНАЯ РИСК-КОММУНИКАЦИЯ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Г.Л.Матузов¹, Л.М.Масягутова^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

² ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

Резюме. Цель исследования – изучить отечественный и зарубежный опыт осуществления риск-коммуникаций при оказании медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отечественные и зарубежные публикации по проблеме использования риск-коммуникаций в чрезвычайных ситуациях. Методы исследования – аналитический метод и метод обобщения.

Результаты исследования и их анализ. В период ликвидации последствий ЧС, особенно таких, которые характеризуются масштабностью и широким общественным резонансом, вопросы информационного обеспечения населения и медицинского персонала приобретают важнейшее значение.

Коммуникация рисков в чрезвычайных ситуациях (КРЧС) – одна из основных задач в сфере общественного здравоохранения, которую должны решать государства – члены Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Основные принципы риск-коммуникации:

- люди имеют право на участие в принятии решений, касающихся их жизни;
- различные цели, аудитории и каналы коммуникации требуют применения различных стратегий коммуникации риска;
- необходимо прислушиваться к аудитории и её запросам;
- честность и открытость являются фундаментом для построения доверительных отношений с населением;
- несогласованность между различными государственными структурами при предоставлении населению информации приводит к снижению доверия к власти со стороны населения;
- взаимодействие со СМИ и общественностью должно осуществляться на плановой и постоянной основе;
- специалисты должны говорить с населением просто, ясно и, по возможности, избегать профессиональных терминов, непонятных для широкой аудитории.

Ключевые слова: информирование населения и медицинского персонала, кризисная риск-коммуникация, оказание медицинской помощи, посттравматическое стрессовое расстройство, пострадавшие, психоэмоциональное состояние, риски, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Матузов Г.Л., Масягутова Л.М. Кризисная риск-коммуникация при оказании медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. «Медицина катастроф» // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 15-20.

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-15-20>

EMERGENCY RISK COMMUNICATION IN PROVIDING OF MEDICAL CARE TO VICTIMS OF EMERGENCY SITUATIONS

G.L.Matuzov¹, L.M.Masyagutova^{1,2}

¹ Bashkir State Medical University of the Ministry for Health of the Russian Federation, Ufa, Russian Federation

² Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, Ufa, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to study domestic and foreign experience in implementing risk communications in providing of medical care to victims of emergency situations (ES).

Materials and methods of research. Research materials - domestic and foreign publications on the problem of using risk communications in emergency situations.

Research methods – analytical method and generalization method.

Research results and their analysis. During the period of liquidation of the consequences of emergencies, especially those that are characterized by scale and wide public resonance, issues of information support of the population and medical personnel become of utmost importance.

Emergency risk communication (ERC) is a key public health challenge that Member States of the World Health Organization (WHO) must address. Main principles of risk communication:

- people have the right to participate in decisions that affect their lives;
- different goals, audiences and communication channels require different risk communication strategies;
- it is necessary to listen to the audience and its needs;

- honesty and openness are the foundation for building trusting relationships with the population;
- inconsistency between various government agencies when providing information to the population leads to a decrease in trust in the authorities on the part of the population;
- interaction with the media and the public should be carried out on a planned and ongoing basis;
- specialists should speak to the public simply, clearly and, if possible, avoiding professional terms that are incomprehensible to a wide audience.

Keywords: crisis risk communication, emergency, informing the population and medical personnel, post-traumatic stress disorder, provision of medical care, psycho-emotional state, risks, victims

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Matuzov G.L., Masyagutova L.M. Emergency Risk Communication in Providing of Medical Care to Victims of Emergency Situations. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024;1-15-20 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-15-20>

Контактная информация:

Матузов Глеб Леонидович – канд. техн. наук, доцент кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России
Адрес: Россия, 450008, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3
Тел.: +7 (919) 615-67-77
E-mail: gleb-matuzov@yandex.ru

Contact information:

Gleb L. Matuzov – Cand. Sc. (Tech.), Associate Professor of the Department of Mobilization Training of Healthcare and Disaster Medicine of Bashkir State Medical University of the Ministry for Health of the Russian Federation
Address: 3, Lenina str., Ufa, 450008, Russia
Phone: +7 (919) 615-67-77
E-mail: gleb-matuzov@yandex.ru

Введение

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) считает, что информирование о рисках в чрезвычайных ситуациях (ЧС) должно стать одним из основных направлений деятельности здравоохранения. В последние годы различные государства все чаще сталкиваются с проблемами при получении, обработке и передаче информации для защиты физического, социального и экономического благополучия граждан в ЧС. Эти проблемы частично связаны с отсутствием фактических данных о том, как наилучшим образом взаимодействовать между реагирующими учреждениями и общественностью. Информирование о рисках следует понимать как непрерывный процесс, который может быть оптимизирован на различных этапах оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС [1, 2].

Цель исследования – изучить отечественный и зарубежный опыт применения современных практик и рекомендаций по осуществлению риск-коммуникации при оказании медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отечественные и зарубежные публикации по проблеме риск-коммуникации в чрезвычайных ситуациях.

Методы исследования – аналитический метод и метод обобщения.

Результаты исследования и их анализ. Необходимость информационного взаимодействия между гражданами и органами власти имеет не только законодательные, но и вполне очевидные жизненные причины. Разработка методов такого взаимодействия и исследование их эффективности являются предметом рассмотрения такой прикладной области знаний, как коммуникация риска. Первоначальные научные представления, относящиеся к области коммуникации риска, описывали риск-коммуникацию как однонаправленный процесс и, соответственно, определяли методы информационной работы с населением, основываясь на подобной модели передачи информации. При таком подходе основной упор делался на выполнение специалистами экспертных оценок и разъяснение населению

сложных научных понятий в максимально доступной форме. С годами процесс коммуникации риска трансформировался и начал подразумевать активное участие населения в процессе коммуникации с целью построения «моста» между населением и иными причастными сторонами [3, 4].

Исследования последних лет показали низкую эффективность и ограниченную применимость классического подхода к коммуникации риска в большом количестве реальных ситуаций, требующих взаимодействия населения и власти и базирующихся на обратных связях, обеспечивающих взаимный обмен информацией.

Современные представления об эффективной риск-коммуникации описывают ее как двунаправленный интерактивный процесс и исходят из права населения на участие в принятии информированных решений, относящихся к условиям его проживания [5, 6, 26].

Этот процесс имеет достаточно широкие масштабы, а восприятие рисков со стороны населения, как правило, более значимо, чем сами риски, результат воздействия которых распространяется на общество в целом, затрагивая психическое здоровье людей.

В настоящее время акцент обеспокоенности среди специалистов сместился с таких последствий чрезвычайных и экстремальных ситуаций, как смертность, физические болезни, травмы и увечья, на их последствия, оказывающие негативное влияние на психоэмоциональное состояние и здоровье общества и участников ликвидации последствий ЧС [7]. Считается, что психические расстройства относятся к числу наиболее распространенных последствий для здоровья людей в различных видах ЧС. Главная опасность острых и – особенно – длительных психотравмирующих ситуаций состоит в том, что расстройства, которые они вызывают, часто имеют хроническое или замедленное развитие, а в некоторых случаях приводят к развитию ретроградной амнезии [8].

В отечественной практике проведения профилактических мероприятий в области психического здоровья важное место отводится позитивным моделям поведения в кризисных жизненных ситуациях, нарушающих нормальную жизнедеятельность. Информационно-разъяснительная

направленность является активной формой психологической профилактики [9].

В период ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, особенно ЧС, характеризующихся масштабом и широким общественным резонансом, вопросы информационного обеспечения приобретают важнейшее значение. У людей возникает острая потребность в информации о действиях, направленных на ликвидацию ЧС, о местонахождении и состоянии пострадавших, порядке оформления документов, социальных выплат, компенсациях и др. [10].

Необходимо отметить, что с кризисом сталкивается не только сам человек, находящийся в этом состоянии, но и очевидцы события, участники спасательных операций и даже телезрители, наблюдающие за происходящим в прямом эфире. Все указанные контингенты сталкиваются с серьезными психологическими проблемами и психотравмами, которые могут проявиться позже. Как правило, те или иные проблемы возникают в одной или нескольких сферах их жизни, в том числе аффективной, семейной, психосоциальной, профессиональной, психосоматической [11].

Одна из самых распространенных непсихотических отсроченных реакций на травматический стресс, способная вызвать психические нарушения у практически любого здорового человека – посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), являющееся затяжной или отсроченной реакцией на ситуации, сопряженные с серьезной угрозой для жизни или здоровья как самого человека, так и окружающих его людей. Главным в возникновении и развитии ПТСР является не само конкретное травматическое событие, а то, что событие это носит экстремальный характер, выходит за пределы обычных человеческих переживаний, вызывает страх возможной смерти, ужас и ощущение беспомощности.

В большинстве случаев первостепенной причиной возникновения кризисной ситуации является стихийное распространение в обществе негативной социально значимой информации, что способствует появлению недоверия к власти, обвинениям её в неискренности, безуспешности и недостаточной эффективности её действий.

Антикризисный характер всей информации, направляемой в СМИ или непосредственно целевым аудиториям и ведомствам, обеспечивается не только ее конкретностью, но и доведением до общественного сознания и прочным закреплением в нем четко запрограммированных тезисов:

- создан антикризисный комитет или иная организация для защиты интересов пострадавших;
- приняты необходимые решения, исполнение и гласность работы по которым жестко отслеживаются;
- предложен проект, предусматривающий значительные улучшения; по этому поводу проведены специальные общественные мероприятия;
- существуют аналитические разработки, указывающие на процесс нормализации;
- действуют программы поддержки пострадавших и др.

Такого рода стратегия позволяет уменьшить негативную реакцию со стороны общественности, а ежедневная изменчивость процесса деятельности обеспечивает адаптацию, необходимую для реагирования на изменяющиеся условия и, следовательно, является показателем того, что все идет правильно [8].

Согласно Международным медико-санитарным правилам, коммуникация рисков в чрезвычайных ситуациях

(КРЧС) – одна из основных возможностей в сфере общественного здравоохранения, которую должны обеспечить государства-члены ВОЗ. Задача КРЧС заключается в минимизации негативных последствий ЧС в сфере общественного здравоохранения через содействие принятию информированных решений и стимулирование защитных форм поведения у затронутого населения. Во времена кризиса необходимо обращать особое внимание на чувства людей: каналы коммуникации переполнены информацией, а средства массовой информации жаждут новостей. Недавние глобальные чрезвычайные ситуации в сфере здравоохранения служат напоминанием о том, что эффективные процессы КРЧС позволяют сократить время, необходимое для установления контроля над ситуацией, и обеспечить необходимой информацией затронутые сообщества. Для того, чтобы обеспечить эффективную КРЧС, в Европейском регионе ВОЗ в 2014–2015 гг. приоритетное значение получили задачи по укреплению потенциала; в 2016–2017 гг. эта работа была активизирована. Так, например, в феврале 2017 г. Программой по чрезвычайным ситуациям в сфере здравоохранения (WHE) в Европейском региональном бюро ВОЗ был введен в действие в качестве уникального и устойчивого проекта по укреплению потенциала, разработанного с учетом странового контекста, пилотный пятиэтапный комплекс мер по укреплению потенциала в области КРЧС [12].

Этические вопросы обоснования системы радиационной защиты находятся на повестке дня таких международных организаций в области радиационной безопасности, как Международная комиссия по радиологической защите (МКРЗ) – неправительственный независимый орган, созданный с целью установления основных принципов радиационной защиты и публикации рекомендаций; Научный комитет по действию атомной радиации (НКДАР), образованный ООН в 1955 г. для сбора, изучения и распространения информации по последствиям облучения для человека и окружающей среды; Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) – международная межправительственная организация, созданная для осуществления сотрудничества и использования ядерной энергии в мирных целях, оказывающая содействие в развитии ядерной инфраструктуры и осуществляющая контроль безопасности ядерной энергетики в мире.

Принципы обеспечения населения достоверной информацией о санитарно-эпидемиологической обстановке и мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе при возникновении ЧС, отражены в Стратегии ВОЗ (2022–2026) по национальным планам действий по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности, основной задачей которых является создание потенциала национальной санитарно-эпидемиологической безопасности стран-участниц.

В России организация и проведение экстренных санитарно-противоэпидемических мероприятий в ЧС строятся на общих принципах охраны здоровья, оказания медицинской помощи населению в районах бедствия, предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение в ЧС включает в себя комплекс организационных, правовых, медицинских, гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) предназначена

для предупреждения ЧС как в мирное, так и в военное время, а в случае их возникновения – для ликвидации последствий ЧС, обеспечения безопасности населения, уменьшения ущерба, нанесенного народному хозяйству и окружающей среде. В РСЧС входит функциональная подсистема надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой, участвующая в ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера [13].

Классические принципы риск-коммуникации, остающиеся актуальными и в настоящее время:

- люди имеют право на участие в принятии решений, касающихся их жизни;
- различные цели, аудитории и каналы коммуникации требуют различных стратегий коммуникации риска;
- необходимо прислушиваться к аудитории и её запросам;
- честность и открытость являются фундаментом для построения доверительных отношений с населением;
- несогласованность информации, предоставляемой населению различными государственными структурами, приводит к снижению доверия к власти;
- взаимодействие со СМИ и общественностью должно осуществляться на постоянной плановой основе;
- специалисты должны говорить с населением просто, ясно, прибегая к сравнениям и избегая, по возможности, профессиональных терминов, непонятных широкой аудитории [14–18, 26].

Сообщение о риске, которое должно учитывать как культурные, так и социальные особенности аудитории, должен делать специально обученный персонал [14].

Часто на региональном уровне скоординированные усилия по профилактике и обеспечению готовности к ЧС приводят к эффективной работе по ликвидации их последствий [2].

В публикациях последних лет содержатся данные, свидетельствующие о положительном результате внедрения инвестиций в инфраструктуру связи – более эффективное внедрение беспроводных каналов связи, усиление координации между реагирующими учреждениями, лучшее понимание потребностей в связи – улучшивших общее управление в случае возникновения стихийных бедствий. Так, было отмечено успешное сотрудничество между правительством и службой гражданской обороны в Бразилии, приведшее к разработке и быстрому тестированию новых каналов ERC (Ethereum Request for Comments – официальный протокол внесения предложений), использующих социальные сети (Facebook, Twitter) и мобильные телефоны [19].

В то же время отсутствие интегрированной информационной системы сильно затрудняло скоординированное реагирование различных учреждений (полиция, пожарная служба, администрация порта) после террористической атаки на Всемирный торговый центр в Нью-Йорке [20].

Уровень общественного резонанса после возникновения ЧС, распространенность информации в СМИ, социальных сетях и другие факторы приводят, с одной стороны, к расширению круга эмоционально вовлеченных

людей и, следовательно – к увеличению риска возникновения массовых негативных реакций, с другой стороны – к ухудшению психоэмоционального состояния членов семей пострадавших и погибших [21]. При этом часто общественная оценка риска какой-либо ЧС формируется под влиянием как рисков, с которыми населению уже приходилось сталкиваться в повседневной жизни, так и степени серьезности возникших опасностей и их последствий.

Пандемия Covid-19 продемонстрировала огромную важность информирования о рисках и кризисах, в том числе в целях исключения или снижения чувства неадекватной поддержки, опасения за собственное здоровье, боязни передачи инфекции членам семьи или другим лицам, а также исключения или снижения боязни отсутствия быстрого доступа к тестированию, особенно среди медицинских работников, которые в силу исполнения своих обязанностей были потенциально наиболее подвержены риску инфицирования коронавирусом [22, 23].

В условиях динамичной ситуации органы здравоохранения вели работу с большим объемом данных, которые требовали анализа и передачи информации с учетом специфики различных целевых групп. Понятная и недвусмысленная информация о рисках и вариантах действий внесла значительный вклад в объективную и субъективную безопасность населения. Следовательно, существует острая необходимость использовать опыт, накопленный во время пандемии, для оптимизации информирования о рисках и кризисах [24].

Прогнозирование и управление социально-психологическими рисками в ЧС представляет собой целостный процесс, направленный: на своевременный анализ и оценку ситуации исходя из факторов риска; на принятие управленческих решений по реализации оптимального способа уменьшения рисков и, как следствие, на предотвращение или уменьшение масштаба массовых неблагоприятных социально-психологических последствий в зоне чрезвычайной ситуации [25].

Заключение

Таким образом, основные проблемы организации информационной работы с населением и медицинским персоналом заключаются в формировании системного подхода в целях максимального снижения элементов неопределенности, что, несомненно, позволит предвидеть и, следовательно, своевременно решать проблемы риск-коммуникации.

Наиболее эффективной стратегией улучшения риск-коммуникации в ЧС является укрепление общественного доверия к должностным лицам и ученым задолго до наступления события. Международный опыт решения задач по управлению рисками в ЧС, анализ реального состояния и прогноз показывают, что эта проблема вполне обоснованно стала неотъемлемой составной частью политики в области национальной безопасности и безопасности международного сообщества в целом. Диагностика опасностей, знание факторов риска, умение их прогнозировать являются важными компонентами общей системы безопасности любого государства.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Dickmann P, Strahwald B. A new Understanding of Risk Communication in Public Health Emergencies. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2022. May. No. 65(5). P. 545-551. doi: 10.1007/s00103-022-03529-8.

REFERENCES

1. Dickmann P, Strahwald B. A new Understanding of Risk Communication in Public Health Emergencies. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2022;May;65(5):545-551. doi: 10.1007/s00103-022-03529-8.

2. Jha Ayan, Lin Leesa, Massin Short Sarah, Argentinini Giorgia, Gamhewage Gaya, Savoia Elena. Integrating Emergency Risk Communication (ERC) into the Public Health System Response: Systematic Review of Literature to Aid Formulation of the 2017 WHO Guideline for ERC Policy and Practice. Published: October 31, 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205555>.
3. Gauntlett L, Amlôt R, Rubin GJ. How to Inform the Public about Protective Actions in a Nuclear or Radiological Incident: a Systematic Review. *Lancet Psychiatry*. 2019. Jan. No. 6(1). P. 72-80. doi: 10.1016/S2215-0366(18)30173-1.
4. Rubin GJ, Chowdhury AK, Amlôt R. How to Communicate with the Public about Chemical, Biological, Radiological or Nuclear Terrorism: a Systematic Review of the Literature. *Biosecur Bioterror*. 2012. Dec. No. 10(4). P. 383-95. doi: 10.1089/bsp.2012.0043.
5. Ingram RJ. Emergency Response to Radiological Releases: Have We Communicated Effectively to the First Responder Communities to Prepare Them to Safely Manage These Incidents? *Health Phys*. 2018. Feb. No. 114(2). P. 208-213. doi: 10.1097/HP.0000000000000757.
6. Krieger K, Amlôt R, Rogers MB. Understanding Public Responses to Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents – Driving Factors, Emerging Themes and Research Gaps. *Environ Int*. 2014. Nov. No. 72. P. 66-74. doi: 10.1016/j.envint.2014.04.01710.
7. Матузов Г.Л., Масыгутова Л.М. Влияние производственных факторов на формирование психической дезадаптации у медицинских работников во время пандемии новой коронавирусной болезни (Covid-19) // Медицина катастроф. 2022. №4. С. 44-49.
8. Матузов Г.Л., Нурутдинов А.А., Ямалетдинова К.Ш., Хисамутдинов Р.А., Ахмадеев А.В. Современные аспекты безопасности в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие. Уфа, 2023.
9. Караваева Т.А., Васильева А.В., Шойгу Ю.С., Радионов Д.С. Профилактика развития посттравматического стрессового расстройства у пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2023. №2 (119). С. 86-95.
10. Шойгу Ю.С., Тимофеева Л.Н. Психологические аспекты информационного обеспечения чрезвычайных ситуаций // Материалы II международной научно-практической конференции, посвящённой Всемирному дню гражданской обороны. Часть II. 2018. С. 273-279.
11. Кайбышев В.Т., Федотов А.Л., Хисамутдинов Р.А., Матузов Г.Л., Ахметов В.М. Основы организации медико-психологического обеспечения населения, медицинских работников и спасателей при ЧС: Учебное пособие. Уфа, 2021.
12. Salvi Cristiana, Frost Melinda, Couillard Cory, Enderlein Ute, Nitzan Dorit. Коммуникация рисков при чрезвычайных ситуациях – первые результаты пилотной стадии пятиэтапного комплекса мер по укреплению потенциала. Европейское региональное бюро ВОЗ. Копенгаген // Панорама общественного здравоохранения. 2018. Т.4. №1. С. 58-66.
13. Матузов Г.Л., Хисамутдинов Р.А., Масыгутова Л.М., Ларионов В.Н., Садыков Ф.А. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС: Учебное пособие. Уфа, 2022.
14. Cope JR, Frost M, Richun L, Xie R. Assessing Knowledge and Application of Emergency Risk Communication Principles Among Public Health Workers in China. *Disaster Med Public Health Prep*. 2014. Jun. No. 8(3). P. 199-205. doi: 10.1017/dmp.2014.29.
15. Lindsey M, Richmond B, Quintanar DR, Spradlin J, Halili L. Insights into Improving Risk and Safety Communication through Environmental Health Literacy. *Int J Environ Res Public Health*. 2022. Apr. V. 27. No. 19(9). P. 5330. doi: 10.3390/ijerph19095330.
16. Burger J. Trust and Consequences: Role of Community Science, Perceptions, Values, and Environmental Justice in Risk Communication. *Risk Anal*. 2022. Nov. No. 42(11). P. 2362-2375. doi: 10.1111/risa.14020.
17. Glik DC. Risk Communication for Public Health Emergencies. *Annu Rev Public Health*. 2007. No. 28 P. 33-54. doi: 10.1146/annurev.publhealth.28.021406.144123.
18. Durand MA, Selby K, Bodenmann P, Zaman K, Ducros C, Cornuz J. Risk Communication in Healthcare: literature Review and Recommendations for Clinical Practice. *Rev Med Suisse*. 2020. Nov. V. 4. No. 16(713). P. 2092-2098.
19. Thiago RT, Pacheco DC, Baldessar MJ, Benciveni FAM. Redução de Riscos de Desastres na Prática: a Participação da Defesa Civil e do Município Em Plataformas Digitais de Redes Sociais
2. Jha Ayan, Lin Leesa, Massin Short Sarah, Argentinini Giorgia, Gamhewage Gaya, Savoia Elena. Integrating Emergency Risk Communication (ERC) into the Public Health System Response: Systematic Review of Literature to Aid Formulation of the 2017 WHO Guideline for ERC Policy and Practice. Published: October 31, 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205555>.
3. Gauntlett L, Amlôt R, Rubin GJ. How to Inform the Public about Protective Actions in a Nuclear or Radiological Incident: a Systematic Review. *Lancet Psychiatry*. 2019;Jan;6(1):72-80. doi: 10.1016/S2215-0366(18)30173-1.
4. Rubin GJ, Chowdhury AK, Amlôt R. How to Communicate with the Public about Chemical, Biological, Radiological or Nuclear Terrorism: a Systematic Review of the Literature. *Biosecur Bioterror*. 2012;Dec;10(4):383-95. doi: 10.1089/bsp.2012.0043.
5. Ingram RJ. Emergency Response to Radiological Releases: Have We Communicated Effectively to the First Responder Communities to Prepare Them to Safely Manage These Incidents? *Health Phys*. 2018;Feb;114(2):208-213. doi: 10.1097/HP.0000000000000757.
6. Krieger K, Amlôt R, Rogers MB. Understanding Public Responses to Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents – Driving Factors, Emerging Themes and Research Gaps. *Environ Int*. 2014;Nov;72:66-74. doi: 10.1016/j.envint.2014.04.01710.
7. Matuzov G.L., Masyagutova L.M. The Influence of Production Factors on the Formation of Mental Maladaptation in Medical Workers During the Pandemic of a New Coronavirus Disease (Covid-19). *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2022;4:44-49 (In Russ.).
8. Matuzov G.L., Nurutdinov A.A., Yamaletdinova K.Sh., Khisamutdinov R.A., Akhmadeev A.V. *Sovremennyye Aspekty Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh: Uchebnoye Posobiye = Modern Aspects of Safety in Emergency Situations*. Textbook. Ufa Publ., 2023. (In Russ.).
9. Karavaeva T.A., Vasilyeva A.V., Shoygu Yu.S., Radionov D.S. Prevention of the Development of Post-Traumatic Stress Disorder in Victims of Emergency Situations. *Sibirskiy Vestnik Psikiatrii i Narkologii*. 2023;2(119):86-95 (In Russ.).
10. Shoygu Y.S., Timofeeva L.N. Psychological Aspects of Information Support for Emergency Situations. Materials of the II International Scientific and Practical Conference dedicated to World Civil Defense Day. Part II. 2018:273-279 (In Russ.).
11. Kaybyshev V.T., Fedotov A.L., Khisamutdinov R.A., Matuzov G.L., Akhmetov V.M. *Osnovy Organizatsii Mediko-Psikhologicheskogo Obespecheniya Naseleniya, Meditsinskikh Rabotnikov i Spasateley pri CHS: Uchebnoye Posobiye = Fundamentals of the Organization of Medical and Psychological Support for the Population, Medical Workers and Rescuers in Emergencies*. Study Guide. Ufa Publ., 2021 (In Russ.).
12. Cristiana Salvi, Melinda Frost, Cory Couillard, Ute Enderlein, Dorit Nitzan. Emergency risk communication – early lessons learned during the pilot phase of a five-step capacity-building package. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen. *Public Health Panorama*. 2018;4;Issue 1:58-66.
13. Matuzov G.L., Khisamutdinov R.A., Masyagutova L.M., Lariionov V.N., Sadykov F.A. *Yedinaya Gosudarstvennaya Sistema Preduprezhdeniya i Likvidatsii CHS: Uchebnoye Posobiye = Unified State System for the Prevention and Elimination of Emergencies*. Tutorial. Ufa Publ., 2022 (In Russ.).
14. Cope JR, Frost M, Richun L, Xie R. Assessing Knowledge and Application of Emergency Risk Communication Principles Among Public Health Workers in China. *Disaster Med Public Health Prep*. 2014;Jun;8(3):199-205. doi: 10.1017/dmp.2014.29.
15. Lindsey M, Richmond B, Quintanar DR, Spradlin J, Halili L. Insights into Improving Risk and Safety Communication through Environmental Health Literacy. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;Apr 27;19(9):5330. doi: 10.3390/ijerph19095330.
16. Burger J. Trust and Consequences: Role of Community Science, Perceptions, Values, and Environmental Justice in Risk Communication. *Risk Anal*. 2022;Nov;42(11):2362-2375. doi: 10.1111/risa.14020.
17. Glik DC. Risk Communication for Public Health Emergencies. *Annu Rev Public Health*. 2007;28:33-54. doi: 10.1146/annurev.publhealth.28.021406.144123.
18. Durand MA, Selby K, Bodenmann P, Zaman K, Ducros C, Cornuz J. Risk Communication in Healthcare: literature Review and Recommendations for Clinical Practice. *Rev Med Suisse*. 2020;Nov;4;16(713):2092-2098.
19. Thiago RT, Pacheco DC, Baldessar MJ, Benciveni FAM. Redução de Riscos de Desastres na Prática: a Participação da

Democracia Digital e Governo Eletronico (Disaster Risk Reduction in Practice: Civil Defense and Municipality Participation in Digital Social Networking Platforms Digital Democracy and Electronic Government). Сапа. 2013. No. 2(9).

20. Kapucu N. Interagency Communication Networks During Emergencies Boundary Spanners in Multiagency Coordination. The American Review of Public Administration. 2006. No. 36(2). P. 207–25.

21. Шойгу Ю.С., Тимофеева Л.Н., Толубаева Н.В., Варфоломеева Е.И., Соколова А.А., Курилова Е.В., Кармилова М.Е. Особенности оказания экстренной психологической помощи при переживании утраты в чрезвычайных ситуациях // Национальный психологический журнал. 2021. №1 С. 115-126.

22. Кайбышев В.Т., Матузов Г.Л., Масыгутова Л.М., Травников О.Ю., Федотов А.Л., Ахметов В.М. Факторы профессионального риска и последствия психической дезадаптации у медицинских специалистов и спасателей при ЧС: современное состояние проблемы // Медицина катастроф. 2022. №2. С. 17-21.

23. Матузов Г.Л., Гумеров Р.М. Обеспечение безопасности медицинских работников в чрезвычайных ситуациях в условиях распространения Covid-19 // Безопасность жизнедеятельности. 2021. №9 (249). С.24-27.

24. Schulze A, Brand F, Leschzyk DK, Beuthner M, Biegert A, Bomnüter U, Boy B, Bucher HJ, Frau R, Hubig M, Löffelholz M, Mayer J, Pliquet C, Radechovsky J, Schleicher K, Ulbrich K. Optimisation of Risk and Crisis Communication of Governments, Authorities and Public Health Institutions-Challenges in Long-Lasting Crises Illustrated by the Covid-19 Pandemic. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2023. Aug. No. 66(8). P. 930-939. doi: 10.1007/s00103-023-03708-1.

25. Шойгу Ю.С., Пыжьянова Л.Г. Прогнозирование и управление социально-психологическими рисками во время чрезвычайной ситуации // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2011. №4. С. 76-83.

26. Библин А.М., Ахматдинов Р.Р., Варфоломеева К.В., Репин Л.В. Проблемы риск-коммуникации по вопросам радиационной безопасности: анализ материалов в сети Интернет после радиационной аварии на Электростальском заводе тяжелого машиностроения // Радиационная гигиена. 2018. Т. 11, № 1. С. 43-52. DOI: 10.21514/1998-4264-2018-11-1-43-52.

Defesa Civil e do Município Em Plataformas Digitais de Redes Sociais Democracia Digital e Governo Eletronico (Disaster Risk Reduction in Practice: Civil Defense and Municipality Participation in Digital Social Networking Platforms Digital Democracy and Electronic Government). Сапа. 2013;2(9).

20. Kapucu N. Interagency Communication Networks During Emergencies Boundary Spanners in Multiagency Coordination. The American Review of Public Administration. 2006;36(2):207–25.

21. Shoygu Y.S., Timofeeva L.N., Tolubaeva N.V., Varfolomeeva E.I., Sokolova A.A., Kurilova E.V., Karmilova M.E. Features of Providing Emergency Psychological Assistance when Experiencing Loss in Emergency Situations. National Journal of Psychology. 2021;1(41):115-126 (In Russ.).

22. Kaybyshev V.T., Matuzov G.L., Masyagutova L.V., Travnikov O.Yu., Fedotov A.L., Akhmetov V.M. Occupational Risk Factors and the Consequences of Mental Maladjustment in Medical Specialists and Rescuers in Emergency Situations: The Current State of the Problem. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2022;2:17-21 (In Russ.).

23. Matuzov G.L., Gumerov R.M. Ensuring the Safety of Medical Workers in Emergency Situations in the Context of the Spread of COVID-19. *Bezopasnost Zhiznedejatelnosti = Life Safety*. 2021; 9(249):24-27 (In Russ.).

24. Schulze A, Brand F, Leschzyk DK, Beuthner M, Biegert A, Bomnüter U, Boy B, Bucher HJ, Frau R, Hubig M, Löffelholz M, Mayer J, Pliquet C, Radechovsky J, Schleicher K, Ulbrich K. Optimisation of Risk and Crisis Communication of Governments, Authorities and Public Health Institutions-Challenges in Long-Lasting Crises Illustrated by the Covid-19 Pandemic. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2023;Aug;66(8):930-939. doi: 10.1007/s00103-023-03708-1.

25. Shoygu Y.S., Pyzh'yanova L.G. Forecasting and Management of Socio-Psychological Risks During an Emergency. *Bulletin of Moscow University. Series 14. Psychology*. 2011;4:76-83 (In Russ.).

26. Biblin A.M., Akhmatdinov R.R., Varfolomeeva K.V., Repin L.V. Problems of Risk Communication on Radiation Safety. Analysis of Materials on the Internet after the 2013 Radiation Accident at the Electrostal Heavy Engineering Works. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2018. Vol. 11. No. 1. P. 43-52 (In Russ.) DOI: 10.21514/1998-426X-2018-11-1-43-52.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Подписной индекс журнала в каталоге «Пресса России» – 18269.

С 2022 г. в почтовых отделениях связи

подписка на журнал не принимается.

Оформить подписку на журнал можно в интернет-каталоге

«Пресса России» на сайтах:

www.pressa-rf.ru и www.aks.ru (агентство «Книга-сервис»).

Подписка оформляется с любого номера журнала

Материал поступил в редакцию 20.10.23; статья принята после рецензирования 12.12.23; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 20.10.23; the article after peer review procedure 12.12.23; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И УЧАСТНИКОВ ЕЁ ОКАЗАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

А.А.Колодкин^{1,2}

¹ ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

² ФГБУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия

Резюме. Цель исследования – разработать организационно-методические подходы к подготовке преподавателей для обучения оказанию первой помощи и участников её оказания в Российской Федерации.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отечественный и зарубежный опыт подготовки и переподготовки участников оказания первой помощи; нормативные правовые акты, регламентирующие подготовку преподавателей для обучения оказанию первой помощи. Методы исследования – литературно-аналитический, формально-юридический и метод контент-анализа.

Результаты исследования и их анализ. Представлены этапы создания Учебно-методического комплекса (УМК) по первой помощи и сформированных на его базе иных учебных материалов, способствующих унификации преподавания первой помощи различным категориям населения. Уделено внимание составляющим УМК, особенностям преподавания первой помощи и принципам обучения её оказанию. Представлена сводная таблица – организационная схема основ кадровой политики в системе оказания первой помощи в Российской Федерации.

Ключевые слова: инструкторы первой помощи, организационно-методические основы, первая помощь, подготовка преподавателей для обучения оказанию первой помощи, участники оказания первой помощи, учебно-методический комплекс

Для цитирования: Колодкин А.А. Подготовка преподавателей для обучения оказанию первой помощи и участников её оказания в Российской Федерации: организационно-методические основы // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 21-27. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-21-27>

TRAINING OF TEACHERS FOR TEACHING FIRST AID AND PARTICIPANTS IN ITS PROVISION IN THE RUSSIAN FEDERATION: ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS

A.A.Kolodkin^{1,2}

¹ National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

² Kuban State Medical University of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, Russia

Summary. The purpose of the study is to develop organizational and methodological approaches to the training of teachers for teaching first aid and participants in its provision in the Russian Federation.

Materials and methods of research. Research materials - domestic and foreign experience in training and retraining of first aid participants; regulations governing the training of teachers to teach first aid. Research methods – literary-analytical, formal-legal and content analysis methods.

Research results and their analysis. The stages of creating an Educational and Methodological Complex (EMC) on first aid and other educational materials formed on its basis that contribute to the unification of teaching first aid for various categories of the population are presented. Attention is paid to the components of teaching methods, teaching features and principles of first aid training. A summary table is presented - an organizational diagram of the fundamentals of personnel policy in the first aid system in the Russian Federation.

Key words: educational and methodological complex, first aid, first aid instructors, first aid participants, organizational and methodological foundations, personnel training, teachers for teaching first aid

For citation: Kolodkin A.A. Training of Teachers for Teaching First Aid and Participants in its Provision in the Russian Federation: Organizational and Methodological Foundations. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2024;1:21-27 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-21-27>

Контактная информация:

Колодкин Андрей Андреевич – заместитель директора по медицинской части Федерального центра медицины катастроф ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Адрес: Россия, 121552, Москва, ул. Академика Чазова, д. 15А, стр. 47
Тел.: +7 (495) 627-28-29
E-mail: kolodkinaa@pirogov-center.ru

Введение

В последние годы в Российской Федерации уделяется всестороннее внимание совершенствованию оказания первой помощи – приняты и вступили в силу новые нормативные правовые акты. Так, в Федеральном законе от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ¹ говорится, что организация охраны здоровья осуществляется в том числе и путем организации оказания первой помощи. Кроме того, указанный закон содержит ст.31 «Первая помощь», определяющую участников её оказания, закрепляющую роль Минздрава России в разработке нормативных правовых актов, регламентирующих оказание первой помощи, и определяющую права граждан по оказанию первой помощи, тем самым уполномочивая их на её оказание. В ст.31 также обосновывается необходимость разработки примерных программ учебного курса, предмета и дисциплины по оказанию первой помощи и их последующего утверждения. Минздрав России утвердил универсальный алгоритм оказания первой помощи, разработал и внедрил Учебно-методический комплекс по первой помощи (УМК), содержащий набор программ, учебных пособий, презентаций и иных материалов для подготовки различных категорий населения по первой помощи².

Указанные мероприятия являются первыми шагами по формированию и совершенствованию системы оказания первой помощи в Российской Федерации. Дальнейшая работа требует проведения комплекса организационных мероприятий [1]. Одним из таких мероприятий стало принятие Федерального закона от 14 апреля 2023 г. №135-ФЗ³, который, после его вступления в силу 1 сентября 2024 г., позволит использовать определение понятия «Первая помощь», а также изменить перечень мероприятий первой помощи и состав укладок, наборов, комплектов и аптек для ее оказания, включая в них дополнительные медицинские изделия и/или лекарственные препараты.

Следует отметить, что созданию системы массового обучения населения оказанию первой помощи препятствует отсутствие в нашей стране системы подготовки и переподготовки педагогических кадров, проводящих занятия по первой помощи. Кроме того, не определены требования к ним и их квалификационные характеристики [2]. В результате подготовку участников оказания первой помощи часто проводят специалисты, не имеющие современных представлений об оказании первой помощи и методах ее преподавания. Вместе с тем, зарубежный опыт подготовки кадров для преподавания первой помощи свидетельствует о том, что такая подготовка должна иметь последовательный и системный характер и отражать организационные, методические и другие аспекты [3, 4].

¹ Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ

² Учебно-методический комплекс URL: <https://allfirstaid.ru/index.php?q=node/875>

³ О внесении изменений в статью 31 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: Федеральный закон от 14 апреля 2023 г. №135-ФЗ

Contact information:

Andrey A. Kolodkin – Deputy Director of the Medical Department of Federal Center for Disaster Medicine of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
Address: bldg. 47, 15A, Akademika Chazova str., Moscow, 121552, Russia
Phone: +7 (495) 627-28-29
E-mail: kolodkinaa@pirogov-center.ru

С учетом того, что в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации обучение оказанию первой помощи осуществляется при получении ряда профессий, в том числе лицами, которые по закону или другому нормативному правовому акту обязаны оказывать первую помощь, а также при трудоустройстве и подготовке водителей автотранспортных средств, педагогических работников и других лиц, которые вправе оказывать первую помощь, потребность в подготовке кадров для обучения оказанию первой помощи является постоянно высокой.

Цель исследования – на основе изучения и анализа организационных и методических подходов разработать основы подготовки кадров для обучения оказанию первой помощи и участников её оказания в Российской Федерации.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отечественный и зарубежный опыт подготовки и переподготовки участников оказания первой помощи; нормативные правовые акты, регламентирующие подготовку кадров для обучения оказанию первой помощи. Методы исследования – литературно-аналитический, формально-юридический методы и метод контент-анализа.

Результаты исследования и их анализ.

В законодательстве Российской Федерации для многих категорий населения предусмотрена обязанность оказания первой помощи. Так, согласно ч. 1 ст.31 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ, первая помощь оказывается лицами, обязанными её оказывать в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом и имеющими соответствующую подготовку. Все остальные граждане, согласно ч.4 этой статьи, имеют право на оказание первой помощи.

В настоящее время унифицированная система массового обучения правилам и навыкам оказания первой помощи только начинает формироваться. Одной из причин такого положения является то, что участниками оказания первой помощи в большинстве случаев являются лица, не входящие в систему Минздрава России. В ряде федеральных органов исполнительной власти и федеральных государственных органов Российской Федерации существуют собственные медицинские службы, которые занимаются разработкой вопросов оказания первой помощи – часто без согласования с Минздравом России. При этом до недавнего времени роль Минздрава России по управлению совершенствованием оказания первой помощи нормативно не была определена.

В результате было разработано, утверждено и издано большое количество нормативных документов, программ обучения, учебной и методической литературы, содержание которой часто не соответствует положениям действующего законодательства Российской Федерации и современным методикам оказания первой помощи.

Ещё одной проблемой создания системы обучения оказанию первой помощи является выраженный кадровый дефицит квалифицированных преподавателей и инструкторов. Традиционно вопросы оказания первой

помощи преподают медицинские специалисты – врачи или медицинские работники со средним профессиональным образованием. Однако нормативно это не регламентировано: документов, определяющих медицинских работников как лиц, обучающих оказанию первой помощи – нет. В медицинских образовательных организациях высшего и среднего профессионального образования обучение оказанию первой помощи ведется разрозненно на разных кафедрах и курсах. Кроме того, программы повышения квалификации медицинских специалистов – кроме врачей и фельдшеров скорой медицинской помощи (СМП), врачей анестезиологов-реаниматологов и медицинских сестер-анестезисток – не содержат вопросов оказания первой помощи, а в практической деятельности врачи большинства специальностей с оказанием первой помощи не сталкиваются.

Изучение правил преподавания каких-либо дисциплин, в том числе первой помощи, в программах обучения медицинских работников не предусмотрено. Таким образом, подготовка кадров для обучения оказанию первой помощи в медицинских образовательных организациях высшего и среднего профессионального образования – не ведется.

Именно поэтому в Российской Федерации актуальной проблемой единой кадровой политики является создание унифицированной системы обучения оказанию первой помощи, основанной на действующем законодательстве и правилах оказания первой помощи, включающей подготовку преподавательских кадров для обучения оказанию первой помощи, в том числе из числа лиц без медицинского образования – последнее практикуется в зарубежных странах.

Не менее важной задачей является сопоставление формирующегося российского законодательства в сфере оказания первой помощи с российским и международным опытом и совершенствование комплекса учебно-методических материалов, полностью отвечающих требованиям законодательства и современным подходам к оказанию первой помощи.

Нами проанализированы более 50 учебников и учебных пособий, отражающих отечественный и зарубежный опыт подготовки и переподготовки участников оказания первой помощи, с целью его унификации на территории Российской Федерации, а также для внесения изменений в содержание учебно-методических материалов в целях их приведения в соответствие с действующим российским законодательством и современными российскими и международными подходами к оказанию первой помощи.

В 2018 г. была разработана первая версия Учебно-методического комплекса по первой помощи. При составлении УМК были также использованы рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по проведению обучения TEACH-VIP 2: User's Manual. Действующая версия УМК состоит из следующих частей: «Примерная программа обучения лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь»; «Примерная программа дополнительного профессионального образования – повышения квалификации по подготовке преподавателей первой помощи»; учебные пособия: «Первая помощь: учебное пособие для лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь» и «Первая помощь: учебное пособие для преподавателей, обучающихся лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь», а также комплекты слайдов, плакатов, тестовых вопросов, ситуационных задач и пр.

Все учебные материалы разработаны в соответствии со ст.31 «Первая помощь» Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ и полностью

соответствуют приказу Минздравсоцразвития России от 4 мая 2012 г. №477н⁴.

Примерные программы и учебные пособия получили положительные рецензии ведущих специалистов медицинских образовательных организаций, главных внештатных специалистов Минздрава России по скорой медицинской помощи и медицине катастроф и членов Координационного совета в области образования «Здравоохранение и медицинские науки» Минобрнауки России.

Особенности преподавания первой помощи, которые отражены в УМК и которые должен знать преподаватель первой помощи:

- подготовку по первой помощи проходят самые разнообразные контингенты граждан, различающиеся профессиональной принадлежностью, половым и возрастным составом, уровнем базовой подготовки по первой помощи, национальными и социокультурными особенностями и т.д.;

- обучающиеся являются самостоятельными личностями, имеющими определенные знания и личный опыт (знания могут быть неполноценными, опыт может быть негативным), и самостоятельно определяют потребность в необходимой подготовке;

- обучающиеся лучше усваивают знания в позитивной атмосфере, требуют уважения к себе; давление со стороны преподавателя вызывает неприятие передаваемой им информации, а напряженная атмосфера снижает желание посещать занятия;

- взрослые чаще опасаются прямой критики со стороны преподавателя и других обучающихся, могут переживать из-за своих, возможно – слабых, выступлений (ответов, демонстраций практических навыков), вследствие чего опасаются навредить своей профессиональной деятельности, карьере и т.д.;

- обучающиеся часто обременены дополнительными заботами (семья, трудовая деятельность) и поэтому отдают предпочтение кратким курсам обучения;

- обучающиеся ожидают практической значимости от полученных знаний, хотя бы повысить уровень своей компетентности, более охотно воспринимают знания и умения, связанные с их бытом, работой, хобби и т.п.;

- граждане нашей страны могут проходить подготовку по оказанию первой помощи в различных образовательных организациях (школа, среднее специальное учебное заведение, вуз) и на рабочем месте (инструктажи и обучение) несколько раз;

- задача обучения – не только приобретение знаний и отработка практических навыков, но и мотивирование обучаемых на практическое оказание первой помощи.

Кроме того, обучение оказанию первой помощи включает большой практический раздел, которые необходимо отрабатывать на манекенах и друг на друге – часто на полу или в условиях, имитирующих получения травмы. Преподаватель должен обладать навыками и методикой привлечения разнородной аудитории к практическим занятиям.

В УМК для преподавателей изложены основные принципы обучения, простейшие методики и приемы, используемые при обучении оказанию первой помощи:

- информирование обучаемых о целях и задачах подготовки по первой помощи, что облегчает понимание обучающимися как уровня достигнутой ими компетенции, так и сути обучения;

- постоянная демонстрация практической значимости подготовки по первой помощи – построение связи между

⁴ Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи: приказ Минздравсоцразвития России от 4 мая 2012 г. №477н

получаемой информацией и обучающимся, его профессиональной деятельностью, увлечениями, повседневной жизнью;

- отсутствие прямой и жесткой критики обучающегося, отношение к нему как к личности, уважение альтернативной точки зрения;

- повышение уверенности обучающихся в своих силах, создание благоприятного эмоционального настроения в группе;

- активное вовлечение обучающихся в процесс подготовки – постановка задач, активизация восприятия информации, формирование личного опыта;

- позитивное представление материалов по первой помощи для улучшения качества восприятия материала и формирования положительного мнения о первой помощи;

- тщательная подготовка к занятиям – подготовка презентаций, раздаточных материалов, технических средств обучения и другого оборудования;

- использование современных средств обучения;

- проведение занятий в комфортных условиях – удобное помещение, отсутствие отвлекающих факторов.

Таким образом, УМК представляет собой комплект учебно-методических материалов, минимально достаточный для того, чтобы подготовленный преподаватель, обученный оказывать первую помощь – по первой программе и умеющий обучать оказанию первой помощи – по второй, в процессе дальнейшей работы не нуждался в поиске дополнительной информации и разработке дополнительных учебно-методических материалов.

Разработанные материалы поэтапно внедряются в практику. Учитывая, что категорий участников оказания первой помощи – довольно много, и они имеют различную ведомственную принадлежность, уровень внедрения остается различным.

Так, на основе УМК разработаны учебники и учебные пособия для обучающихся в учебных учреждениях общего, среднего профессионального и высшего образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

Программа предмета «Первая помощь пострадавшим в ДТП», входящая в состав программ подготовки водителей транспортных средств, утвержденных приказом Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. №808⁵, соответствует программе, входящей в состав УМК.

В 2022 г. на основе УМК был разработан «Атлас первой помощи: учебное пособие для сотрудников Госавтоинспекции», рекомендованный также в качестве учебного пособия Координационным советом в области образования «Здравоохранение и медицинские науки» Минобрнауки России. В соответствии с указанием первого заместителя Министра внутренних дел Российской Федерации от 7 июня 2022 г. №1/6099 Атлас доведен до Министров внутренних дел республик, начальников главных управлений, управлений МВД России по субъектам Российской Федерации, ОМВД России по федеральной территории «Сириус» с требованием его использования не только для обучения сотрудников ГИБДД, но и всех сотрудников МВД России.

Требования к кадрам, обучающим правилам оказания первой помощи, и учебные материалы использованы при разработке Правил обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. №2464⁶ (далее – Постановление №2464, Правила), вступившим в силу с 1 сентября 2022 г.

Федерации от 24 декабря 2021 г. №2464⁶ (далее – Постановление №2464, Правила), вступившим в силу с 1 сентября 2022 г.

Все темы из Примерной программы обучения лиц, обязанных и/или имеющих право оказывать первую помощь, вошли без дополнительного редактирования в Приложение №2 «Примерные перечни тем теоретических и практических занятий для формирования программ обучения по оказанию первой помощи пострадавшим» указанных Правил.

В данном Постановлении впервые нормативно определены требования к кадрам, обучающим правилам оказания первой помощи. Согласно п.35 «Обучение работников по оказанию первой помощи пострадавшим проводится организацией или индивидуальным предпринимателем, оказывающими услуги по обучению работодателей и работников вопросам охраны труда, или работодателями с привлечением работников или иных специалистов, имеющих подготовку по оказанию первой помощи в объеме не менее 8 часов и в соответствии с примерными перечнями тем, предусмотренными приложением №2 Постановления №2464, и прошедших подготовку по программам дополнительного профессионального образования повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающихся приемам оказания первой помощи».

При этом требования п.35 Постановления №2464 не содержат упоминания об обязательном наличии медицинского образования у лиц, проводящих обучение правилам оказания первой помощи, и наличия лицензии на осуществление образовательной деятельности у работодателя, проводящего обучение работников по оказанию первой помощи пострадавшим с привлечением работников или иных специалистов, соответствующих указанным требованиям.

Приведенная в Постановлении №2464 программа «дополнительного профессионального образования повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающихся приемам оказания первой помощи» является частью УМК.

Также на основании УМК разработаны тестовые вопросы по первой помощи для проверки знаний по охране труда, которые размещены на сайте Минтруда России и могут использоваться для проверки знания требований по охране труда.

Как видно, Учебно-методический комплекс по первой помощи получил широкое распространение в целях обучения различных категорий участников её оказания – школьники и их родители, студенты, работники различных организаций, сотрудники МВД России, Госавтоинспекции и др. Широкое внедрение учебных материалов, основанных на УМК, позволяет сформировать кадровую политику и создать единую унифицированную систему обучения правилам и навыкам оказания первой помощи, основанную на принципах этапности и преемственности.

С учетом ряда направлений, вызывающих недопонимание в профессиональной среде и требующих участия лиц, обучающихся и обучающихся правилам и навыкам оказания первой помощи в Российской Федерации, была разработана организационная схема основ кадровой политики по данному направлению, призванная помогать специалистам, заинтересованным в обучении правилам и навыкам оказания первой помощи (табл. 1, 2).

⁵ Об утверждении примерных программ профессионального обучения водителей транспортных средств соответствующих категорий и подкатегорий: приказ Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. №808

⁶ О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда: Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. №2464

Организационная схема основ кадровой политики в системе первой помощи в Российской Федерации – обучающиеся
Organizational diagram of the basics of personnel policy in the first aid system in the Russian Federation (students)

Обучающиеся правилам и навыкам оказания первой помощи получают подготовку				
вид образования / обучения	нормативный правовой акт	раздел, предмет	срок обучения	примечание
Основное общее образование	Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 31.05.2021 №287	Учебный предмет: «Биология»; «Физическая культура»; «Основы безопасности жизнедеятельности»	Установлен Федеральным государственным образовательным стандартом – ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования обеспечивает: <...> формирование навыков оказания первой помощи
Среднее общее образование	Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 №413	Учебный предмет «Основы безопасности жизнедеятельности» (базовый уровень)	Установлен ФГОС	
Профессиональное обучение	Приказ Минпросвещения России «Об утверждении примерных программ профессионального обучения водителей транспортных средств соответствующих категорий и подкатегорий» от 08.11.2021 № 808	Учебный предмет «Первая помощь при дорожно-транспортном происшествии»	16 ч	
Среднее профессиональное образование	Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования	Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»	Установлен ФГОС	
Высшее образование	Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования	Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»	Установлен ФГОС	
Дополнительное образование – дополнительное образование детей и взрослых и дополнительное профессиональное образование	При реализации дополнительных образовательных программ или дополнительных профессиональных программ – программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки	Программа «Первая помощь»	Сроки обучения по дополнительным общеобразовательным программам определяются образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией, осуществляющей образовательную деятельность*, минимально допустимый срок усвоения программ повышения квалификации не может быть менее 16 ч, а срок усвоения программ профессиональной переподготовки - менее 250 ч**	* ч. 4 ст. 75. «Дополнительное образование детей и взрослых» Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ ** Приказ Минобрнауки России Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» от 01.07.2013 №499 «
Обучение по охране труда и проверке знания требований охраны труда	Постановление Правительства Российской Федерации «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» от 24.12.2021 №2464	Обучение по оказанию первой помощи пострадавшим	Не менее 8 ч	П. 36 Постановления №2464 Периодичность обучения по оказанию первой помощи пострадавшим – не реже одного раза в 3 года

Организационная схема основ кадровой политики в Российской Федерации – преподаватели
Organizational chart of the fundamentals of personnel policy in the Russian Federation (teachers)

Преподаватели, обучающие приемам и навыкам оказания первой помощи, получают подготовку				
вид образования / обучения	нормативный правовой акт	требования к квалификации	срок обучения	дополнительные требования к квалификации
Среднее профессиональное образование	Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по специальностям, входящим в укрупненную группу «Образование и педагогические науки», «Физическая культура и спорт» и др.	Среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении	Установлен ФГОС СПО	Дополнительное профессиональное образование по профилю педагогической деятельности – не реже чем один раз в три года по программе повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающих приемам оказания первой помощи, и предшествующая этому подготовка по программе дополнительного образования или дополнительного профессионального образования - повышения квалификации по оказанию первой помощи, если она не включена отдельным модулем в программу повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающих приемам оказания первой помощи
Высшее образование	Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по специальностям, входящим в укрупненную группу «Образование и педагогические науки», «Физическая культура и спорт» и др.	Высшее образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении	Установлен ФГОС ВО	Дополнительное профессиональное образование по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года по программе повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающих приемам оказания первой помощи, и предшествующая этому подготовка по программе дополнительного образования или дополнительного профессионального образования - повышения квалификации по оказанию первой помощи, если она не включена отдельным модулем в программу повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающих приемам оказания первой помощи
Дополнительное образование – дополнительное образование детей и взрослых и дополнительное профессиональное образование	При реализации дополнительных общеобразовательных программ или дополнительных профессиональных программ – программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки	Программа повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающихся приемам оказания первой помощи, и предшествующая этому подготовка по программе дополнительного образования или дополнительного профессионального образования - повышения квалификации по оказанию первой помощи, если она не включена отдельным модулем в программу повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающихся приемам оказания первой помощи	Сроки обучения по дополнительным общеобразовательным программам определяются образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией, осуществляющей образовательную деятельность*; минимально допустимый срок освоения программ повышения квалификации не может быть менее 16 ч, а срок освоения программ профессиональной переподготовки - менее 250 ч**	* ч. 4 ст. 75 «Дополнительное образование детей и взрослых» Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ ** Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» от 01.07.2013 №499
Обучение по оказанию первой помощи пострадавшим в рамках обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда	Постановление Правительства Российской Федерации «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» от 24.12.2021 №2464	Специалисты, имеющие подготовку по оказанию первой помощи в объеме не менее 8 ч и в соответствии с примерными перечнями тем, предусмотренными приложением №2 Постановления №2464, и прошедшие подготовку по программам дополнительного профессионального образования повышения квалификации по подготовке преподавателей, обучающих приемам оказания первой помощи	Не менее 8 ч Не менее 24 ч	П. 35 Постановления №2464 Периодичность обучения по оказанию первой помощи пострадавшим не реже одного раза в 3 года

Выводы

1. Создание системы массового обучения оказанию первой помощи с использованием Учебно-методического комплекса позволяет повысить качество ее оказания, что, в свою очередь, снизит смертность, инвалидизацию, уменьшит сроки временной утраты трудоспособности и экономические потери от травм и неотложных состояний.

2. Продолжать внедрение УМК и контролировать его актуальность необходимо в соответствии с требованиями

законодательства и современными подходами к оказанию первой помощи. Именно поэтому в связи с вступлением в силу новой редакции ст.31 «Первая помощь» Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ¹ ближайший пересмотр необходимо осуществить не позднее сентября 2024 г.

3. Организационная схема должна помочь специалистам создать свод нормативных данных в области подготовки кадров по оказанию первой помощи в Российской Федерации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Неудахин Г.В., Дежурный Л.И., Гуськова О.В. Оказание первой помощи. Проблемы нормативного регулирования в Российской Федерации // Актуальные вопросы профилактики заболеваний, возникающих в результате воздействия неблагоприятных факторов внешней среды: Сб. матер. научно-практич. конф., Москва, 26-27 февраля 2021 г. М.: ЦЭМП ДЗМ, 2021. С. 18-21.

2. Махновский А.И., Барсукова И.М., Дежурный Л.И. и др. Первая помощь в образовательных организациях: нормативно-правовые аспекты // Журнал Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе. 2022. №4. С. 73-77.

3. International First Aid and Resuscitation Guidelines. 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rcrc-resilience-southeastasia.org/document/international-first-aid-and-resuscitation-guidelines-2016/>

4. International First Aid, Resuscitation, and Education Guidelines. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.ifrc.org/sites/default/files/2022-02/EN_GFARC_GUIDELINES_2020.pdf

REFERENCES

1. Neudakhin G.V., Dezhurnyy L.I., Gus'kova O.V. Providing First Aid. Problems of Regulatory Regulation in the Russian Federation. *Aktual'nyye Voprosy Profilaktiki Zabolevaniy, Voznikayushchikh v Rezul'tate Vozdeystviya Neblagopriyatnykh Faktorov Vneshney Sredy: Sbornik Mater. nauchno-praktich. Konf., Moskva, 26-27.02.2021* = Current Issues in the Prevention of Diseases Arising as a Result of Exposure to Unfavorable Environmental Factors. Collection of Materials of a Scientific and Practical Conference. Moscow, 26-27.02.2021. Moscow Publ., 2021:18-21 (In Russ.).

2. Makhnovskiy A.I., Barsukova I.M., Dezhurnyy L.I., et al. First Aid in Educational Organizations: Legal and Regulatory Aspects. *Zhurnal Neotlozhnaya khirurgiya im. I.I. Dzhanelidze* = The Journal of Emergency Surgery named after I.I. Dzhanelidze. 2022;4(9):73-77 (In Russ.).

3. International First Aid and Resuscitation Guidelines. 2016. URL: <https://www.rcrc-resilience-southeastasia.org/document/international-first-aid-and-resuscitation-guidelines-2016>.

4. International First Aid, Resuscitation, and Education Guidelines. 2020. URL: https://www.ifrc.org/sites/default/files/2022-02/EN_GFARC_GUIDELINES_2020.pdf.

Материал поступил в редакцию 30.01.24; статья принята после рецензирования 02.02.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 30.01.24; the article after peer review procedure 02.02.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ CLINICAL ASPECTS OF DISASTER MEDICINE

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>
УДК 614.88:616.001.17:«3635»

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ В МЕГАПОЛИСЕ: ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ

В.И.Потапов¹, Л.И.Будкевич^{2,3}, С.А.Гуменюк¹, Д.С.Оборкина², Г.В.Шептунов¹

¹ ГБУЗ г. Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет» им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

³ ГБУЗ «Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н.Сперанского», Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – проанализировать организацию и результаты оказания экстренной медицинской помощи детям (пораженные, пациенты), получившим термическую травму в чрезвычайных ситуациях (ЧС) в мегаполисе.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – данные, содержащиеся в автоматизированной информационно-аналитической системе «Медицина катастроф города Москвы» Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф Департамента здравоохранения города Москвы (ЦЭМП).

Статистическую обработку данных выполняли при помощи программы StatTech (ООО «Статтех», Россия). В процессе исследования использовали вычислительные и графические возможности программ Microsoft Office.

При проведении исследования применялись исторический, статистический и аналитический методы.

Результаты исследования и их анализ. Из 285 детей с термическими ожогами, полученными в ЧС, у 124 (43,5%) была констатирована смерть на месте события до приезда бригад скорой медицинской помощи (СМП) и специализированных бригад экстренного реагирования.

Из 161 пациента, получившего экстренную медицинскую помощь, 133 (82,6%) были направлены на госпитализацию; 28 (17,4%) – на амбулаторное долечивание. В крайне тяжелом и тяжелом состоянии находились 24,2% от общего числа пациентов, получивших медицинскую помощь, в том числе 3,1% нуждались в инвазивной респираторной поддержке. Отмечено, что в догоспитальном периоде в 20% случаев тяжесть состояния пациентов, в дальнейшем госпитализированных в стационар, была оценена ошибочно.

Ключевые слова: дети, интенсивная терапия, мегаполис, медицинская эвакуация, термическая травма, чрезвычайные ситуации, экстренная медицинская помощь

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Потапов В.И., Будкевич Л.И., Гуменюк С.А., Оборкина Д.С., Шептунов Г.В. Чрезвычайные ситуации в мегаполисе: организация и результаты оказания экстренной медицинской помощи детям с термической травмой // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 28-33. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>
UDC 614.88:616.001.17:«3635»

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

EMERGENCY SITUATIONS IN A METROPOLIS: ORGANIZATION AND RESULTS OF PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE TO CHILDREN WITH THERMAL INJURY

V.I.Potapov¹, L.I.Budkevich^{2,3}, S.A.Gumenyuk¹, D.S.Oborkina², G.V.Sheptunov¹

¹ Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation

² N.I.Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

³ Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speranskiy, Moscow, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to analyze the organization and results of providing medical care to children (affected, patients) who received thermal injury in emergency situations (ES) in the metropolis.

Materials and methods of research. Research materials - data contained in the automated information and analytical system "Disaster Medicine of the City of Moscow" of the Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine of the Moscow Department of Health (CEMP).

Statistical data processing was performed using the StatTech program (Stattech LLC, Russia). During the research, the computing and graphic capabilities of Microsoft Office programs were used.

When carrying out the study, historical, statistical and analytical methods were used.

Research results and their analysis. Of the 285 children with thermal burns received in emergencies, 124 (43.5%) were pronounced dead at the scene of the event before the arrival of emergency medical services (EMS) and specialized emergency response teams.

Of the 161 patients who received emergency medical care, 133 (82.6%) were referred to hospital; 28 (17.4%) – for outpatient follow-up treatment. 24.2% of the total number of patients who received medical care were in extremely serious and serious condition, including 3.1% who required invasive respiratory support. It was noted that in the prehospital period, in 20% of cases, the severity of the condition of patients subsequently hospitalized in the hospital was assessed incorrectly.

Key words: children, emergency medical care, emergency situations, intensive care, medical evacuation, metropolis, thermal injury

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Potapov V.I., Budkevich L.I., Gumenyuk S.A., Oborkina D.S., Sheptunov G.V. Emergency Situations in a Metropolis: Organization and Results of Providing Emergency Medical Care to Children with Thermal Injury. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024;1:28-33 [In Russ.]. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>

Контактная информация:

Потапов Владимир Игоревич – докт. мед. наук; заведующий научным отделом организации экстренной медицинской помощи ГБУЗ города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: Россия, 129090, Москва, Большая Сухареvская пл., д. 5/1, стр. 1

Тел.: +7 (985) 305-22-12

E-mail: potapof48@mail.ru

Contact information:

Vladimir I. Potapov – Dr. Sc. (Med.); Head of the Scientific Department of the Organization of Emergency Medical Care of Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department, Russian Federation

Address: 5/1, bldg. 1, Bol'shaya Sukharevskaya square, Moscow, 129090, Russia

Phone: +7 (985) 305-22-12

E-mail: potapof48@mail.ru

Введение

Оказание экстренной медицинской помощи пораженным с термическими ожогами, полученными в чрезвычайных ситуациях (ЧС) – одна из актуальных проблем медицины катастроф [1, 2].

Наиболее часто встречающейся причиной ожогов, полученных в ЧС, являются пожары, характеризующиеся значительными медико-санитарными последствиями и, в первую очередь, высокой смертностью и летальностью [3–6].

По данным Росстата, в 2005–2016 гг. в Российской Федерации ежегодно погибали от случайных несчастных случаев, вызванных воздействием дыма, огня и пламени – (X00–X09 по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) – (8,3±0,7) тыс. чел., что составляло (5,8±0,5) смертельных исходов на 100 тыс. населения. Доля погибших от всех внешних факторов, приводящих к смерти пораженного, составила 3,7%. В указанную статистику не вошли данные о пораженных, умерших от ожоговой травмы в лечебных медицинских организациях (ЛМО) в более отдаленные сроки [7].

Одной из причин высокой летальности среди таких пораженных в госпитальном периоде является продолжительность медицинской эвакуации в специализированные стационары, что во многом зависит от того, какой вид транспорт применяется для её проведения.

Среди лечебно-эвакуационных технологий следует выделить санитарно-авиационную эвакуацию (САЭ). Согласно результатам ряда исследований, воздушный транспорт относится к безопасным и эффективным средствам эвакуации пациентов, в том числе с ожогами, находящихся в критическом состоянии [8–12]. Оснащение авиамедицинских бригад (АМБр) современным портативным медицинским оборудованием позволяет врачам АМБр осуществлять адекватное, соответствующее стандартам мониторинга, сопровождение пациентов во время проведения САЭ пострадавших в лечебные медицинские организации [13].

История формирования и развития системы оказания медицинской помощи пациентам с ожогами в 2005–2017 гг. представлена в отечественных и зарубежных публикациях [7, 14].

Цель исследования – проанализировать организацию и результаты оказания медицинской помощи детям,

получившим термическую травму (далее – пораженные, пациенты) в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – данные, содержащиеся в автоматизированной информационно-аналитической системе «Медицина катастроф города Москвы» ГБУЗ г. Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы» (далее – ЦЭМП). Из указанных данных видно, что за 7 лет (2016–2022) число детей, пострадавших в ЧС в мегаполисе, составило 6355, в том числе 285 детей (4,5%) получили термические ожоги.

Из 161 пораженного, получившего медицинскую помощь на месте события, 133 пациента (82,6%) были направлены на госпитализацию в специализированные стационары. В 28 случаях (17,0%) имел место отказ законных представителей ребенка от стационарного лечения с последующей рекомендацией врачей бригад ЦЭМП или бригад скорой медицинской помощи (СМП) обратиться за медицинской помощью в травматологический пункт по месту жительства.

Большинство пораженных (111 – 68,5%) получили термические ожоги различной степени тяжести и с разной площадью поражения кожного покрова. Так, у 35 пораженных (21,7%) была комбинированная травма (термические ожоги и механическая травма, термические ожоги и отравление продуктами горения и др.); у 8 пациентов (5,0%) диагностировали термоингаляционное поражение, у 7 пациентов (4,4%) – сочетание термоингаляционного поражения с ожогами кожных покровов.

Основными повреждающими агентами являлись: пламя, раскаленный воздух и продукты горения при пожарах II–V категории сложности, которые занимали 3-е место среди всех кризисных и нестандартных происшествий, происшедших на территории г. Москвы.

Статистическую обработку данных выполняли при помощи программы StatTech (ООО «Статтех», Россия). В процессе исследования использовали вычислительные и графические возможности программ Microsoft Office.

Результаты исследования и их анализ.

Характеристика контингента детей, получивших термические ожоги в ЧС, представлена на рис. 1, 2.



Рис. 1. Динамика числа детей (чел.), получивших термические ожоги в 2016–2022 гг.
Fig. 1. Dynamics of the number of children (persons) who received thermal burns in 2016–2022

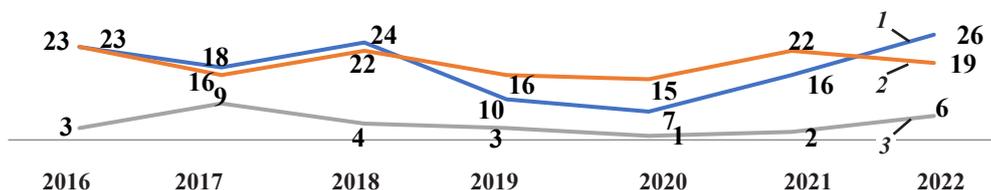


Рис. 2. Распределение числа детей (чел.) с термическими ожогами по исходам в догоспитальном периоде в 2016–2022 гг.; на графике: 1 – число погибших на месте ЧС; 2 – число госпитализированных; 3 – число отказов от госпитализации
Fig. 2. Distribution of the number of children (persons) with thermal burns according to outcomes in the prehospital period in 2016–2022; on the graph: 1 – number of deaths at the scene of the emergency; 2 – number of hospitalized; 3 – number of refusals from hospitalization

Структура контингента детей по тяжести их состояния представлена на рис. 3.

В среднем за последние 7 лет доля детей, находившихся в крайне тяжелом и тяжелом состоянии, в общем числе детей, получивших ожоги, составляла 21%. Следует отметить, что у 3% пораженных развивалась острая дыхательная недостаточность (ОДН), требовавшая выполнения интубации трахеи и искусственной вентиляции легких (ИВЛ) на месте события и в процессе медицинской эвакуации пораженных в специализированный стационар.

Для оказания медицинской помощи на месте события и во время проведения медицинской эвакуации в ЛМО



Рис. 3. Структура контингента детей по тяжести их состояния, %
Fig. 3. Structure of the contingent of children according to the severity of their condition, %

были задействованы специалисты бригад СМП, ЦЭМП и авиамедицинских бригад.

Распределение пациентов по тяжести их состояния и способу медицинской эвакуации представлено на рис. 4 и в табл. 1.

Участие медицинских бригад различной подчиненности при медицинской эвакуации пораженных представлено на рис. 5.

Распределение пораженных по видам травм, полученных в результате воздействия высоких температур в ЧС, представлено в табл. 2.

Среди пораженных с комбинированной травмой чаще встречались пациенты с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) разной степени тяжести и переломом конечностей. В данной группе пациентов повреждение скелета определяло степень тяжести состояния и пункт назначения при медицинской эвакуации в специализированный стационар. В общей сложности в ожоговые отделения были эвакуированы: из отдаленных районов Московской области – 27 пораженных; из Новой Москвы – 28; из различных административных округов г.Москвы – 78 пораженных.

Всех пораженных доставляли наземным транспортом и санитарным вертолетом легкого класса ВК-117С2 (ЕС-145). В оснащение последнего входили: дыхательная аппаратура: 2 аппарата ИВЛ – Oxylog-3000 plus и дублирующий турбинный вентилятор Pulmonetic LTV-1200, позволяющий проводить ИВЛ атмосферным

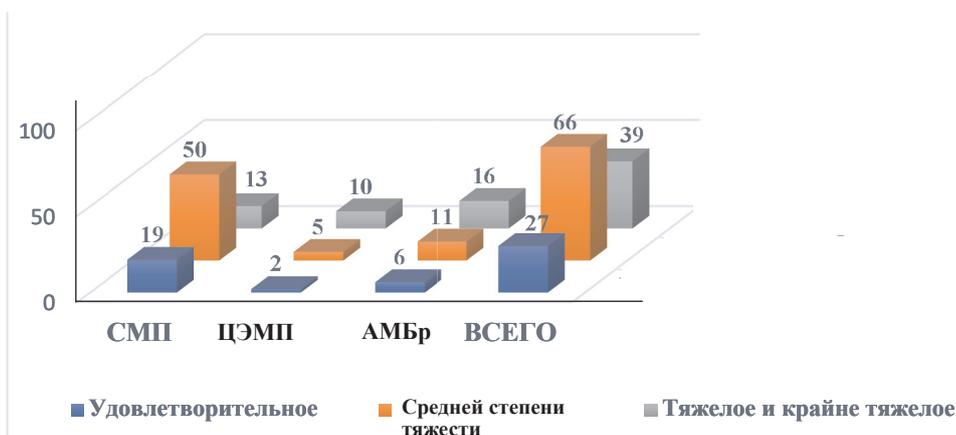


Рис. 4. Характеристика госпитализированных по тяжести состояния и способу медицинской эвакуации, чел.
Fig. 4. Characteristics of hospitalized patients by severity of condition and method of medical evacuation, people

Таблица 1 / Table No. 1

Распределение пациентов в крайне тяжелом и тяжелом состоянии по способу медицинской эвакуации, чел.
Distribution of patients in critical and critical condition by method of medical evacuation, people

Степень тяжести состояния / Severity of condition	СМП / EMS	ЦЭМП / CEMP	АМБр / AMB teams	Итого / Total
В крайне тяжелом состоянии / In extremely serious condition,	1	3	3	7
из них на ИВЛ /including on mechanical ventilation:	1	1	3	5
В тяжелом состоянии / In serious condition	12	7	13	32
из них на ИВЛ /including on mechanical ventilation:	-	-	-	-
Всего в крайне тяжелом и тяжелом состоянии / In extremely serious and critical condition, total	13	10	16	39
из них на ИВЛ /including on mechanical ventilation:	1	1	3	5

воздухом; следящая аппаратура: Соргулс-3 – монитор витальных функций, совмещенный с дефибриллятором и электрокардиостимулятором; перфузор-дозатор; устройство для автоматических компрессий грудной клетки и полный набор медикаментов и расходного материала, необходимых для проведения расширенной сердечно-легочной реанимации (СЛР), интенсивной терапии и адекватного анестезиологического пособия.

Санитарно-авиационная эвакуация из Московской области и сопредельных регионов осуществлялась по вызову из стационаров или из территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) регионов. В таких случаях на момент прибытия АМБр, как правило, уже проводилась интенсивная терапия, включавшая анальгезию, аппликацию асептических повязок, инфузионную, антибактериальную терапию и респираторную поддержку (РП). В регионах специализированную медицинскую помощь пациентам с термической травмой, как правило, не оказывали в связи с отсутствием надлежащей материально-технической базы и необходимостью их перевода в профильные центры с использованием АМБр.

При оказании медицинской помощи на месте события клиническая оценка состояния пораженного осуществлялась на основании международных стандартов оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) по протоколу ABCDE, при этом последовательно оценивались: проходимость дыхательных путей (А), дыхание (В), кровообращение (С), неврологический статус (D), осмотр (Е), при ожогах в осмотр входила также оценка площади поражения.

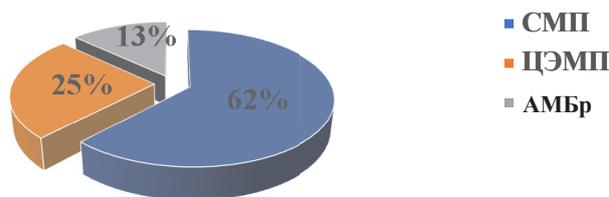


Рис. 5. Участие медицинских бригад различной подчиненности в медицинской эвакуации пораженных, %
Fig. 5. Participation of medical teams of various subordination in the evacuation of the injured, %

В качестве базовых препаратов инфузионной терапии применяли кристаллоидные растворы, поскольку использование коллоидов при повышенной капиллярной утечке, особенно в первые часы после травмы, ведет к их попаданию в интерстиций с последующим развитием значительных отеков и не дает ожидаемого волемиического эффекта.

В первые часы тяжелой термической травмы тактика респираторной терапии сводилась, в основном, к надежному обеспечению проходимости дыхательных путей и выполнению ИВЛ в режимах, обеспечивающих адекватную оксигенацию в условиях глубокой медикаментозной седации и депрессии спонтанного внешнего дыхания. В этих случаях для безопасной медицинской эвакуации пораженного, как правило, бывает достаточно выполнения стандартных режимов ИВЛ.

При ведении пораженных с тяжелой термической травмой даже в ходе проведения медицинской эвакуации желательно, если это возможно, осуществлять индивидуальный подход и постоянный мониторинг витальных функций организма, постоянно оценивать тяжесть состояния пациента, выполнять обезболивание и быть готовым к проведению реанимационных мероприятий.

В нашей практике проведения санитарно-авиационной эвакуации пораженных с термическими ожогами не было случаев смерти пациента в салоне вертолета. Доля участия ЛМО Департамента здравоохранения г.Москвы (ДЗМ), госпитализировавших детей с термическими ожогами, полученными в ЧС, представлена на рис. 6.

При поступлении пациента в специализированный стационар тяжесть его состояния оценивается на основании объективного осмотра, определения площади и глубины поражения кожи. Степень тяжести состояния пораженного определяется, в первую очередь, на основании площади ожога. Коллеги из США в 2017 г. проанализировали ошибки, допускаемые при определении площади ожога в догоспитальном периоде. Результаты анализа показали, что медицинские специалисты, оказывающие неотложную медицинскую помощь

Таблица 2 / Table No. 2

Распределение по видам травм пораженных при воздействии высоких температур в ЧС в 2016–2022 гг., чел.

Distribution of the number of people affected by type of injury when exposed to high temperatures during emergencies in 2016–2022, people

Травма / Injury	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Итого, чел./% Total, people/%
Термический ожог // Thermal burn	20	19	17	12	12	13	18	111 /68,5
Термоингаляционное поражение /Thermal inhalation injury	-	-	3	1	-	2	2	8 /5,0
Термоингаляционное поражение и ожог кожных покровов / Thermal inhalation injury and skin burn	-	1	-	2	4	-	-	7 /4,4
Комбинированная травма /Combined injury	6	5	6	4	-	9	5	35 /21,7
Всего / Total	26	25	26	19	16	24	26	161/100,0

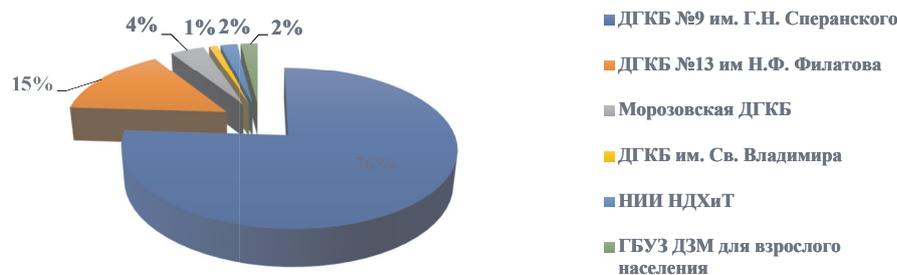


Рис. 6. Доля участия ЛМО стационарного типа ДЗМ в госпитализации детей, получивших ожоги в ЧС, %.
 Примечание: ДГКБ – детская городская клиническая больница; НИИ НДХиТ – Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии
Fig. 6. Inpatient medical organizations of the Department of Health, hospitalized children who received burns in emergencies, %

в догоспитальном периоде, ошибаются в 40,0% случаев; врачи неспециализированных стационаров – в 18,7% случаев [15]. Указанные данные подтверждаются результатами исследования, проведенного на базе детского ожогового центра г.Москвы. В ходе этой работы было выявлено, что врачи бригад СМП правильно определяют площадь поражения кожи лишь в 36% случаев. Статистический анализ данных также показал, что при неправильной оценке размеров площади ожоговой поверхности достоверно чаще выполняется недостаточное обезболивание в догоспитальном периоде [16].

В специализированном стационаре тяжесть состояния пациентов с ожогами оценивалась как состояние средней степени тяжести, тяжелое и крайне тяжелое состояние.

Динамика состояния пациентов на этапе медицинской эвакуации и в ожоговом центре представлена на рис. 7.

Таким образом, недооценка тяжести состояния пациента, которая имела место в 20% случаев, приводила к недостаточному обезболиванию и, как следствие, к развитию шока, нарушению микроциркуляции и увеличению площади глубокого ожога.

У пациентов, находившихся на ИВЛ на этапе медицинской эвакуации, при их поступлении в стационар не было выявлено каких-либо нарушений в газовом составе крови, что свидетельствует о высоком уровне оказания медицинской помощи с использованием мобильного оборудования крайне тяжелым пациентам в догоспитальном периоде.

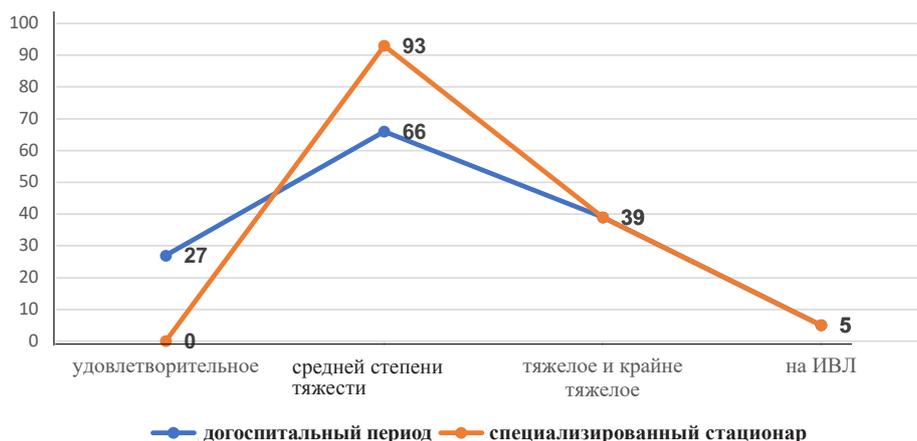


Рис. 7. Распределение пациентов по тяжести состояния в догоспитальном периоде и в ожоговом центре, %
Fig. 7. Distribution of patients by severity of condition in the prehospital period and in the burn center, %

Заключение

При межбольничных переводах детей с тяжёлыми ожогами связь медицинских бригад с передающими и принимающими лечебными медицинскими организациями может играть решающую роль, особенно при принятии решения о направлении на вызов медицинской бригады того или иного профиля. В таких случаях наиболее перспективным представляется использование АМБр анестезиолого-реанимационного профиля. При невозможности направления АМБр предпочтительна передача вызова бригаде анестезиологии и реанимации.

В догоспитальном периоде площадь поражения была определена верно лишь у 75 пациентов (56%) из 133 госпитализированных. Следует отметить, что ошибки, допущенные при оценке тяжести состояния пациента, достоверно чаще, по сравнению с другими случаями, совершались с ошибками при определении у него площади ожога, $p < 0,05$.

В оснащение медицинской бригады, проводящей медицинскую эвакуацию пораженных с термической

травмой, должны входить: медикаменты для эффективного обезболивания; аппаратура и расходный материал для обеспечения надежного венозного доступа, неинвазивной и инвазивной респираторной поддержки; достаточный объем растворов кристаллоидов; аппаратура для мониторинга состояния пациента и электронные таблицы для подсчета размеров площади поражения. Медицинские специалисты АМБр с небольшим опытом проведения санитарно-авиационных эвакуаций таких пораженных большое внимание должны уделять выполнению реанимационных мероприятий и поддержанию эутермии у пациентов с обширными повреждениями кожного покрова. Указанные мероприятия особенно важны при проведении медицинской эвакуации детей младшего возраста.

При межбольничных эвакуациях общепринятым правилом должно стать выполнение вышеперечисленных манипуляций в максимально возможном объеме вплоть до доставки пораженного на борт воздушного судна или в салон автомобиля.

1. Борисов В.С., Гуменюк С.А., Сачков А.В. и др. Структура и организация медицинской помощи пострадавшим с термической травмой в условиях чрезвычайной ситуации // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2021. Т. 10, № 1. С. 181–186. DOI: 10.23934/2223-9022-2021-10-1-181-186.
2. Hughes A., Almeland S.K., Leclerc T., et al. Recommendations for Burns Care in Mass Casualty Incidents: WHO Emergency Medical Teams Technical Working Group on Burns (WHO TWGB) 2017–2020 // Burns. 2021. Vol. 47, No. 2. Pp. 349–370. DOI: 10.1016/j.burns.2020.07.001.
3. Shokouhi M., Nasiriani K., Cheraghi Z., et al. Preventive Measures for Fire-Related Injuries and their Risk Factors in Residential Buildings: a Systematic Review // Inj Violence Res. 2019; Jan; 11(1):1-14. doi: 10.5249/ivrv.v11i1.1057. Epub 2018 Nov 11.
4. Canty KW, De Ridder CA. Burns in Children: Accidental or Inflicted? // Adv Pediatr. 2023 Aug; 70(1):45-57. doi: 10.1016/j.yapd.2023.03.004. Epub 2023 May 5.
5. Almeland S.K., Depoortere E., Jennes S., et al. Burn Mass Casualty Incidents in Europe: A European Response Plan within the European Union Civil Protection Mechanism // Burns. 2022. Vol. S0305-4179, N 22. Pp. 00191–00197. DOI: 10.1016/j.burns.2022.07.008.
6. Евдокимов В.И., Коуров А.С. Генезис научных исследований по ожоговой травме (анализ отечественных журнальных статей в 2005–2017 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2018. № 4. С. 108–120. DOI: 10.25016/2541-7487-2018-0-4-108-120.
7. Федотов С.А., Гуменюк С.А., Теряев В.Г. и др. Оказание медицинской помощи пострадавшим от ожоговой травмы на догоспитальном и раннем стационарном этапах // Скорая медицинская помощь-2019: Материалы 18-го Всероссийского конгресса, посвященного 120-летию скорой медицинской помощи в России, Санкт-Петербург, 30–31 мая 2019 г. / Под ред. Багненко С.Ф. СПб.: ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, 2019. С. 148–149.
8. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Современное состояние проблемы организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. 2020. № 4. С. 57–65. DOI: 10.33266/2070-1004-2020-4-57-65.
9. Гуменюк С.А., Потапов В.И., Шептунов Г.В. и др. Особенности организации и выполнения интенсивной терапии у тяжело пострадавших с ожогами при проведении авиамедицинской эвакуации // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2022. № 3. С. 30–32. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-3-30-32.
10. Araiza A., Duran M., Surani S., et al. Aeromedical Transport of Critically Ill Patients: a Literature Review // Cureus. 2021. Vol. 13, No. 5. Pp. e14889. DOI: 10.7759/cureus.14889.
11. Warner P, Bailey J.K., Bowers L., et al. Aeromedical Pediatric Burn Transportation: A Six-Year Review // J. Burn Care Res. 2016. Vol. 37, No. 2. Pp. e181–187. DOI: 10.1097/BCR.0000000000000198.
12. Гуменюк С.А., Федотов С.А., Потапов В.И. и др. Опыт работы авиамедицинских бригад Научно-практического центра экстренной медицинской помощи департамента здравоохранения города Москвы в 2015–2019 гг. // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2020. № 4. С. 60–68. DOI: 10.25016/2541-7487-2020-0-4-60-68.
13. Евдокимов В.И. Классификация направлений научных исследований в статьях по ожоговой травме в России (2005–2018 гг.) / Всероссийский центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. СПб.: Политехника-принт, 2020. 189 с.
14. McCulloh, Chris & Nordin, Andrew & Talbot, Lindsay & Shi, Junxin & Fabia, Renata & Thakkar, Rajan. Accuracy of Prehospital Care Providers in Determining Total Body Surface Area Burned in Severe Pediatric Thermal Injury // Journal of Burn Care & Research. 2017; 39.
15. Оборкина Д.С., Долотова Д.Д., Будкевич Л.И. Перспективы совершенствования первичной медико-санитарной помощи детям с термической травмой // Детская хирургия. Журнал им. Ю.Ф.Исакова. 2021; 25(3):174–178. https://doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178
16. Азовский Д.К., Лекманов А.У., Будкевич Л.И., Пилутик С.Ф., Гудилов Д.С. Эффективность обезбоживания на догоспитальном этапе у детей с тяжелой термической травмой // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2016. Т. 13, №3. С. 3-8. https://doi.org/10.21292/2078-5658-2016-13-3-3-8
1. Borisov V.S., Gumenyuk S.A., Sachkov A.V., Potapov V.I., Teryaev V.G., Karasev N.A. The Structure and Organization of Medical Care for Victims with Thermal Trauma in Emergency Situations. Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care". 2021; 10(1):181-186 (In Russ.). https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-1-181-186.
2. Hughes A., Almeland S.K., Leclerc T., et al. Recommendations for Burns Care in Mass Casualty Incidents: WHO Emergency Medical Teams Technical Working Group on Burns (WHO TWGB) 2017–2020. Burns. 2021; 47; 2:349–370. DOI: 10.1016/j.burns.2020.07.001.
3. Shokouhi M., Nasiriani K., Cheraghi Z., et al. Preventive Measures for Fire-Related Injuries and their Risk Factors in Residential Buildings: a Systematic Review. Inj Violence Res. 2019; Jan; 11(1):1-14. doi: 10.5249/ivrv.v11i1.1057. Epub 2018 Nov 11.
4. Canty KW, De Ridder CA. Burns in Children: Accidental or Inflicted? Adv Pediatr. 2023; Aug; 70(1):45-57. doi: 10.1016/j.yapd.2023.03.004. Epub 2023 May 5.
5. Almeland S.K., Depoortere E., Jennes S., et al. Burn Mass Casualty Incidents in Europe: a European Response Plan within the European Union Civil Protection Mechanism. Burns. 2022; l:S0305-4179, 22:00191–00197. DOI: 10.1016/j.burns.2022.07.008.
6. Evdokimov V.I., Kourov A.S. Genesis of Research on Burn Injury (Analysis of Domestic Articles in 2005–2017). Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations. 2018; 4:108-120. (In Russ.). https://doi.org/10.25016/2541-7487-2018-0-4-108-120
7. Fedotov S.A., Gumenyuk S.A., Teryaev V.G., et al. Medical Care for Burns Victim on Prehospital Stage and Early Hospital Period. Skoraya Meditsinskaya Pomoshch-2019 = Emergency Medical Services-2019. Materials of the 18th All-Russian Congress, dedicated to the 120th Anniversary of Emergency Medical Care in Russia. May 30-31, 2019. St. Petersburg Publ., 2019: 148–149 (In Russ.).
8. Baranova N.N., Goncharov S.F. Current State of the Problem of Organizing and Conducting Medical Evacuation of Victims in Emergencies. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2020; 4:57-65 (In Russ.). https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-57-65
9. Gumenyuk S.A., Potapov V.I., Sheptunov G.V., Sysoev A.Y. Peculiarities of Respiratory Support in Patients with Severe Pathology during Air Ambulance Evacuation. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2021; 4:67-72 (In Russ.). https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-4-67-72
10. Araiza A., Duran M., Surani S., et al. Aeromedical Transport of Critically Ill Patients: A Literature Review. Cureus. 2021; 13; 5:e14889. DOI: 10.7759/cureus.14889.
11. Warner P, Bailey J.K., Bowers L., et al. Aeromedical Pediatric Burn Transportation: A Six-Year Review. J. Burn Care Res. 2016; 37; 2:e181–187. DOI: 10.1097/BCR.0000000000000198.
12. Gumenyuk S.A., Potapov V.I., Sheptunov G.V., Sysoev A.Y. Peculiarities of Respiratory Support in Patients with Severe Pathology during Air Ambulance Evacuation. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2021; 4:67-72 (In Russ.). https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-4-67-72
13. Evdokimov V.I. Klassifikatsiya Napravleniy Nauchnykh Issledovaniy v Stat'yakh Po Ozhogovoy Travme v Rossii = Genesis of Research on Burn Injury (Analysis of Domestic Articles in 2005-2018). Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine of EMERCOM of Russia. St. Petersburg, Politehnika-print Publ., 2020. 189 p. (In Russ.).
14. McCulloh, Chris & Nordin, Andrew & Talbot, Lindsay & Shi, Junxin & Fabia, Renata & Thakkar, Rajan. Accuracy of Prehospital Care Providers in Determining Total Body Surface Area Burned in Severe Pediatric Thermal Injury. Journal of Burn Care & Research. 2017; 39.
15. Oborkina D.S., Dolotova D.D., Butkevich L.I. Prospects for Improving Primary Health Care to Children with Thermal Injuries. Russian Journal of Pediatric Surgery. 2021; 25(3):174-178 (In Russ.) https://doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178
16. Azovskiy D.K., Lekmanov A.U., Budkevich L.I., Pilutik S.F., Gudilov D.S. Efficacy of Pain Management at Prehospital Stage in Children with Severe Thermal Trauma. Vestnik Anestezologii i Reanimatologii = Bulletin of Anesthesiology and Reanimatology. 2016; 13(3):3-8. (In Russ.). https://doi.org/10.21292/2078-5658-2016-13-3-3-8

Материал поступил в редакцию 09.10.24; статья принята после рецензирования 05.02.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 09.10.24; the article after peer review procedure 05.02.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕЧЕБНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ МАССОВОГО ПОСТУПЛЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

С.М.Буланов¹, О.В.Гуськова¹, С.А.Гуменюк¹

¹ ГБУЗ города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – разработать план действий по подготовке персонала лечебных медицинских организаций (ЛМО) к работе в условиях массового поступления пострадавших в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – опыт работы специалистов Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф Департамента здравоохранения г.Москвы (ЦЭМП) в указанных условиях и методическая литература по данной проблеме.

Методы исследования – аналитический метод и метод обобщения.

Результаты исследования и их анализ. Представлены механизмы работы медицинских специалистов лечебных медицинских организаций в условиях массового поступления пострадавших в ЧС, рассмотрены проблемные вопросы и пути их решения.

Ключевые слова: лечебные медицинские организации, массовое поступление пострадавших, медицинская сортировка, медицинские специалисты, оптимизация работы, тактико-специальные учения, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Буланов С.М., Гуськова О.В., Гуменюк С.А. Оптимизация работы медицинских специалистов лечебных медицинских организаций в условиях массового поступления пострадавших в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 34-38. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-34-38>

OPTIMIZATION OF THE WORK OF MEDICAL SPECIALISTS OF MEDICAL ORGANIZATIONS IN THE CONDITIONS OF MASS ADMISSION OF VICTIMS DURING THE LIQUIDATION OF THE MEDICAL AND SANITARY CONSEQUENCES OF EMERGENCY SITUATIONS

S.M.Bulanov¹, S.A.Gumenyuk¹, O.V.Guskova¹

¹ Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to develop an action plan to prepare personnel of medical organizations (HMOs) to work in conditions of mass influx of victims in emergency situations (ES).

Materials and methods of research. The research materials are the work experience of specialists from the Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine of the Moscow Department of Health (TSEMP) in the specified conditions and methodological literature on this problem.

Research methods – analytical method and generalization method.

Research results and their analysis. Possible mechanisms for the work of medical specialists of medical organizations in conditions of mass arrival of victims in emergencies are presented, problematic issues and ways to solve them are considered.

Keywords: emergency situations, mass influx of victims, medical specialists, medical treatment organizations, medical triage, special tactical exercises, work optimization

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Bulanov S.M., Gumenyuk S.A., Guskova O.V. Optimization of the Work of Medical Specialists of Medical Organizations in the Conditions of Mass Admission of Victims during the Liquidation of the Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situations. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2024; 1:34-38 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-34-38>

Контактная информация:

Буланов Сергей Михайлович – врач-анестезиолог-реаниматолог выездной консультативной бригады ГБУЗ города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: Россия, 129090, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 5/1, стр. 1

Тел.: +7 (926) 841-03-03

E-mail: doctorbulanov@mail.ru

Contact information:

Sergey M. Bulanov – Anesthesiologist-Resuscitator of the Visiting Advisory Team of Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department, Russian Federation

Address: 5/1, bldg. 1, Bol'shaya Sukharevskaya square, Moscow, 129090, Russia

Phone: +7 (926) 841-03-03

E-mail: doctorbulanov@mail.ru

Чрезвычайные ситуации (ЧС) требуют немедленного реагирования системы здравоохранения и оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) большому числу пациентов в короткие промежутки времени. Массовое поступление пострадавших в ЧС приводит к временному дефициту медицинских сил и средств и/или к их неправильному использованию [1].

В таких случаях оперативно задействуют имеющиеся и дополнительные мощности как отдельных лечебных медицинских организаций (ЛМО), непосредственно участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, так и всей системы здравоохранения в целом, от уровня управления которой прямо зависит количество благоприятных исходов у пострадавших [2, 3].

Риск возникновения ЧС, в результате которых может произойти значительное увеличение поступлений пациентов в короткий промежуток времени, по-прежнему сохраняется, особенно, с учетом произошедшей некоторое время тому назад на территории г.Москвы террористической акции с использованием беспилотных летательных аппаратов, результатом которой стали локальные повреждения жилых многоквартирных строений.

Для подготовки к работе подведомственных Департаменту здравоохранения г.Москвы (ДЗМ) лечебных медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь взрослому и детскому населению в стационарных условиях, требуется провести мероприятия по планированию и подготовке соответствующей инфраструктуры и её обеспечению материально-техническими ресурсами, формированию запасов лекарственных препаратов и медицинских изделий; по обучению медицинских и иных работников принципам и методам работы в условиях массового поступления пострадавших, а также заранее разработать план оперативного развертывания в случае перехода к работе в условиях массового поступления пациентов, унифицировать модель работы городской системы здравоохранения при возникновении многочисленных медико-санитарных последствий ЧС [4, 5].

Анализ, проведенный специалистами Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения г.Москвы (далее – ЦЭМП), показал, что часть ЛМО не полностью готовы к массовому поступлению пациентов и проведению необходимых в таких условиях мероприятий.

Цель исследования – разработать план действий по подготовке персонала ЛМО к работе в условиях массового поступления пострадавших в ЧС.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – опыт практической работы специалистов ЦЭМП и методическая литература по указанной проблеме.

Методы исследования – аналитический метод и метод обобщения.

Результаты исследования и их анализ. План по повышению эффективности подготовки, уровня реагирования и работы ЛМО в условиях массового поступления пострадавших в ЧС включает в себя ряд периодов.

Период планирования

Этот период распадается на два этапа – планирование перевода ЛМО на работу в условиях массового поступления пострадавших и проведение учений с практической отработкой мероприятий.

Одной из ключевых задач на первом этапе является планирование деятельности ЛМО путем создания нормативных документов по маршрутизации пациентов, формирование сортировочных бригад из числа сотрудников, находящихся на работе в дневное время, а также из числа сотрудников, работа которых планируется в ночное время, выходные и праздничные дни. На этом этапе проводится проверка и поддержание работоспособности резервного оборудования, а также планирование и создание необходимых кадровых и материально-технических резервов. Актуализируются схемы оповещения с учетом всех возможных каналов связи.

Данная работа должна вестись на постоянной основе для обеспечения экстренного развертывания приемно-сортировочного отделения и подготовки ЛМО в кратчайшие сроки к работе в условиях массового поступления пострадавших.

Рекомендуется также проведение командно-штабных (КШУ) и тактико-специальных (ТСУ) учений, а также проведение плановых и внеплановых учений, в том числе с привлечением статистов, с заранее разработанным сценарием для обеспечения и поддержания постоянной готовности лечебной медицинской организации к работе в условиях массового поступления пострадавших.

При угрозе возникновения или возникновении медико-санитарных последствий ЧС специалисты ЦЭМП проводят мероприятия по первичной сортировке, инициируют открытие каналов медицинской эвакуации в соответствии с профилями лечебных медицинских организаций исходя из их фактической специализации и реального ресурсного обеспечения, а также из возможности их оперативного перепрофилирования [4–6].

На данном этапе все ЛМО можно распределить на три группы:

- лечебные медицинские организации первой группы – это ЛМО постоянной готовности, входящие в состав Службы медицины катастроф (СМК) г.Москвы: крупные многопрофильные стационары, в том числе со стационарными скорпомощными комплексами; научно-практические центры; специализированные стационары инфекционного и психиатрического профиля. Такие ЛМО постоянно функционируют в условиях оказания экстренной медицинской помощи населению и, как правило, являются крупными ЛМО, способными в кратчайшие сроки увеличить свой потенциал и оперативно нарастить пропускную способность. В указанных ЛМО

хорошо отлажены процессы оказания экстренной и скорой медицинской помощи, а уровень подготовки и компетенций сотрудников отвечает практически всем необходимым требованиям. Одна из главных задач таких ЛМО – оказание медицинской помощи пострадавшим [4, 5].

- лечебные медицинские организации второй группы – это ЛМО, обычно оказывающие медицинскую помощь в плановом порядке. Важнейшая задача данных ЛМО в условиях массового поступления пациентов – развертывание резервных коек для приема стабильно тяжелых пациентов и пациентов легкой и средней степени тяжести, в подавляющем большинстве не требующих интенсивной терапии и массивного инвазивного лечения, в том числе пациентов, переводимых из стационаров первой группы для высвобождения коечного фонда.

- лечебные медицинские организации третьей группы – это ЛМО, оказывающие медицинскую помощь в плановом порядке, а также ЛМО санаторного типа и учреждения медицинской профилактики. Задача данных ЛМО – прием пациентов лёгкой степени тяжести, а также реабилитация пациентов после их перевода из ЛМО первой и второй групп [4–6].

Период подготовки

Период подготовки ЛМО к массовому поступлению пострадавших в ЧС начинается сразу после получения по схеме оповещения сигнала о массовом поступлении/направлении пациентов и/или о такой возможности в связи с возникновением события высокого риска, а также с учетом режима функционирования системы здравоохранения в текущий момент. В режиме чрезвычайной ситуации продолжительность этого периода составляет от нескольких минут до нескольких часов – с момента получения сигнала от ЦЭМП до поступления первого пациента. При угрозе возникновения ЧС данный период может быть пролонгирован.

Подготовка ЛМО к работе в условиях массового поступления пострадавших предусматривает очередность развертывания сил и средств.

Проводимые мероприятия включают:

- развертывание приемно-сортировочного отделения;
- перераспределение медицинского и прочего персонала, находящегося на рабочих местах в текущий момент времени, а также усиление всех служб ЛМО согласно схеме оповещения;
- подготовка и включение в работу резервных материально-технических средств;
- размещение на территории и внутри помещений ЛМО табличек маршрутизации исходя из ранее установленного плана работы подразделений в режиме массового приема пациентов, с указанием направления потока движения пациентов и названиями функциональных подразделений;
- в случае необходимости – подготовка пациентов к экстренной выписке и переводу в иные ЛМО и перепрофилирование ЛМО с учетом плана-задания на экстренное развертывание коек.

Подготовка приемно-сортировочного отделения включает в себя:

- перераспределение, с учетом ранее установленного плана, медицинского персонала, уточнение обязанностей и инструктаж каждого медицинского работника;
- сбор сортировочных бригад в местах их дислокации;
- принятие мер по повышению пропускной способности лечебно-диагностических подразделений приемно-сортировочного отделения;

- подготовка помещений для осмотра, медицинской сортировки, диагностики, а также, если это предусмотрено планом, помещения для отдельного приема носилочных и ходячих пациентов;

- приведение в готовность и проверка работоспособности средств связи в целях коммуникации внутри приемно-сортировочного отделения и с другими подразделениями ЛМО;

- проверка наличия и работоспособности резерва средств оказания медицинской помощи;

- подготовка обменного фонда средств иммобилизации (щиты, шейные воротники) и временного гемостаза (кровоостанавливающие жгуты, турникеты);

- при недостаточном количестве носилок – подготовка подстилочного материала, например, матрасов, для временного размещения пациентов;

- в условиях массового поступления пациентов – использование в работе первичных сортировочных и регистрационных документов. Важнейшая особенность работы по подготовке приемно-сортировочного отделения – практика частичного, редуцированного и максимально быстрого заполнения документов. Сортировочные бригады должны использовать в своей работе специально разработанные первичные медицинские карты пациентов для соблюдения преемственности и последовательности оказания медицинской помощи. Чтобы привлечь внимание медицинского работника к пациенту, наиболее нуждающемуся в оказании помощи в данный момент времени, а также ускорить процесс маршрутизации поступающих пациентов необходимо использовать специальные сортировочные марки. На первичных этапах сортировки заполняется только паспортная часть (ФИО, пол, дата рождения, при возможности – контактный телефон родственников);

- при невозможности установить личность пациента ему присваивается порядковый номер с ретроспективным занесением его данных в информационную систему медицинского учреждения (ЕМИАС).

Приемно-сортировочное отделение должно быть обеспечено следующими документами: схемой развертывания приемно-сортировочного отделения; расчетом комплектования кадрами и необходимым имуществом и первичной сортировочной документацией (сортировочные листы, сортировочные бирки).

Период приема и оказания медицинской помощи пациентам

Организация оказания медицинской помощи пациентам при их массовом поступлении в ЛМО осуществляется с учетом принципов военно-полевой медицинской доктрины, важнейшим требованием которой является проведение полноценной медицинской сортировки, т.е. распределение поступающих пациентов на группы по принципу их нуждаемости в проведении однородных лечебных мероприятий в соответствии с медицинскими показаниями, объемом оказываемой медицинской помощи и возможностями ЛМО. Медицинскую сортировку в ЛМО осуществляют созданные заблаговременно сортировочные бригады. В случае массового поступления пострадавших в ЧС именно экстренно включаемые в работу сортировочные бригады создают необходимые условия для организации проведения первичной и последующей медицинской сортировки и своевременного оказания медицинской помощи.

При въезде в ЛМО создается первичный сортировочный пост, задачей которого является встреча транспорта с пациентами, а также регулирование очередности его

подачи на заранее созданную сортировочную площадку/площадки, т.е. первичная маршрутизация потоков пациентов. Для осуществления такой работы достаточно одного квалифицированного медицинского работника, однако данная схема применима не во всех ЛМО.

Работа сортировочных бригад возможна и за пределами лечебной медицинской организации. Распределение потоков осуществляется исходя из принципов медицинской сортировки: машина с тяжелыми пациентами маркируется красным цветом (стикер, флажок и др.) и вне очереди подъезжает к сортировочной площадке и/или к въезду в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Пациенты средней степени тяжести продолжают движение в соответствии с очередью, а с легкой формой поражения – концентрируются в специально отведенном для этого месте. Агонирующие пациенты в порядке очередности направляются в специальные помещения, в которых работает выделенная группа медицинских работников.

Схема движения транспорта не допускает пересечения прибывающего и убывающего потоков [4–7].

При отсутствии первичного сортировочного поста на въезде в приемно-сортировочном отделении работают сортировочные бригады, оснащенные первичной сортировочной документацией, медицинскими приборами и изделиями, позволяющими в кратчайшие сроки провести медицинскую сортировку, а также заполнить первичную медицинскую документацию, разделить пациентов на сортировочные группы и маршрутизировать их в соответствии с заранее утвержденной схемой.

В теплое время года, в случае необходимости и при наличии соответствующих условий, сортировочная площадка разворачивается на улице, в холодное время года – в заранее отведенном помещении [4–6].

В отдельных случаях часть помещений, используемых в качестве смотровых, могут быть переоборудованы в «малые» перевязочные для выполнения небольших хирургических процедур. Палаты, оснащенные точкой подвода медицинских газов, после их дооснащения дыхательной и контрольно-следающей аппаратурой, могут быть использованы в качестве помещений для временного усиления ОРИТ [2].

Продолжительность периода приема и оказания медицинской помощи пациентам будет зависеть от сроков ее оказания конкретному пациенту. Окончанием периода считается выписка последнего пациента, составление и представление отчетной документации [4–6].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Масляков В.В., Сидельников С.А., Барачевский Ю.Е. и др. Массовое одновременное поступление пострадавших в чрезвычайных ситуациях в лечебные медицинские организации: организационные проблемы и возможные пути их решения // Медицина катастроф. 2023. №2. С. 51-55. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-2-51-55>
2. Сивцева С.А. Особенности оказания медицинской помощи (в зависимости от этиологии повреждающего агента) при массовом поступлении пострадавших с болевыми синдромами вследствие различных травм // Русский медицинский журнал. 2016. №25. С. 1687-1693.
3. Абакумов М.М. Оказание хирургической помощи при массовом поступлении пострадавших в стационары мегаполиса // Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова. 2005. №8. С. 88-90

Заключительный период

Данный период начинается по особому распоряжению ЦЭМП и завершается в момент полной готовности ЛМО к переходу к работе в режиме повседневной деятельности.

В заключительном периоде анализируются действия ЛМО, а также взаимодействие ЦЭМП и Департамента здравоохранения г.Москвы в период массового поступления пациентов, формируются отчеты подразделений ЛМО с их последующей систематизацией и передачей отчета в ЦЭМП, который осуществляет: сбор, систематизацию, структуризацию и анализ работы ЛМО, задействованных в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, по результатам которой планирует и проводит мероприятия, направленные на коррекцию выявленных ошибок.

Выводы

Анализ работы ЛМО по подготовке к массовому поступлению пострадавших в ЧС выявил следующие проблемы:

- отсутствие у руководства ЛМО в момент массового поступления пациентов и/или в момент поступления информации о такой возможности, а также достаточного опыта и компетенций для реализации слаженного процесса управления медицинскими силами и средствами ЛМО;
- нехватка и/или неподготовленность технических средств оказания медицинской помощи.
- отсутствие системных учебно-методических мероприятий по подготовке медицинского и прочего персонала и отсутствие или недостаточный опыт работы в таких условиях у многих медицинских и иных работников;
- отсутствие методической и руководящей документации, а также недостаточное знание принципов и неполное овладение навыками проведения медицинской сортировки.

Возможные пути решения выявленных проблем:

1. Проведение на постоянной основе плановых и внеплановых мероприятий, направленных на подготовку медицинского и прочего персонала к работе в условиях массового поступления пострадавших – учения и тренировки с привлечением волонтеров для имитации массового поступления.
2. Плановая и внеплановая ревизия имеющегося фонда медицинских изделий и оборудования, проверка и поддержание работоспособности имеющихся резервов.
3. Разработка и внедрение в работу ЛМО учебно-методических материалов с учетом особенностей конкретной лечебной медицинской организации.

REFERENCES

1. Maslyakov V.V., Sidelnikov S.A., Barachevskiy Y.E., et al. Mass Simultaneous Admission of Victims in Emergency Situations to Medical Treatment Organizations: Organizational Problems and Possible Ways to Solve them. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2023;2:51-55 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-2-51-55>
2. Sivtseva S.A. Features of the Provision of Medical Care (Depending on the Etiology of the Damaging Agent) during Mass Admission of Victims with Pain Syndromes due to Various Injuries. *Rossiyskiy Meditsinskiy Zhurnal = Russian Medical Journal*. 2016;25:1687-1693 (In Russ.).
3. Abakumov M.M. Providing Surgical Care during Mass Admission of Victims to Hospitals in the Metropolis. *Surgery. Khirurgiya. Zhurnal im.N.I.Pirogova = Journal named after N.I. Pirogov*. 2005;8:88-90 (In Russ.).

4. Методические рекомендации по организации ГОЧС, подготовки должностных лиц и персонала лечебно-профилактического учреждения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. Новосибирск, 2014. С. 12-55.

5. Коряковский Л.Н., Артемьева В.Ф., Харева Н.В. Медицинская сортировка в чрезвычайных ситуациях мирного времени // Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций в учреждениях, организациях и на предприятиях. 2016. №10. С. 51–65.

6. Методические рекомендации для территориальных органов МЧС России по оказанию помощи органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации по дополнительным мерам по совершенствованию функционирования органов повседневного управления РСЧС в условиях распространения новой коронавирусной инфекции / ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий). М., 2020. 7 с.

7. Дубинкин В.А., Тушков А.А. Медицина катастроф в условиях мирного и военного времени. Владивосток: ИД Дальневосточного федерального университета, 2013. С. 35-42.

4. Methodological Recommendations for Organizing Civil Emergency Situations, Training Officials and Personnel of Medical Institutions in the Field of Civil Defense and Protection from Emergency Situations. Novosibirsk Publ., 2014; 12-55 (In Russ.).

5. Koryakovskiy L.N., Artem'yeva V.F., Khareva N.V. Medical Triage in Peacetime Emergencies. *Grazhdanskaya Oborona i Zashchita ot Chrezvychaynykh Situatsiy v Uchrezhdeniyakh, Organizatsiyakh i na Predpriyatiyakh* = Civil Defense and Protection from Emergency Situations in Institutions, Organizations and Enterprises. 2016; 10: 51–65 (In Russ.).

6. Methodological Recommendations for Territorial Bodies of the Ministry of Emergency Situations of Russia on Providing Assistance to the Executive Authorities of the Constituent Entities of the Russian Federation on Additional Measures to Improve the Functioning of the Day-to-Day Management Bodies of the RSChS in the Context of the Spread of a New Coronavirus Infection. All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations of Russia (Federal Center for Science and High Technologies). Moscow Publ., 2020. 7 p. (In Russ.).

7. Dubinkin V.A., Tushkov A.A. Disaster Medicine in Peacetime and Wartime. Vladivostok, Far Eastern Federal University Publ., 2013; 35-42 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 20.09.23; статья принята после рецензирования 26.12.23; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 20.09.23; the article after peer review procedure 26.12.23; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКСТРЕННЫХ СЛУЖБ

Т.А.Болобонкина¹, Н.В.Минаева¹, Е.И.Филимонова¹, А.С.Интякова¹

¹ ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова» Минздрава России, Рязань, Россия

Резюме. Цели исследования – изучить влияние трудового процесса на вариабельность ритма сердца (ВРС) у медицинских специалистов выездных бригад скорой медицинской помощи (СМП).

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 65 медицинских работников выездных бригад СМП. Распределение обследованных по полу – 19 мужчин и 46 женщин; по должности – 16 врачей и 49 фельдшеров. Исследование проводилось с мая по октябрь 2021 г. Режим трудового процесса обследованных: рабочая смена – 24 ч, период отдыха – 72 ч. Оценке подлежали показатели, зафиксированные: до и после работы (n=46); между соседними сменами после отдыха (n=23); в разные периоды года (n=16).

В качестве метода объективного анализа утомления использовали мониторинг ВРС. Выбор методики был обусловлен спецификой работы выездных бригад СМП в условиях пандемии COVID-19, характеризовавшейся большим числом нуждающихся в оказании скорой медицинской помощи при дефиците времени и кадров.

Результаты исследования и их анализ. Анализ результатов исследования выявил: преобладание активности парасимпатического отдела – перед работой; усиление активности симпатических влияний и преобладание центральных механизмов регуляции над автономными – после работы; бóльшую выраженность отрицательных изменений у врачей по сравнению с фельдшерами – после окончания работы, а также отрицательную динамику межсезонных показателей, подтверждающую стойкость негативных изменений функционального состояния у медицинских работников.

Ключевые слова: вариабельность ритма сердца, динамика показателей, медицинские работники, режим работы, скорая медицинская помощь, функциональное состояние, экстренные службы

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Болобонкина Т.А., Минаева Н.В., Филимонова Е.И., Интякова А.С. Динамика показателей вариабельности ритма сердца у медицинских специалистов экстренных служб // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 39-43. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-39-43>

DYNAMICS OF HEART RATE VARIABILITY INDICATORS IN EMERGENCY MEDICAL WORKERS

T.A.Bolobonkina¹, N.V.Minaeva¹, E.I.Filimonova¹, A.S.Intyakova¹

¹ I.P. Pavlov Ryazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Ryazan, Russian Federation

Summary. The purpose of our study was to study the influence of professional activity on the functional state of the body of medical workers of emergency medical teams (SMP).

Materials and methods of research. The study involved 65 medical workers from mobile ambulance teams. The distribution of those examined by gender was 19 men and 46 women; by position - 16 doctors and 49 paramedics. The study was carried out from May to October 2021. The work schedule of the subjects was: work shift – 24 hours, rest period – 72 hours. The indicators recorded before and after work (n=46), between adjacent shifts after rest (n=23) were assessed, as well as at different periods of the year (n=16).

HRV monitoring was used as a method for objective analysis of fatigue. The choice of methodology was determined by the specifics of the work of mobile ambulance teams during the COVID-19 pandemic, which was characterized by a large number of people in need of emergency medical care with a shortage of time and personnel.

Research results and their analysis. The predominance of the activity of the parasympathetic department before work, the increased activity of sympathetic influences and the predominance of central regulatory mechanisms over autonomous ones after work were established; the greater severity of negative changes at the end of work in doctors compared with paramedics; negative dynamics of off-season indicators, confirming the persistence of negative changes in the functional state of employees.

Key words: dynamics of indicators, emergency medical care, emergency medical workers, functional state, heart rate variability, operating mode

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Bolobonkina T.A., Minaeva N.V., Filimonova E.I., Intyakova A.S. Dynamics of Heart Rate Variability Indicators in Emergency Medical Workers. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2024;1:39-43 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-39-43>

Контактная информация:

Болобонкина Татьяна Александровна – канд. мед. наук; ассистент кафедры медицины катастроф и скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России
Адрес: Россия, 390026, г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, корп. 2
Тел: +7 (920) 992-57-30
E-mail: bolobonkina@bk.ru

Contact information:

Tatyana A. Bolobonkina – Cand. Sc. (Med.); Department Assistant of I.P. Pavlov Ryazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia
Address: 34, bldg. 2, Shevchenko str., Ryazan, 390026, Russia
Phone: +7 (920) 992-57-30
E-mail: bolobonkina@bk.ru

Введение

Сотрудники экстренных медицинских служб подвержены риску хронического стресса и утомления в ходе выполнения профессиональных обязанностей. Труд работников бригад скорой медицинской помощи (СМП) сопряжен с влиянием комплекса стрессовых факторов (частое несоответствие повода вызова реальной картине патологического состояния пострадавшего, высокая степень ответственности за жизнь и здоровье пациента), отсутствием регламентации перерывов на сон и прием пищи в условиях суточного режима работы, требующей постоянной сосредоточенности, внимания и интеллектуального напряжения. Хронический профессиональный стресс повышает риски развития сердечно-сосудистых заболеваний ввиду чрезмерной активации вегетативной нервной системы – ВНС [1]. Баланс между симпатической и парасимпатической активностью ВНС можно оценить, измеряя вариабельность ритма сердца (ВРС). Снижение показателей ВРС связано с истощением функциональных ресурсов организма ввиду хронического стресса и развития стойкого утомления, а также может являться маркером кардиоваскулярной патологии [2, 3]. Кардиоинтервалометрия широко используется в различных исследованиях, в том числе в области гигиены и медицины труда [4]. Преимуществом данного метода является его неинвазивность, небольшие материальные и временные затраты, что определяет частое его применение для оценки функционального состояния организма людей различных специальностей, в том числе работников экстренных служб.

Известно, что на этапах трудового процесса у медицинских работников экстренных служб регистрируется, главным образом, изменение парасимпатических показателей ВРС. Максимальные негативные значения фиксируют у последних при оказании ими медицинской помощи пациентам [5]. В проведенных исследованиях установлена способность показателей ВНС к достаточному восстановлению в течение продолжительного регламентированного отдыха [6]. При перманентном воздействии стрессовых факторов труда полное восстановление частотных показателей ВРС (*LF* и *HF*) в периоды отдыха – ограничено или полностью отсутствует [7]. Одним из простых маркеров сердечно-сосудистого риска для оценки показателей ВРС является среднеквадратичное значение последовательных различий между нормальными сердечными сокращениями – *RMSSD*. Установлено, что значения этого индекса меньше (25 ± 4) мс указывают на повышенный риск кардиоваскулярной патологии [8].

В последние годы в условиях напряженной эпидемиологической обстановки произошли изменения регламентов работы выездных бригад СМП, а также изменился спектр вредных профессиональных факторов [9].

Цель исследования – изучить влияние трудового процесса на вариабельность ритма сердца у медицинских специалистов выездных бригад скорой медицинской помощи.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 65 медицинских работников выездных бригад СМП. Распределение обследованных по полу – 19 мужчин и 46 женщин; по должности – 16 врачей и 49 фельдшеров. Исследование проводилось с мая по октябрь 2021 г. Режим трудового процесса обследованных: рабочая смена – 24 ч, период отдыха – 72 ч. Оценке подлежали показатели, зафиксированные до и после работы ($n=46$), между соседними сменами после отдыха ($n=23$), а также в разные периоды года ($n=16$).

В качестве метода объективного анализа утомления использовали мониторинг ВРС [10]. Выбор методики был обусловлен спецификой работы выездных бригад СМП в условиях пандемии *COVID-19*, характеризовавшейся большим числом нуждающихся в оказании скорой медицинской помощи при дефиците времени и кадров.

Анализ вариабельности кардиоинтервалов *RR* выполнялся путём краткосрочной фотоплетизмографии в состоянии покоя в положении сидя с установкой датчика пульсоксиметрического блока прибора «НС-Психотест. Профэкстрим» на четвертом пальце недоминантной руки обследуемого в течение трех минут. Замеры осуществляли в наиболее информативные временные интервалы сравнительной оценки ВРС через одинаковые промежутки времени – с 7.00 до 8.00 утра в соответствии с суточным графиком рабочих смен. Расчет ВРС проводился по регистрируемым *R-R*-интервалам с вычислением временных и спектральных характеристик в соответствии с действующими стандартами. При выборе показателей для анализа использовались рекомендации Европейского кардиологического общества и Североамериканского общества кардиостимуляции и электрофизиологии (*Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology*) с поправкой на выбранные способ и время регистрации: *HR* – частота сердечных сокращений (ЧСС), уд./мин; *RMSSD* – корень квадратный из суммы квадратов разностей последовательных пар интервалов *R-R*, мс; *pNN50* – количество пар кардиоинтервалов с разностью более 50 мс, % к общему количеству кардиоинтервалов в массиве; *CV* – нормированный по *HR* коэффициент вариации полного массива кардиоинтервалов, %; *SI* – стресс-индекс – степень напряжения регуляторных систем (степень преобладания активности центральных механизмов регуляции над автономными), а также спектральные составляющие метода частотного домена в абсолютных значениях, мс²: *HF* – высокочастотная, формирующаяся дыхательными волнами в диапазоне 0,15–0,4 Гц; *LF* – низкочастотная, связанная

с медленными колебаниями в диапазоне 0,15–0,04 Гц и $VLF < 0,04$ Гц; соотношение LF/HF [11, 12]. Для оценки степени централизации управления сердечным ритмом использовался индекс напряжения регуляторных систем (ИН), предложенный Р.М.Баевским [13]. Значения переменных представлены в виде $(M \pm m)$, где M – среднее арифметическое значение показателя, выраженное в абсолютных цифрах; m – ошибка среднего; t – критерий достоверности при заданном размере выборки. При определении относительных величин (долей) сотрудников, имеющих определенный признак, определялся 95%-ный доверительный интервал (ДИ).

Работа проводилась в рамках исследования, одобренного Локальным этическим комитетом Рязанского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова Минздрава России (протокол №2 от 8 октября 2019 г.). Все участники представили письменное информированное согласие на участие в исследовании.

При обработке результатов проверка нормального распределения проводилась с применением критерия Шапиро-Уилка (при $n < 50$). Расчет ДИ относительных величин проводился по методу Уилсона (Wilson, 1927). Сравнение показателей «до» и «после» осуществлялось посредством расчета Т-критерия Уилкоксона, оценка статистической значимости разницы средних значений при нормальном распределении – посредством расчета t -критерия Стьюдента. Для установления зависимости одного количественного показателя от другого использовался метод парной линейной регрессии. Статистическую обработку проводили при помощи пакетов программ Microsoft Excel-2007 с надстройкой «Анализ данных».

Результаты исследования и их анализ. Средний возраст сотрудников, участвовавших в исследовании ($n=65$), составлял $(36,28 \pm 2,82)$ лет. Установлена сильная прямая корреляционная связь стажа с возрастом – $r=0,9171$; $p < 0,01$. Регрессионный анализ зависимости изменений показателей выявил статистически значимые слабые прямые связи для временных показателей: $RMSSD$ ($p=0,026$), $pNN50$ ($p=0,029$) и HR ($p=0,01$) – с увеличением возраста и $pNN50$ ($p=0,0322$) – с увеличением стажа. В связи с этим при сопоставлении указанных индексов в исследуемых группах проводился анализ различий показателей возраста и стажа. Гендерные различия как временных, так и спектральных показателей, не имели статистической значимости.

Средний возраст врачей, принявших участие в исследовании, был в 1,3 раза выше среднего возраста фельдшеров ($p=0,0024$), но достоверных различий в фоновых показателях ВРС между этими группами выявлено не было.

Число сотрудников с низкими показателями $RMSSD$ и, как следствие, с высоким сердечно-сосудистым риском составило на 100 работающих 13,85 случая ($n=9$), ДИ 95% [7,46–24,27] – [8]. При распределении сотрудников, входящих в эту совокупность, по возрасту, стажу и должности статистически достоверных различий установлено не было.

Для оценки функционального состояния организма сотрудников выездных бригад СМП до и после смены обследованных разделили на две группы в зависимости от направления динамики показателей ВРС. При общей оценке функционального состояния к концу рабочей смены отрицательные сдвиги были выявлены у 27 обследованных (1-я группа) – 59,57 случая на 100 работающих, ДИ 95% [44,3–73,28]; положительные изменения наблюдались у 19 обследованных (2-я группа) – 40,43 случая на 100 работающих, ДИ 95% [27,64–54,66]. В группах различия по возрасту и стажу работы были статистически не значимы. Значения показателей ВРС в группах представлены в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1, изменения показателей ВРС в 1-й группе носили более выраженный характер, что проявилось статистически значимым снижением в 1,5 раза CV ($p=0,0014$) и $RMSSD$ ($p=0,0027$); увеличением в 1,8 раза – SI ($p=0,0036$) и $ИН$ ($p=0,0113$). В 1-й группе зарегистрировано снижение в 2,3 раза частотной составляющей HF , $p=0,0294$. Необходимо отметить, что во всех остальных случаях достоверных различий частотных показателей получено не было. Во 2-й группе отмечен рост в 1,4 раза показателя $pNN50$ ($p=0,011$) и снижение показателей SI ($p=0,0032$) и $ИН$ ($p=0,0015$).

В 1-й группе доля врачей составила 42,86% – ДИ 95% [25,03–62,57] – ($n=12$), тогда как во 2-й группе доля таких работников составила лишь 10,53% [1,85–34,54] – ($n=1$). По сравнению с фельдшерами у врачей частота отрицательных изменений ВРС по окончании рабочей смены была выше, $p=0,0067$.

У 10 из 23 сотрудников (43,48 случая на 100 работающих, ДИ 95% [23,88–65,13]) при оценке показателей ВРС между соседними сменами была выявлена негативная динамика (табл. 2); в 13 случаях (56,52 случая

Таблица 1 / Table 1

Показатели ВРС перед началом и по окончании рабочей смены
Heart rate variability indicators before and after the work shift

Показатели ВРС Heart rate variability	1-я группа / Group 1, n=27		2-я группа / Group 2, n=19	
	до работы before work	после работы after work	до работы before work	после работы after work
$RMSSD$, мс	162,9±49,06*	99,5±55,3*	140,3±90,3	113,7±36,1
$pNN50$, %	30,6±9,3	23,0±8,5	25,1±12,1*	35,2±8,4*
CV , %	17,9±4,2*	11,3±4,0*	12,7±5,01	12,1±2,5
SI	70,1±28,1*	143,2±75,5*	136,7±64,6*	61,9±27,7*
LF/HF	1,6±0,6	2,1±0,5	2,7±1,0	1,8±0,5
Индекс напряжения ИН Voltage index	55,1±26,3*	115,1±60,0*	114,2±28,4*	47,2±20,3*

*Разница значений достоверна, $p < 0,05$

*The difference in values is significant, $p < 0,05$

Показатели ВРС между рабочими сменами у сотрудников с отрицательной динамикой функционального состояния, n=10
 Indicators of heart rate variability between work shifts in workers with negative dynamics of functional state, n=10

Показатели ВРС Heart rate variability	RMSSD, мс	pNN50, %	CV, %	SI	LF/ HF	ИН Voltage index
1-я смена / Shift No. 1	97,6±32,0*	23,0±8,4*	11,7±2,0*	70,9±42,3*	2,2±1,3	59,4±35,7*
2-я смена / Shift No. 2	41,9±10,1*	12,7±6,6*	6,4±1,3*	195,9±81,8*	1,9±0,8	168,4±78,4*

*Разница значений достоверна, p<0,05

*The difference in values is significant, p<0.05

на 100 работающих, ДИ 95% [34,87–76,12]) изменения показателей ВРС не имели статистической значимости.

Наблюдалось статистически достоверное снижение показателей: в 2,3 раза – RMSSD (p=0,0124); в 1,9 раза – pNN50 (p=0,0285) и в 1,8 раза – CV (p=0,007); в 2,8 раза увеличились индексы SI (p=0,0093) и ИН (p=0,0124) – см. табл. 2. Статистически значимых различий между показателями в зависимости от возраста, пола, стажа работы, должности, а также в частотном спектре ВРС в этом случае выявлено не было.

При сравнении летних и осенних фоновых (перед первой рабочей сменой) значений ВРС была установлена отрицательная динамика показателей (табл. 3).

Установлены достоверные отрицательные сдвиги осенних индексов в сравнении с летними в одинаковых по составу группах сотрудников (см. табл. 3). Зарегистрировано уменьшение в 2,5 раза – RMSSD (p=0,0151) и в 2,1 раза – CV (p=0,0078). Статистически значимых межгрупповых различий по возрасту, полу, стажу работы и должности в данном случае не выявлено.

Обсуждение. Результаты ранее проведенных исследований свидетельствуют о значительной зависимости показателей ВРС от возраста обследованных [14]. В настоящем исследовании такая зависимость установлена для RMSSD и pNN50. Изменение именно этих индексов в процессе старения наблюдается раньше других показателей. У большинства обследованных динамика показателей до и после смены отражает: преобладание активности парасимпатического отдела ВНС – перед работой и усиление активности симпатических влияний

и преобладание центральных механизмов регуляции над автономными – после работы (снижение – RMSSD, pNN50, CV; рост – SI и ИН). Ослабление парасимпатических влияний к концу смены подтверждается уменьшением частотной составляющей HF. У врачей, по сравнению с фельдшерами, выраженность отрицательных изменений ВРС по окончании работы может быть связана с её более высокой интенсивностью в условиях дефицита кадров с высшим медицинским образованием в службе СМП [15].

Снижение доли сотрудников с отрицательной динамикой межсменных показателей ВРС, по сравнению с аналогичными показателями на конец смены, свидетельствует о достаточном уровне восстановления после работы в период регламентированного отдыха. В то же время более чем у трети сотрудников неполное восстановление показателей ВРС между соседними сменами является признаком утомления, не купируемого за время регламентированного отдыха. Отрицательная динамика при сравнении летних показателей с данными, полученными осенью, подтверждает стойкость негативных изменений функционального состояния у сотрудников выездных бригад СМП в текущих условиях работы.

Статистически значимая динамика только во временных параметрах ВРС без достоверных изменений частотных индексов может свидетельствовать о начальной стадии развития стойких неблагоприятных изменений функционального состояния организма сотрудников [7, 16].

Таблица 3 / Table 3

Показатели ВРС в летний и осенний периоды, n=16
 Indicators of heart rate variability in the summer and autumn periods of the year, n=16

Показатели ВРС Heart rate variability	RMSSD, мс	pNN50, %	CV, %	SI	LF/ HF	ИН Voltage index
Лето / Summer	144,1±53,6*	24,5±9,8	17,1±5,4*	71,6±40,8	1,9±1,1	57,9±38,8
Осень / Autumn	57,6±12,4*	17,1±6,5	8,2±1,6*	127,6±48,2	1,7±0,5	69,8±15,6

*Разница значений достоверна, p<0,05

*The difference in values is significant, p<0.05

Выводы

1. Трудовая деятельность сотрудников выездных бригад скорой медицинской помощи сопряжена со снижением активности парасимпатических отделов вегетативной нервной системы, увеличением влияния – симпатических и преобладанием центральных механизмов регуляции над автономными.

2. Ввиду дефицита кадров с высшим медицинским образованием и более напряженной работой к концу рабочей смены доля врачей с отрицательной динамикой показателей вариабельности ритма сердца бывает выше доли фельдшеров с такими показателями.

3. Для большинства сотрудников период регламентированного отдыха оказался достаточным для восстановления показателей вариабельности ритма сердца.

4. Отрицательная межсменная динамика вариабельности ритма сердца у трети сотрудников свидетельствует о перманентных неблагоприятных процессах нарушения регуляции сердечного ритма.

5. Изменения вариабельности ритма сердца вероятнее всего связаны с влиянием стресса и утомлением вследствие высокой загруженности сотрудников службы СМП, а также с нехваткой медицинских, технических и людских ресурсов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Dekker JM, Crow RS, Folsom AR, et al. Low Heart Rate Variability in a 2-minute Rhythm Strip Predicts Risk of Coronary Heart Disease and Mortality from Several Causes: the ARIC Study. *Atherosclerosis Risk in Communities*. Circulation. 2000;102(11):1239-1244. doi:10.1161/01.cir.102.11.12397.
2. Kwon JW, Lee SB, Sung S, et al. Which Factors Affect the Stress of Intraoperative Orthopedic Surgeons by Using Electroencephalography Signals and Heart Rate Variability?. *Sensors* (Basel). 2021;21(12):4016. Published 2021 Jun 10. doi:10.3390/s21124016.
3. Stapelberg NJ, Hamilton-Craig I, Neumann DL, Shum DH, McConnell H. Mind and Heart: Heart Rate Variability in Major Depressive Disorder and Coronary Heart Disease - a Review and Recommendations. *Aust.N.Z.J.Psychiatry*. 2012;46(10):946-957. doi:10.1177/0004867412444624.
4. Järvelin-Pasanen S, Sinikallio S, Tarvainen MP. Heart Rate Variability and Occupational Stress-Systematic Review. *Ind Health*. 2018;56(6):500-511. doi:10.2486/indhealth.2017-0190.
5. Thielmann B, Pohl R, Böckelmann I. Heart Rate Variability as a Strain Indicator for Psychological Stress for Emergency Physicians During Work and Alert Intervention: a Systematic Review. *J Occup Med Toxicol*. 2021;16(1):24. Published 2021 Jun 29. doi:10.1186/s12995-021-00313-3.
6. Schöninger C, Pyrc J, Siepmann M, Herhaus B, Petrowski K. Continuous HRV Analysis of Hems Emergency Physicians to Specify the Work Load Over the Different Working Days. *Int Arch Occup Environ Health*. 2020;93(4):525-533. doi:10.1007/s00420-019-01507-3.
7. Borchini R, Veronesi G, Bonzini M, Gianfagna F, Dashi O, Ferrario MM. Heart Rate Variability Frequency Domain Alterations among Healthy Nurses Exposed to Prolonged Work Stress. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(1):113. Published 2018 Jan 11. doi:10.3390/ijerph15010113.
8. Jarczok MN, Koenig J, Wittling A, Fischer JE, Thayer JF. First Evaluation of an Index of Low Vagally-Mediated Heart Rate Variability as a Marker of Health Risks in Human Adults: Proof of Concept. *J Clin Med*. 2019;8(11):1940. Published 2019 Nov 11. doi:10.3390/jcm8111940.
9. Болобонкина Т. А., Дементьев А. А., Шатрова Н. В., и др. Факторы биологической природы в работе медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи накануне пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2020. Т. 28, №3. С. 283-289. Bolobonkina TA, Dementiev AA, Shatrova NV, et al. Factors of Biological Nature in Work of Mobile Teams of Emergency Medical Care Station on the Eve of Pandemics of New Coronavirus Infection (COVID-19). *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2020;28(3):283-289 (In Russ.). DOI:10.23888/PAVLOVJ2020283283-289.
10. Sammito S, Böckelmann I. Analyse der Herzfrequenzvariabilität. *Mathematische Basis und praktische Anwendung [Analysis of heart rate variability. Mathematical Description and Practical Application]*. Herz. 2015;40 Suppl 1:76-84. doi:10.1007/s00059-014-4145-7.
11. Dobbs WC, Fedewa MV, MacDonald HV, et al. The Accuracy of Acquiring Heart Rate Variability from Portable Devices: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*. 2019;49(3):417-435. doi:10.1007/s40279-019-01061-5.
12. Schneider F, Martin J, Hapfelmeier A, Jordan D, Schneider G, Schulz CM. The Validity of Linear and Non-Linear Heart Rate Metrics as Workload Indicators of Emergency Physicians. *PLoS One*. 2017;12(11):e0188635. Published 2017 Nov 30. doi:10.1371/journal.pone.0188635.
13. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма: история и философия, теория и практика // Клиническая информатика и телемедицина. 2004. № 1. С. 54-64. Baevskiy RM, Chernikova AG. Heart Rate Variability Analysis: Physiological Foundations and Main Methods. *Cardiometry*. 2017;10:66-76 (In Russ.).
14. Voss A, Heitmann A, Schroeder R, Peters A, Perz S. Short-Term Heart Rate Variability--Age Dependence in Healthy Subjects. *Physiol Meas*. 2012;33(8):1289-1311. doi:10.1088/0967-3334/33/8/1289.
15. Umetani K, Singer DH, McCraty R, Atkinson M. Twenty-Four Hour Time Domain Heart Rate Variability and Heart Rate: Relations to Age and Gender over Nine Decades. *J Am Coll Cardiol*. 1998;31(3):593-601. doi:10.1016/s0735-1097(97)00554-8.
16. Болобонкина Т.А., Дементьев А.А., Шатрова Н.В. Тяжесть и напряженность трудового процесса медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи в условиях модернизации здравоохранения // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2019. Т.7, №. 4. Р. 501-508. Bolobonkina TA, Dementiev AA, Shatrova NV. The Severity and Intensity of the Labor Process of Emergency Medical Workers in the Modernization of Health Care. *Science of the Young (Eruditio Juvenium)*. 2019;7(4):501-8 (In Russ.). Doi:10.23888/HMJ201974501-508.

Материал поступил в редакцию 21.12.23; статья принята после рецензирования 25.12.23; статья принята к публикации 13.03.24
 The material was received 21.12.23; the article after peer review procedure 25.12.23; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ВНУТРИКОСТНОГО СОСУДИСТОГО ДОСТУПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ОКАЗАНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

А.В.Жиров¹, Н.Н.Солдатов¹, И.П.Миннуллин^{2,3}, В.Л.Радушкевич⁴,
Е.Н.Перевозчиков⁵, И.Р.Миннуллин⁶

- ¹ ОГБУЗ «Станция скорой медицинской помощи Белгородской области», Белгород, Россия
² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
³ ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия
⁴ ООО «РАДМИРС», Воронеж, Россия
⁵ ООО «АВТОМ-2», Воронеж, Россия
⁶ Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

Резюме. Цель исследования – проанализировать эффективность выполнения внутрикостного сосудистого доступа (ВКСД) с использованием отечественного медицинского изделия «Устройство внутрикостного канюлирования УВК М» при оказании скорой медицинской помощи (СМП).

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отечественная нормативная база по использованию внутрикостного сосудистого доступа; конструктивные и эксплуатационные характеристики отечественного «Устройства внутрикостного канюлирования УВК М»; опыт выполнения ВКСД с использованием различных устройств персоналом станции СМП Белгородской области в 2022–2023 гг.

Методы исследования – аналитический метод, методы анкетирования, системного анализа, моделирования и статистический метод.

Результаты исследования и их анализ. Анализ опыта выполнения ВКСД с использованием различных устройств персоналом станции СМП Белгородской области в 2022–2023 гг. показал, что данная технология – высокоэффективна и в 78,7% случаев позволяет добиться положительного результата при лечении пациентов с критическими нарушениями жизненно важных функций. Отмечено, что новое медицинское изделие отечественного производства «Устройство внутрикостного канюлирования УВК М» по функционально-эксплуатационным характеристикам не уступает импортным аналогам и отвечает тенденциям развития российского здравоохранения в сферах снижения издержек и импортозамещения.

Ключевые слова: внутрикостный сосудистый доступ, военные конфликты, скорая медицинская помощь, Служба медицины катастроф, Устройство внутрикостного канюлирования УВК М, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Жиров А.В., Солдатов Н.Н., Миннуллин И.П., Радушкевич В.Л., Перевозчиков Е.Н., Миннуллин И.Р. Анализ результатов выполнения внутрикостного сосудистого доступа с использованием различных устройств при оказании скорой медицинской помощи // Медицина катастроф. 2024. №1. С.44-48. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-44-48>

ANALYSIS OF THE RESULTS OF INTRAOSSEOUS VASCULAR ACCESS USING VARIOUS DEVICES IN EMERGENCY MEDICAL CARE

A.V.Zhirov¹, N.N.Soldatov¹, I.P.Minnullin^{2,3}, V.L.Radushkevich³, E.N.Perevozchikov⁴, I.R.Minnullin⁶

- ¹ Belgorod Region Ambulance Station, Belgorod, Russian Federation
² Saint-Petersburg State Medical University named after I.P.Pavlov of Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation
³ Saint-Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after. I.I.Dzhanelidze, St. Petersburg, Russian Federation
⁴ RADMIRS LLC, Voronezh, Russian Federation
⁵ AVTOM -2 LLC, Voronezh, Russian Federation
⁶ Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

Summary. The purpose of the study is to assess the effectiveness of intraosseous vascular access in the provision of emergency medical care in emergency situations and military conflicts on the example of the Belgorod region.

Materials and methods of research. Research materials: domestic regulatory framework for the use of intraosseous vascular access; assessment of the design and operational characteristics of the domestic “UVK M intraosseous cannulation device”; experience

in using VKSD and devices for its implementation by personnel of the SMP station of the Belgorod region in 2022–2023.

Research methods: literary-analytical, questionnaires, system analysis, modeling, statistical.

Results of the study and their analysis. But based on the use of VCSD and devices for its implementation by the staff of the Regional State Budgetary Healthcare Institution of the EMS of the Belgorod Region during 2022-2023, it was shown that this technology is highly effective and allows in a group of patients with critical impairments of vital functions to achieve a positive result in treatment in 78.7% of cases. In terms of functional and operational characteristics, the new domestic UVK M Intraosseous Cannulation Device is not inferior to imported analogues, meets the trends in the development of Russian healthcare in the field of cost reduction, and also serves the purposes of import substitution.

Key words: emergency medical care, emergency situations, intraosseous cannulation device, intraosseous vascular access, military conflicts

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Zhiron A.V., Soldatov N.N., Minnullin I.P., Radushkevich V.L., Perevozchikov E.N., Minnullin I.R. Analysis of the Results of Intraosseous Vascular Access Using Various Devices in Emergency Medical Care. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024; 1:44-48 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-44-48>

Контактная информация:

Миннуллин Ильдар Пулатович – докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой скорой медицинской помощи и хирургии поврежденных ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П.Павлова» Минздрава России
Адрес: Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8
Тел.: +7 (921) 967 63 31
E-mail: ildar.50@mail.ru

Contact information:

Ildar P. Minnullin – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department of Saint-Petersburg State Medical University named after I.P.Pavlov of Ministry of Health of the Russian Federation
Address: 6-8, L'va Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russia
Phone: +7 (921) 967 63 31
E-mail: ildar.50@mail.ru

Введение

Традиционный внутривенный (в/в) путь введения медикаментов в догоспитальном периоде оказания медицинской помощи в 17–30% случаев оказывается сложной или невыполнимой задачей [1, 2]. В качестве альтернативы используется внутрикостный сосудистый доступ (ВКСД). Несмотря на его очевидную актуальность в нашей стране ВКСД пока не получил широкого распространения, что во многом обусловлено тем, что в Российской Федерации для выполнения ВКСД использовались только импортные устройства. Анализ результатов применения для выполнения ВКСД инновационного отечественного медицинского изделия «Устройство внутрикостного канюлирования UVK M» (далее – устройство UVK M) показал его эффективность. Указанная технология доступна для широкого применения при оказании скорой медицинской помощи (СМП) в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) и военных конфликтов. Использование ВКСД с применением устройства UVK M способно существенно улучшить прогноз и исход лечения пациентов с неотложными состояниями.

Цели исследования – проанализировать эффективность выполнения внутрикостного сосудистого доступа с применением отечественного медицинского изделия «Устройство внутрикостного канюлирования UVK M» при оказании скорой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Задачи исследования:

1. Оценить результаты выполнения внутрикостного сосудистого доступа при использовании устройства UVK M и определить его эффективность; выявить ошибки и затруднения при выполнении ВКСД с использованием устройства UVK M.

2. Оценить социальный и экономический эффект выполнения внутрикостного сосудистого доступа с использованием устройства UVK M в практике оказания скорой медицинской помощи при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и в условиях военных конфликтов.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – отечественная нормативная база по

выполнению внутрикостного сосудистого доступа; конструктивные и эксплуатационные характеристики отечественного «Устройства внутрикостного канюлирования UVK M»; опыт выполнения ВКСД с использованием различных устройств (86 случаев) персоналом станции СМП Белгородской области в 2022–2023 гг.

Методы исследования – аналитический метод, методы анкетирования, системного анализа, моделирования и статистический метод.

Статистическую обработку результатов выполнения ВКСД осуществляли с помощью компьютерного пакета STATISTICA 13 Trial с применением современных критериев доказательной медицины и оценкой коэффициента корреляции.

Результаты исследования и их анализ. Как следует из многочисленных публикаций, ВКСД является эффективным и безопасным способом получения доступа к кровеносной системе пациента в практике работы бригад СМП и Службы медицины катастроф (СМК) – [3–8]. Следует отметить, что скорость наступления эффекта от вводимых лекарственных препаратов одинакова как для внутрикостного, так и для внутривенного введения. Внутрикостно можно вводить любые лекарственные препараты и инфузионные среды, предназначенные для в/в введения, а дозы внутрикостно и внутривенно вводимых лекарственных препаратов – одинаковы. Необходимо указать на следующие основные достоинства и преимущества внутрикостного сосудистого доступа. Прежде всего, это возможность быстрого и простого осуществления доступа к кровотоку для введения медикаментов и инфузионных жидкостей; высокий процент (96%) успешности доступа к кровотоку уже с первой попытки; выполнимость процедуры в стесненных обстоятельствах и в других сложных условиях; альтернативная возможность введения медикаментов, когда внутривенный доступ технически затруднен или невозможен, например, при выполнении сердечно-легочной реанимации (СЛР), интенсивной терапии при шоковых реакциях, при гиповолемии, низком артериальном давлении, когда нельзя терять время на нахождение спавшихся вен [1, 8–11].

В соответствии с приказом Минздрава России от 28.10.2020 г. №1165н¹ устройства для внутрикостного доступа включены в регламент оснащения бригад СМП на территории Российской Федерации. Кроме того, в соответствии с ведомственными нормативными документами устройства для ВКСД включены в укладки и наборы медицинских формирований Службы медицины катастроф и различных силовых структур.

В нашем исследовании для выполнения ВКСД в порядке сравнительного анализа использовались 2 устройства, имеющие конструктивные различия и разные принципы действия: Bone Injection Guns (Израиль) и отечественное УВК М. Последнее устройство имеет небольшие габариты (9×3 см) и малый вес (29 г), что отвечает специфическим требованиям к оснащению бригад СМП медицинскими изделиями, размещаемыми в укладках. Эти характеристики особенно важны для медицинского изделия, предназначенного для использования в полевых условиях, в ЧС и в зоне боевых действий. Устройство предназначено для однократного применения и подлежит утилизации после использования.

В настоящее время практический навык выполнения внутрикостного сосудистого доступа к кровеносной системе входит в обязательные квалификационные требования к врачебному и среднему медицинскому персоналу, оказывающему экстренную медицинскую помощь – код медицинской услуги А11.03.003. Это закреплено соответствующими приказами Минздрава России от 20 декабря 2012 г. №1113н² и №1126н³. Практический навык «внутрикостное введение лекарственных препаратов» входит в профессиональные стандарты «врач скорой медицинской помощи» и «фельдшер скорой медицинской помощи», утвержденные Минтрудсоцзащиты России приказами от 14 марта 2018 г. №1133н⁴ и от 13 января 2021 г. №3н⁵.

С 28 апреля 2022 г. практический навык «Внутрикостный доступ» входит в Перечень станций объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ) для проверки усвоения трудовых функций и профессиональных стандартов при первичной специализированной аккредитации специалистов по специальности «Скорая медицинская помощь».

Для изучения показаний к использованию устройств для ВКСД, особенностей технического исполнения, затруднений, осложнений и результатов выполнения внутрикостного сосудистого доступа была разработана специальная аналитическая карта «Оценочный лист пациента при выполнении внутрикостного доступа».

С помощью данного аналитического инструментария изучены 86 случаев выполнения ВКСД к кровеносной системе в процессе оказания СМП при различной патологии, в том числе в условиях ЧС и военных конфликтов.

Из всех случаев выполнения ВКСД чаще всего (61 наблюдение) эту манипуляцию использовали в процессе

проведения интенсивной терапии и реанимации при травмах, желудочно-кишечных кровотечениях с гиповолемией, при кардиогенном шоке, острых нарушениях мозгового кровообращения, отравлениях и других urgentных патологических состояниях. Во всех этих случаях объединяющим моментом являлось наличие критических нарушений жизненно важных функций, требовавших от персонала СМП безотлагательного проведения мероприятий по спасению жизни пациентов. Возникает закономерный вопрос: почему именно в этой группе наблюдений чаще всего выполняли ВКСД? Данное обстоятельство объясняется тем, что, в отличие от внутривенного доступа, ВКСД не является рутинной методикой – должна возникнуть экстремальная ситуация, которая требует от персонала бригад СМП ухода от традиционного варианта внутривенного доступа в пользу ВКСД – нового, непривычного, но перспективного, с точки зрения простоты и скорости выполнения, алгоритма проведения реанимационных мероприятий.

Оценивая эффективность выполнения ВКСД при оказании СМП, представляется наиболее интересным сделать это для указанной группы пациентов – 61 наблюдение (таблица).

Из данных таблицы следует, что при сравнении относительной частоты положительных и отрицательных результатов выполнения ВКСД статистически значимые различия получены в случаях тяжелых травм с кровопотерей, травматического шока, желудочно-кишечного кровотечения с гиповолемией и отравления психоактивными веществами при $p < 0,05$.

Необходимо пояснить, что положительным результатом мы считаем: восстановление деятельности сердца при его асистолии или фибрилляции; устранение артериальной гипотензии и дефицита объема циркулирующей крови (ОЦК); позитивную динамику или восстановление сознания, нормализацию дыхания. Другими словами – это восстановление и стабилизация критически нарушенных жизненно важных функций организма в догоспитальном периоде оказания медицинской помощи. Полагаем, что у данной группы пациентов положительный результат выполнения ВКСД был обусловлен не самой манипуляцией, а возможностью без промедления провести медикаментозно-инфузионное воздействие через выполнение ВКСД, что подтверждено исследованиями ряда авторов. Так, ранняя и полноценная интенсивная терапия позволяет улучшить прогноз у пациентов с травматическим шоком и оказывает огромное влияние на выживаемость, а задержка с выполнением внутривенного доступа на месте события или его отсутствие на этапе медицинской эвакуации пациента с тяжелой травмой увеличивает летальность на 30% [12–14].

На основании полученных нами данных можно заключить, что выполнение ВКСД в догоспитальном периоде позволило безотлагательно и в полном объеме выполнить намеченный алгоритм оказания медицинской помощи пациентам с критическими нарушениями жизненно важных функций и, таким образом, добиться положительного результата при лечении 48 пациентов (78,7%) из 61.

Следует отметить, что исследование отдаленных результатов лечения не входило в наши задачи. Анализ результатов выполнения ВКСД был ограничен только этапом оказания скорой медицинской помощи.

Некоторые поводы к использованию ВКСД требуют отдельных комментариев.

¹ Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи: приказ Минздрава России от 28 октября 2020 г. №1165н

² Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при внезапной сердечной смерти: приказ Минздрава России от 20 декабря 2012 г. №1113н

³ Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при легкой эмболии: приказ Минздрава России от 20 декабря 2012 г. №1126н

⁴ Об утверждении профессионального стандарта «Врач скорой медицинской помощи»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 14 марта 2018 г. №1133н

⁵ Об утверждении профессионального стандарта «Фельдшер скорой медицинской помощи»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 13 января 2021 г. №3н

Эффективность выполнения ВКСД в догоспитальном периоде при критических нарушениях жизненно важных функций, чел./%
Efficacy of intrasoosseous vascular ablation in critical disorders of vital functions in the prehospital period, people/%

Патология – синдромальный диагноз Pathology – syndromic diagnosis	Число пациентов Number of patients	Положительный результат Positive result	Отрицательный результат Negative result	p
Остановка кровообращения – асистолия, фибрилляция сердца Circulatory arrest – asystole, cardiac fibrillation	13/21,3	8/13,1	5/8,2	0,3821
Ишемия миокарда, кардиогенный шок Myocardial ischemia, cardiogenic shock	5/8,2	3/4,9	2/3,3	0,5749
Тяжелая травма с кровопотерей. Травматический шок Severe injury with blood loss. Traumatic shock	7/11,5	7/11,5	0/0	0,0061
Желудочно-кишечное кровотечение с гиповолемией Gastrointestinal bleeding with hypovolemia	7/11,5	7/11,5	0/0	0,0061
Острое нарушение мозгового кровообращения Acute cerebrovascular accident	9/14,8	5/8,2	4/6,6	0,7363
Отравление психоактивными веществами Substance poisoning	20/32,8	18/29,5	2/3,3	0,0002
Всего/ Total	61/100,0	48/78,7	13/21,3	–

Примечание. В качестве критического значения статистической значимости выбрано $p=0,05$. Если $p>0,05$, нулевая гипотеза об отсутствии различий между относительными частотами значений признака – не отклоняется; если $p<0,05$, нулевая гипотеза отклоняется и принимается альтернативная гипотеза о существовании различий между относительными частотами значений признака
Note. $P=0,05$ was selected as the critical value for statistical significance. If $p>0,05$, then the null hypothesis about the absence of differences between the relative frequencies of attribute values is not rejected. If $p<0,05$, then the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis about the existence of differences between the relative frequencies of the attribute values is accepted

Так, в двух случаях у пациентов с тяжелой травмой, продолжающейся кровопотерей и выраженной артериальной гипотензией (ниже 70 мм рт. ст.) не удалось восполнить объем теряемой крови с помощью в/в инфузии кровезаменителей. В этих случаях одновременное выполнение внутривенного и внутрикостного сосудистого доступов к кровеносной системе позволило ускорить возмещение ОЦК и стабилизировать гемодинамику. В результате оба пациента были успешно доставлены в стационар.

В 16 наблюдениях из-за невыраженности периферической венозной сети (ожоги, отморожения, патологическое ожирение, анасарка, общее переохлаждение) внутривенный доступ был затруднен. На этом фоне был выполнен ВКСД и с его помощью успешно проведена назначенная терапия.

В трёх случаях ВКСД выполняли у пациентов на фоне генерализованных судорог, затрудняющих медицинские манипуляции. Тем не менее, во всех случаях ВКСД был также успешно выполнен.

В 6 случаях ВКСД выполняли в санитарном транспорте. Таким образом, ВКСД технически выполним даже во время движения автомобиля, и в этих условиях он может быть расценен как безальтернативная «жизнеспасительная» процедура.

Естественно, это можно экстраполировать и на другие «стесненные» обстоятельства оказания медицинской помощи при техногенных и природных катастрофах, извлечении пострадавших из-под завалов, при оказании медицинской помощи раненым во время ведения боевых действий на этапах медицинской эвакуации и в «желтой зоне».

Остановимся на осложнениях и трудностях при выполнении ВКСД с использованием тех устройств, которыми пользовались сотрудники Белгородской областной станции СМП.

Из 14 случаев использования устройства Bone Injection Guns (Израиль) в одном случае потребовалось повторное выполнение манипуляции из-за его

несрабатывания. Во всех остальных случаях каких-либо затруднений не возникало.

При использовании отечественного УВК М (71 наблюдение) в двух случаях произошел изгиб иглы во время попытки выполнения ВКСД. Анализ этих осложнений показал, что при выполнении процедуры не в полной мере соблюдалась предложенная разработчиком и представленная в инструкции мануальная техника выполнения ВКСД. Исследуя эти неблагоприятные случаи, мы убедились, что для исключения ошибок при эксплуатации УВК М необходимо предварительно освоить навыки выполнения ВКСД на тренажере. В своей практике мы успешно использовали данный тренажер. Из 93 сотрудников Белгородской областной станции СМП, прошедших цикл обучения на рабочем месте на принципах наставничества, никто подобных ошибок при выполнении ВКСД не допускал.

Выполнение ВКСД имеет неоспоримый и очевидный социальный эффект. Как уже отмечалось выше, выполнение ВКСД на этапе оказания СМП пациентам с критическими нарушениями жизненно важных функций позволяет добиться положительного результата при их лечении в 78,7% случаев. Несомненно, это должно самым существенным образом повлиять на показатели летальности, инвалидизации и продолжительности их последующего стационарного лечения.

Об экономическом эффекте выполнения ВКСД с использованием отечественного медицинского изделия УВК М свидетельствуют результаты следующих расчетов. С мая 2022 г. по ноябрь 2023 г. на выпускающем их предприятии было произведено и в последующем реализовано около 10 тыс. ед. изделия УВК М. Исходя из того, что положительный эффект от применения УВК М у пациентов с неотложными состояниями составляет ориентировочно 80% от всех случаев его использования, возможный экономический эффект может быть представлен следующим образом.

Предполагается, что у пациентов с неотложными состояниями будут применены все 10 тыс. ед. реализованных изделий УВК М и 8 тыс. чел. ожидаемо получат

реальный шанс на выздоровление. Исходя из данных Росстата и нормативных актов стоимость жизни человека в России составляет от 0,5 до 9,2 млн руб. (данные 2017 г.), а среднее значение стоимости жизни в России – 5,2 млн руб., следовательно, предположительный экономический эффект от применения 10 тыс. изделий УВК М, при условно принятой эффективности – 80%, составит: 5,2 млн руб. x 8 тыс. эффективных применений изделия = 41,6 млрд руб. [15].

Понятно, что общий социально-экономический эффект от применения УВК М зависит от множества факторов, включая количество нозологий, число пациентов, которым был выполнен ВКСД, и доступность необходимых медицинских ресурсов. В любом случае выполнение ВКСД – это важный компонент улучшения качества оказания медицинской помощи и оптимизации затрат в здравоохранении.

Заключение

Анализ результатов выполнения внутрикостного сосудистого доступа показал, что это эффективный и безопасный способ получения доступа к кровеносной

системе пациента в условиях оказания скорой медицинской помощи бригадами СМП и Службы медицины катастроф. Это особенно актуально в случаях, когда пациент находится в критическом состоянии и требуется срочное введение лекарств и инфузионных сред. Отечественное «Устройство внутрикостного канюлирования УВК М» по функционально-эксплуатационным характеристикам не уступает импортным аналогам, имеет малые габариты и вес, предназначено для однократного применения, что отвечает специфическим требованиям к оснащению бригад СМП и СМК медицинскими изделиями, размещаемыми в укладках. Эти характеристики особенно важны для медицинского изделия, предназначенного для использования в полевых условиях, в ЧС и в зоне боевых действий.

На примере использования устройств для выполнения ВКСД при оказании скорой медицинской помощи в Белгородской области показано, что выполнение внутрикостного сосудистого доступа – это важный компонент улучшения качества оказания медицинской помощи и оптимизации затрат в здравоохранении.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Павлов А. Сложный венозный доступ: как решить проблему? // Медвестник. 23.05.2022. [Электронный ресурс]: <https://medvestnik.by/>.
2. Michael D Witting, Siamak Moayedi, Jon Mark Hirshon, Nicholas H George, Stephen M, Schenkel J. The Value of Prior Difficulty. *Emerg. Med.* 2019. Jul. V. 57(1). P. 1-5.
3. Долбнева Е.Л., Петросян Е.С. Внутрикостный доступ – современное решение проблемы сосудистого доступа в критических ситуациях и при сердечно-легочной реанимации // *Мед. неотлож. сост.* 2012. №1.
4. Долбнева Е.Л. Внутрикостный доступ: историческая справка и современное решение проблемы сосудистого доступа в критических ситуациях // *Вестн. ассоц. мед. сестер России.* 2015. №1. С. 36–40.
5. Петросян Е.С., Долбнева Е.Л. Внутрикостный доступ – мгновенное решение сосудистого доступа в критических ситуациях и СЛР // *Врач скорой помощи.* 2012. № 12. С. 25–32.
6. Пиковский В.Ю. Внутрикостное введение лекарственных препаратов в комплексе интенсивной терапии на догоспитальном этапе // *Медицина критических состояний.* 2013. № 5-6. С. 49–53.
7. Давыдов В.В., Третьякова Е.М. Применение внутрикостного доступа на этапах скорой медицинской помощи // *Скорая медицинская помощь.* 2021. №1. С. 13-19.
8. Teleflex Incorporated. <https://www.teleflex.com/usa/en/product-areas/military-federal/intraosseous-access/ez-io-manual-needle/index.html> (электронный ресурс 2017).
9. Anson A, M.D. Vascular Access in Resuscitation: Is There a Role for the Intraosseous Route? // *Anesthesiology.* 2014. V.120. P. 1015-1031.
10. Paxton J., Knuth T., Klausner H. Proximal Humerus Intraosseous Infusion: a Preferred Emergency Venous Access // *J Trauma.* 2009. Sep;67(3):606-11.
11. Sheils M., Ross M., Eatough N., Caputo N. Intraosseous Access in Trauma by Air Medical Retrieval Teams // *Air Med J.* Jul-Aug 2014;33(4):161-4.
12. Isayama K, Nakatani T, Tsuda M, et al. Current Status of Establishing a Venous Line in CPA Patients by Emergency Life-Saving Technicians in the Prehospital Setting in Japan and a Proposal for Intraosseous Infusion // *Int J Emerg Med.* 2012; 5(1): 2.
13. Остапченко Д.А. и др. Общая реаниматология. 2021. Т.17, №4. С. 65-76.
14. Seamon M.J. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2007. V. 63, No. 1. P. 113-120.
15. Зубец А.Н., Новиков А.В. Численная оценка стоимости жизни в России и в мире // *Финансы. Теория и практика.* 2018. №4. С. 52–75. DOI 10.26794\2587-5671-2018-22-4-52-75.

REFERENCES

1. Pavlov A. Difficult Venous Access: How to Solve the Problem? 23.05.2022 (In Russ.). [URL]: <https://medvestnik.by/>.
2. Michael D Witting, Siamak Moayedi, Jon Mark Hirshon, Nicholas H George, Stephen M, Schenkel J. The Value of Prior Difficulty. *Emerg. Med.* 2019;Jul;57(1):1-5.
3. Dolbneva E.L., Petrosyan E.S. Intraosseous Access is a Modern Solution to the Problem of Vascular Access in Critical Situations and During Cardiopulmonary Resuscitation. *Emergency Medicine.* 2012;1 (In Russ.).
4. Dolbneva E.L. Intraosseous Access: Historical Background and Modern Solution to the Problem of Vascular Access in Critical Situations. *Bulletin of the Association of Russian Nurses.* 2015;1:36–40 (In Russ.).
5. Petrosyan E.S., Dolbneva E.L. Intraosseous Access - an Instant Solution to Vascular Access in Critical Situations and CPR. *Emergency Doctor.* 2012;12:25–32 (In Russ.).
6. Pиковский V.Yu. Intraosseous Administration of Drugs in the Intensive Care Complex at the Prehospital Stage. *Medicine of Critical Conditions.* 2013;5-6:49–53 (In Russ.).
7. Davydov V.V., Tretyakova E.M. Application of Intraosseous Access at the Stages of Emergency Medical Care. *Emergency Medical Care.* 2021;1:13-19 (In Russ.).
8. Teleflex Incorporated. <https://www.teleflex.com/usa/en/product-areas/military-federal/intraosseous-access/ez-io-manual-needle/index.html> (электронный ресурс 2017).
9. Anson A, M.D. Vascular Access in Resuscitation: Is There a Role for the Intraosseous Route? *Anesthesiology.* 2014;120:1015-1031.
10. Paxton J., Knuth T., Klausner H. Proximal Humerus Intraosseous Infusion: a Preferred Emergency Venous Access. *J Trauma.* 2009;Sep;67(3):606-11.
11. Sheils M., Ross M., Eatough N., Caputo N. Intraosseous Access in Trauma by Air Medical Retrieval Teams. *Air Med J.* Jul-Aug 2014;33(4):161-4.
12. Isayama K, Nakatani T, Tsuda M, et al. Current Status of Establishing a Venous Line in CPA Patients by Emergency Life-Saving Technicians in the Prehospital Setting in Japan and a Proposal for Intraosseous Infusion. *Int J Emerg Med.* 2012;5(1):2.
13. Ostashchenko D.A., et al. General Resuscitation. 2021;17;4:65-76 (In Russ.).
14. Seamon M.J. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2007;63;1:113-120.
15. Zubets A.N., Novikov A.V. Quantitative Assessment of the Value of Human Life in Russia and in the World. *Finance Theory and Practice.* 2018;22(4):52-75 (In Russ.). DOI 10.26794\2587-5671-2018-22-4-52-75.

Материал поступил в редакцию 17.01.24; статья принята после рецензирования 04.03.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 17.01.24; the article after peer review procedure 04.03.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

ИНТРАНАЗАЛЬНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ РАНЕНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЕТАМИНА И ДЕКСАМЕТАЗОНА В ДОГОСПИТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

В.Д.Слепушкин¹, А.Н.Колесников², Ю.Н.Поляхова³

¹ ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Владикавказ, Россия

² ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет» Минздрава России, Донецк, Россия

³ Детский клинический центр, Макеевка, Россия

Резюме. Цель исследования – сравнить разные типы обезболивания раненых с травматическим шоком в догоспитальном периоде оказания медицинской помощи.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 168 пациентов, из них 101 – с минно-осколочными повреждениями нижних конечностей; 67 – с множественными переломами нижних конечностей, полученными в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Большинство обследованных (131 пациент – 78%) – мужчины. В исследование включали лиц трудоспособного возраста – от 19 до 59 лет. У всех пациентов диагностировали шок II–III ст. тяжести. В исследование не включали пациентов с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) и пациентов, у которых уровень сознания был ниже 12 баллов по шкале Глазго Кома. Первичную медико-санитарную помощь обследуемым оказывали врачебные и фельдшерские бригады скорой медицинской помощи (СМП) или Службы медицины катастроф (СМК). Сравнительные исследования были проведены в двух группах пациентов.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с использованием стандартного пакета программ прикладного статистического анализа StatPlus 2009 Professional с помощью критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их анализ. В догоспитальном периоде оказания медицинской помощи в составе интенсивной терапии 98 раненым (1-я группа) с целью обезболивания внутримышечно (в/м) вводили 1 мл 2%-ного раствора промедола; 70 раненым (2-я группа) – интраназально вводили 100 мг кетамина и 4 мг дексаметазона. Результаты исследования показали, что у пациентов 2-й группы обезболивающий эффект регистрировался через 5–7 мин, у пациентов 1-й группы – через 30–45 мин после введения. Интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале у пациентов 2-й группы была в два раза ниже, чем у пациентов 1-й группы.

Ключевые слова: дексаметазон, догоспитальный период, интенсивная терапия, интраназальное обезболивание, кетамин, раненые, пострадавшие в дорожно-транспортных происшествиях, травматический шок

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Слепушкин В.Д., Колесников А.Н., Поляхова Ю.Н. Интраназальное обезболивание раненых с использованием кетамина и дексаметазона в догоспитальном периоде // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 49-52. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-49-52>

INTRANASAL ANESTHESIA OF THE WOUNDED AT THE PREHOSPITAL STAGE USING KETAMINE AND DEXAMETHASONE

V.D.Slepushkin¹, A.N.Kolesnikov², Yu.N. Polyakhova³

¹ North Ossetian State Medical Academy of Health of the Russian Federation, Vladikavkaz, Russian Federation

² Donetsk State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Donetsk, Russian Federation

³ Children's Clinical Center, Makeevka, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to compare different types of pain relief for wounded patients with traumatic shock in the pre-hospital period of medical care.

Materials and methods of research. The study included 168 patients, 101 of them with mine-fragmentation injuries of the lower extremities; 67 – with multiple fractures of the lower extremities received in road traffic accidents (RTA). The majority of those examined (131 patients – 78%) were men. The study included people of working age - from 19 to 59 years. All patients were diagnosed with stage II–III shock. gravity. The study did not include patients with traumatic brain injury (TBI) or patients whose level of consciousness was below 12 points on the Glasgow Coma Scale. Primary health care for the subjects was provided by medical and paramedic teams of emergency medical services (EMS) or the Disaster Medicine Service (EMS). Comparative studies were conducted in two groups of patients.

Statistical processing of the obtained data was performed using the standard software package for applied statistical analysis Stat-Plus 2009 Professional using Student's t test.

Research results and their analysis. In the prehospital period of medical care as part of intensive care, 98 wounded (group 1) were injected intramuscularly with 1 ml of a 2% solution of promedol for pain relief; 70 wounded (group 2) were administered intranasally

100 mg of ketamine and 4 mg of dexamethasone. The results of the study showed that in patients of the 2nd group the analgesic effect was recorded after 5–7 minutes, in patients of the 1st group – 30–45 minutes after administration. The intensity of pain according to the visual analogue scale in patients of group 2 was two times lower than in patients of group 1.

Key words: dexamethasone, intensive care, intranasal anesthesia, ketamine, prehospital period, traumatic shock, victims of road accidents, wounded

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Slepushkin V.D., Kolesnikov A.N., Polyakhova Y.N. Intranasal Anesthesia of the Wounded at the Prehospital Stage Using Ketamine and Dexamethasone. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024; 1:49-52 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-49-52>

Контактная информация:

Слепушкин Виталий Дмитриевич – докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России
Адрес: Россия, 362019, Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40
Тел.: +7 (928) 280-38-43
E-mail: slevit@mail.ru

Contact information:

Vitaliy D. Slepushkin – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department of North Ossetian State Medical Academy of Health of the Russian Federation
Address: 40, Pushkinskaya Str., Vladikavkaz, 362019, Russia
Phone: +7 (928) 280-38-43
E-mail: slevit@mail.ru

Актуальность. Частота возникновения травматического шока у раненых в современных вооруженных конфликтах достигает 20–25% и более [1]. Одно из первых мероприятий, необходимых для лечения раненых с травматическим шоком – своевременное и полноценное обезболивание, начиная с догоспитального периода оказания медицинской помощи. В настоящее время при оказании первичной доврачебной и первичной врачебной медико-санитарной помощи в догоспитальном периоде в экстремальных условиях и при наличии большого числа раненых приоритет отдается внутримышечному (в/м) введению опиоидных анальгетиков, которое имеет ряд недостатков: действие начинается через 30-40 мин; возможна остановка дыхания; возможны тошнота и рвота; у опиоид-толерантных раненых такое введение малоэффективно или не эффективно. По данным опросов санинструкторов во время их подготовки, в ряде случаев может иметь место и такой фактор, как неспособность сделать инъекцию себе или другому раненому. В зимних условиях при наличии толстого слоя одежды длина иглы позволяет инъектировать анальгетик только в эпидермальный слой, в котором, в условиях шока, кровоток практически отсутствует и, следовательно, увеличивается время наступления анальгетического эффекта [2]. Как альтернативу опиоидным анальгетикам можно рассматривать использование в качестве анальгетика кетамина, введение которого, внутривенно (в/в) или внутримышечно, оказывает выраженный анальгетический и седативный эффект, в том числе у опиоид-толерантных пациентов, и не угнетает дыхания [3]. Использование кетамина вызывает повышение артериального давления (АД) за счет выброса норадреналина в постсинаптических рецепторах и снижает степень гипоксии [4, 5]. Эффективность кетамина сохраняется как при интраназальном, так и при аэрозольном применении [6–8]. Известно, что анальгетическое действие кетамина усиливается при одновременном использовании дексаметазона, который повышает чувствительность бета-адренорецепторов к эндогенным катехоламинам, тем самым способствуя повышению артериального давления [3, 9]. Интраназальное введение дексаметазона используется также при лечении аллергического ринита [10]. В связи с этим можно предположить, что совместное интраназальное введение кетамина и дексаметазона окажет противошоковое действие у раненых с травматическим шоком в догоспитальном периоде.

Цель исследования – сравнить разные типы обезболивания раненых с травматическим шоком в догоспитальном периоде оказания медицинской помощи.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 168 пациентов, из них 101 – с минно-осколочными повреждениями нижних конечностей; 67 – с множественными переломами нижних конечностей, полученными в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Большинство обследованных (131 пациент – 78%) – мужчины. В исследование включали лиц трудоспособного возраста – от 19 до 59 лет. У всех пациентов диагностировали шок II–III ст. тяжести (II ст. – 34 пациента – 20%; III ст. – 134 пациента – 80%). В исследование не включали пациентов с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) и пациентов, у которых уровень сознания был ниже 12 баллов по шкале Глазго Кома. Первичную медико-санитарную помощь обследуемым оказывали врачебные или фельдшерские бригады скорой медицинской помощи (СМП) или Службы медицины катастроф (СМК). В 78% случаев первичную медико-санитарную помощь оказывали одновременно 3–5 пациентам. Объем медицинской помощи включал: остановку кровотечения наложением давящей повязки (14% случаев); наложение жгута типа Эсмарха (71%); наложение турникетного жгута (15%); анальгетическую терапию (100%); инфузионную терапию кристаллоидными растворами (87%); кислородотерапию через лицевую маску (84% случаев).

Сравнительные исследования были проведены в двух группах пациентов:

1-я группа – 98 пациентов – 58% от их общего числа, из них с минно-осколочными повреждениями конечностей – 54 пациента (55,1%); с множественными переломами конечностей – 44 пациента (44,9%). Пациентам 1-й группы в догоспитальном периоде с целью обезболивания инъекционно вводили в/м 1 мл 2%-ного раствора промедола;

2-я группа – 70 пациентов – 42% от их общего числа, из них с минно-осколочными повреждениями конечностей – 38 пациентов (54,3%); с множественными переломами – 32 пациента (45,7%). Пациентам 2-й группы в догоспитальном периоде с целью обезболивания интраназально вводили 100 мг раствора кетамина и 4 мг раствора дексаметазона. Препараты смешивали в шприце и в равных частях вводили струйно в оба носовых входа.

Учитывая ранее проведенные нами исследования по использованию интраназального введения кетамина у пострадавших с шоком в догоспитальном периоде, а также опубликованные данные об аэрозольном введении кетамина при помощи небулайзера для лечения болевого синдрома (при аэрозольном применении значительная часть препарата попадает в носовые ходы), было получено разрешение комитета по этике Северо-Осетинской государственной медицинской академии – СОГМА (Протокол №10.12 от 26.11.2020 г.) на изучение интраназального введения кетамина в догоспитальном периоде оказания медицинской помощи раненым с травматическим шоком [6–8].

Оценивали следующие показатели, доступные при оказании медицинской помощи в догоспитальном периоде: время начала анальгетического действия препаратов; оценка чувства боли по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) через 30 мин после введения препаратов; индекс шока Альговера до и через 30 мин после введения препаратов; насыщение гемоглобина кислородом артериальной крови методом пульсоксиметрии (SpO₂ %) до и через 30 мин после введения препаратов.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с использованием стандартного пакета программ прикладного статистического анализа StatPlus 2009 Professional с помощью критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их анализ. Регистрируемые показатели – оценка интенсивности болевого синдрома по шкале ВАШ; индекс шока Альговера; насыщение гемоглобина кислородом артериальной крови методом пульсоксиметрии – у пациентов обеих групп до введения анальгетических препаратов были статистически недостоверны ($p > 0,05$), что свидетельствует о репрезентативности выборки раненых по тяжести шока (табл. 1, 2).

Через 30 мин после введения анальгетических препаратов на фоне проводимой интенсивной терапии было отмечено, что интенсивность болевого синдрома по шкале ВАШ у пациентов 1-й группы уменьшилась в 3 раза, у пациентов 2-й группы – в 6 раз, разница – статистически достоверна ($p < 0,05$; см. табл. 2). Обращало на себя внимание гораздо более раннее уменьшение интенсивности болевого синдрома. Так, у пациентов 1-й группы, которым внутримышечно инъецировался промедол, снижение интенсивности болевого синдрома происходило через 30–45 мин – такие пациенты нуждаются в мультимодальной анальгезии для достижения эффективного обезболивания, однако

Таблица 1 / Table No. 1
Сравнительные показатели, полученные у пациентов 1-й группы
Comparative indicators obtained from victims of group 1

Регистрируемые показатели Recorded indicators	Xmin–Xmax	X±m
Время начала действия препаратов, мин Time of onset of action of drugs, min	30–45	38,8±1,8
Оценка по шкале ВАШ, баллы / VAS score, points		
- до / before	8–10	18,3±1,5
- через 30 мин / in 30 minutes	5–7	6,4±0,5
Индекс шока Альговера, усл. ед. Algover shock index, arbitrary units		
- до / before	2,16–1,71	2,0±0,1
- через 30 мин / in 30 minutes	1,47–1,17	1,2±0,1
SpO ₂ , %		
- до / before	90–92	90,8±0,1
- через 30 мин / in 30 minutes	92–95	92,8±0,1

Таблица 2 / Table No. 2
Сравнительные показатели, полученные у пациентов 2-й группы
Comparative indicators obtained from victims of group 2

Регистрируемые показатели Recorded indicators	Xmin–Xmax	X±m	p
Время начала действия препаратов, мин / Time of onset of action of drugs, min	5–7	5,8±0,8	<0,001
Оценка по шкале ВАШ, баллы / VAS score, points			
- до / before	8–10	18,4±1,4	>0,05
- через 30 мин / in 30 minutes	2–4	3,0±0,2	<0,05
Индекс шока Альговера, усл. ед. Algover shock index, arbitrary units			
- до / before	2,18–1,73	2,1±0,1	>0,05
- через 30 мин / in 30 minutes	1,10–0,82	0,8±0,1	<0,05
SpO ₂ , %			
- до / before	90–91	90,7±0,1	>0,05
- через 30 мин / in 30 minutes	94–97	95,4±0,1	<0,05

Примечание: p – достоверность различий по сравнению с соответствующими показателями у пациентов 1-й группы
Note: p – reliability of differences in comparison with the corresponding indicators of patients of group 1

в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) и вооруженных конфликтов, ввиду недостатка медицинских сил и средств, медицинскую помощь часто оказывают в ограниченном объеме. При этом у пациентов, которым кетамин и дексаметазон вводили интраназально, снижение интенсивности болевого синдрома наступало через 5–7 мин (см. табл. 1, 2). Ранее нами также был отмечен отчетливый анальгетический эффект интраназального введения кетамина у пациентов с травмами, который наступал через 5–10 мин, что совпадает с указанием в инструкции по использованию кетамина об анальгезирующем эффекте препарата при введении субнаркологических доз [6, 7].

У пациентов 2-й группы, по сравнению с пациентами 1-й группы, через 30 мин после начала проведения интенсивной терапии индекс шока Альговера был ниже на 33%, что говорило о снижении тяжести травматического шока ($p < 0,05$; см. табл. 2). Поскольку для купирования шока в обеих группах применялись одинаковые препараты, за исключением кетамина, можно говорить, что наблюдавшийся противошоковый эффект был обусловлен действием как кетамина, под влиянием которого повышается артериальное давление, так и дексаметазона, который повышает чувствительность адренорецепторов к эндогенным катехоламинам [3, 4].

У пациентов 2-й группы через 30 мин после начала проведения интенсивной терапии и введения анальгетиков было отмечено статистически значимое ($p < 0,05$) повышение насыщения гемоглобина кислородом артериальной крови, регистрируемое при помощи пульсоксиметра (см. табл. 1, 2). Повышение данного показателя может рассматриваться как следствие проводимой оксигенации или улучшения микроциркуляции в результате повышения артериального давления, а также, возможно, действия бронходилатационного эффекта кетамина [3].

Не было отмечено отрицательных эффектов от введения кетамина в виде гиперсаливации, мышечной ригидности, психомоторного возбуждения, что, возможно, связано с тяжестью состояния травмированных и экстремальной ситуацией при оказании медицинской помощи в догоспитальном периоде. Также не было отмечено случаев угнетения дыхания, которое, согласно инструкции по использованию кетамина, регистрируется при

использовании препарата в высоких дозах (3 мг/кг и выше) – нами использовались дозы 1,0–1,25 мг/кг.

Таким образом, проведенное исследование показало, что интраназальное совместное введение анальгетика кетамина и глюкокортикоида дексаметазона раненым с травматическим шоком в догоспитальном периоде способствует, по сравнению с внутримышечным введением опиоидного анальгетика, более быстрому наступлению и более выраженному эффекту анальгезии, а также более отчетливому снижению тяжести шока.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Тришкин Д.В., Крюков Е.В., Чуприна А.П., Котив Б.Н., Самохвалов И.М. и др. Методические рекомендации по лечению боевой хирургической травмы. М., 2022. 373 с. http://общество-хирургов.рф/upload/metod_rek_VPH_ver-1.pdf
2. Vincent J.L., Moore F.A., Bellomo R., Marini J.J. Textbook of Critical Care. 8 th Edition. Elsevier. 02.2023. Hardback ISBN: 9780323759298
3. Калви Т.Н., Уильямс Н.Е. Фармакология для анестезиолога / Пер. с англ. М.: БИНОМ, 2007. 176 с.
4. Loftus R.W., Yeager M.P., Clark J.A., et al. Intraoperative Ketamine Reduces Perioperative Opiate Consumption in Opiate-Dependent Patients with Chronic Back Pain Undergoing Back Surgery // Anesthesiology. 2010; 113;3: 639-46. doi:10.1097/ALN.0b013e3181e90914
5. Слепушкин В.Д., Осканова М.Ю., Колесников А.Н. и др. Способ снижения тяжести гипоксии у пациентов с коронавирусом, находящихся на ИВЛ. Патент РФ № 2738668 от 15 декабря 2020 г.
6. Слепушкин В.Д., Вахонин И.В. Преемственность оказания помощи на догоспитальном этапе при авариях в шахтах // Реанимационные аспекты медицины катастроф. М., 1993. С. 13-14.
7. Pescatore R. Nebulized Ketamin Effective and Safe for Pain // Emergency Med News. 2021;43(9):32-33.
8. Chan N.C., et al. Preoperative Dexamethasone for Pain Relief after Total Knee Arthroplasty // Eur. J Anaesthesiol. 2020;37;12:1157-1167.
9. Ушкалова Е.А. Интраназальные кортикостероиды в терапии аллергического ринита // Трудный пациент. 2005. №6. С. 51-54.
10. Слепушкин В.Д., Селиванов В.А. Анестезия и реанимация в медицине катастроф. Владикавказ, 2005. 143 с.

Выводы

1. Интраназальное введение кетамина и дексаметазона раненым с травматическим шоком в догоспитальном периоде вызывает более быстрое наступление более выраженного по эффекту обезболивания по сравнению с внутримышечным назначением опиоидного анальгетика промедола.

2. Интраназальное введение кетамина и дексаметазона улучшает течение травматического шока по показателю индекса тяжести шока Альговера.

REFERENCES

1. Trishkin D.V., Kryukov E.V., Chuprina A.P., Kotiv B.N., Samokhvalov I.M., et al. *Metodicheskiye Rekomendatsii po Lecheniyu Boyevoy Khirurgicheskoy Travmy* = Methodological Recommendations for the Treatment of Combat Surgical Trauma. Moscow Publ., 2022. 373 p. http://общество-хирургов.рф/upload/metod_rek_VPH_ver-1.pdf (In Russ.).
2. Vincent J.L., Moore F.A., Bellomo R., Marini J.J. Textbook of Critical Care. 8 th Edition. Elsevier. 02.2023. Hardback ISBN: 9780323759298.
3. Calvi T.N., Williams N.E. *Farmakologiya dlya Anesteziologa* = Pharmacology for an Anesthesiologist. Moscow, BINOM Publ., 2007. 176 p. (In Russ.).
4. Loftus R.W., Yeager M.P., Clark J.A., et al. Intraoperative Ketamine Reduces Perioperative Opiate Consumption in Opiate-Dependent Patients with Chronic Back Pain Undergoing Back Surgery. *Anesthesiology*. 2010; 113;3: 639-46. doi:10.1097/ALN.0b013e3181e90914.
5. Slepushkin V.D., Oskanova M.Yu., Kolesnikov A.N., et al. *Sposob Snizheniya Tyazhesti Gipoksii u Patsiyentov s Koronavirusom, Nakhodyashchikhsya na IVL* = A Method for Reducing the Severity of Hypoxia in Patients with Coronavirus Who Are on a Ventilator. RF Patent No. 2738668 dated December 15, 2020 (In Russ.).
6. Slepushkin V.D., Vakhonin I.V. Continuity of Care at the Pre-Hospital Stage in Case of Accidents in Mines. *Resuscitation Aspects of Disaster Medicine*. 1993:13-14 (In Russ.).
7. Pescatore R. Nebulized Ketamin Effective and Safe for Pain. *Emergency Med News*. 2021;43(9):32-33.
8. Chan N.C., et al. Preoperative Dexamethasone for Pain Relief after Total Knee Arthroplasty. *Eur. J Anaesthesiol*. 2020;37(12):1157-1167.
9. Ushkalova E.A. Intranasal Corticosteroids in the Treatment of Allergic Rhinitis. *Trudnyy Patsient* = A Difficult Patient. 2005;6:51-54 (In Russ.).
10. Slepushkin V.D., Selivanov V.A. *Anesteziya i Reanimatsiya v Meditsine Katastrof* = Anesthesia and Resuscitation in Disaster Medicine. Vladikavkaz Publ., 2005. 143 p. (In Russ.).

ДИСПЕТЧЕРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ОЧЕВИДЦАМИ СОБЫТИЯ ПРИ ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ОСТАНОВКЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ПОСТРАДАВШЕГО: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Л.И.Дежурный¹, К.А.Согомонян², А.А.Биркун³, А.Ю.Закурдаева¹

¹ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, Москва, Россия

² ГБУЗ «Станция скорой медицинской помощи города-курорта Геленджик» Минздрава Краснодарского края, Геленджик, Россия

³ ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия

Резюме. Цель исследования – на примере работы специалистов станции скорой медицинской помощи (ССМП) г. Геленджик проанализировать опыт диспетчерского сопровождения оказания первой помощи очевидцами события при внегоспитальной остановке кровообращения (ВОК) у пострадавшего.

Материалы и методы исследования. Нормативная и эмпирическая база научного исследования – аналитический материал, посвященный диспетчерскому сопровождению оказания первой помощи при ВОК, содержащийся в трудах российских и зарубежных ученых; федеральные законы и подзаконные нормативные правовые акты, регламентирующие организацию оказания первой помощи, в том числе диспетчерского сопровождения ее оказания.

Результаты исследования и их анализ. Опыт работы специалистов станции СМП города-курорта Геленджик показал, что результативность сердечно-легочной реанимации (СЛР) в случае ВОК у пострадавшего до прибытия бригады скорой медицинской помощи, когда очевидцы оказывали первую помощь при диспетчерском сопровождении (доля успешных реанимаций – 8,6%), была сходной с таковой в случае остановки кровообращения в присутствии специалистов бригады СМП (7,4%).

В связи с этим одним из вариантов повышения частоты и качества проведения сердечно-легочной реанимации очевидцами события может стать сопровождение диспетчером СМП по телефону выполнения СЛР.

Ключевые слова: алгоритм, внегоспитальная остановка кровообращения, диспетчерское сопровождение, очевидцы события, первая помощь, пострадавшие, сердечно-легочная реанимация, станция скорой медицинской помощи (г. Геленджик)

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Дежурный Л.И., Согомонян К.А., Биркун А.А., Закурдаева А.Ю. Диспетчерское сопровождение оказания первой помощи очевидцами события при внегоспитальной остановке кровообращения у пострадавшего: реалии и перспективы // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 53-58. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-53-58>

DISPATCHER SUPPORT FOR THE PROVISION OF FIRST AID BY EYEWITNESSES OF THE EVENT DURING OUT-OF-HOSPITAL CIRCULATORY ARREST IN A VICTIM: REALITY AND PROSPECTS

L.I.Dezhurnyy¹, K.A.Soghomonyan², A.A.Birkun³, A.Yu.Zakurdaeva¹

¹ Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² Ambulance Station of the city of Gelendzhik of the Ministry of Health of the Krasnodar Region, Gelendzhik, Russian Federation

³ Medical Academy named after S.I. Georgievskiy of V.I. Vernadskiy Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

Summary. Purpose of the study. The purpose of this work is to analyze the practical experience of remote support of first aid in out-of-hospital circulatory arrest using the example of the State Budgetary Institution of Health "Emergency Station of the Gelendzhik Resort City" of the Ministry of Health of the Krasnodar Territory.

Material and methods. The empirical basis of the scientific research was the analytical material on dispatching support for the provision of first aid in case of out-of-hospital circulatory arrest, contained in the works of Russian and foreign scientists. A study was made of the regulations governing the organization of first aid, including dispatching support for its provision.

Research results and their analysis. The experience of the GBUZ "Emergency Station of the Resort City of Gelendzhik" of the Ministry of Health of the Krasnodar Territory showed that the effectiveness of cardiopulmonary resuscitation in cases of circulatory arrest before the arrival of an ambulance, when eyewitnesses provided first aid during dispatching support (the proportion of successful

resuscitations – 8.6%), was similar to that in cases of circulatory arrest in the presence of emergency medical professionals (7.4%). In this regard, one of the options for increasing the frequency and quality of CPR by eyewitnesses of the incident may be to accompany the CPR by a telephone emergency dispatcher.

Key words: algorithm, cardiopulmonary resuscitation, dispatching support, Emergency Station of the Gelendzhik Resort City, eyewitness, first aid, out-of-hospital circulatory arrest, victims

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Dezhurnyy L.I., Soghomonyan K.A., Birkun A.A., Zakurdaeva A.Yu. Dispatcher Support for the Provision of First Aid by Eyewitnesses of the Event During out-of-Hospital Circulatory Arrest in a Victim: Reality and Prospect. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2024;1:53-58 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-53-58>

Контактная информация:

Дежурный Леонид Игоревич – докт. мед. наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России

Адрес: Россия, 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 11

Тел.: +7 (926) 987-54-00

E-mail: DL6581111@gmail.com

Contact information:

Leonid I. Dezhurnyy – Dr. Sci. (Med.), Professor; Chief Researcher of Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation

Address: 2/1, Barrikadnaya str., Moscow, 123995, Russia

Phone: +7 (926) 987-54-00

E-mail: DL6581111@gmail.com

Введение

Такие критические состояния, как остановка дыхания, остановка кровообращения, полное нарушение проходимости дыхательных путей, травма, являются наиболее частыми причинами смерти в результате несчастного случая. Возможность сохранения жизни при данных жизнеугрожающих состояниях зависит от способности очевидцев события как можно быстрее начать оказывать первую помощь (ПП) пострадавшему.

Внегоспитальная остановка кровообращения (ВОК) – одна из основных причин смерти взрослого населения в мире [1–3]. По статистике, в Европе и США в результате ВОК ежегодно умирают около 700 тыс. чел., т.е. примерно 2 тыс. чел. в день [4]. При этом, если в мире после ВОК выживают в среднем около 8% пострадавших, то в отдельных странах, где оказание первой и медицинской помощи организовано на должном уровне, вероятность спасения жизни таких пострадавших повышается до 50% и более [5].

В настоящее время подготовка граждан к оказанию первой помощи далеко не всегда позволяет обеспечить качественное и своевременное ее оказание. Кроме того, очевидцы события могут не обладать навыками оказания ПП, иметь устаревшие знания, растеряться в стрессовой ситуации и т.д.

Установлено, что в 60–80% случаев ВОК развивается в присутствии свидетелей, и при проведении ими сердечно-легочной реанимации (СЛР) шансы на выживание возрастают в 2–4 раза [6]. Однако в связи с нехваткой знаний и навыков выполнения СЛР, а также из-за боязни причинить вред пострадавшему попытки его реанимации чаще всего не предпринимаются [7, 8].

По мнению авторов, для повышения частоты и качества оказания первой помощи – наряду с созданием условий для обучения широких слоев населения её оказанию, совершенствованием нормативного регулирования организации оказания ПП, включая позитивное и негативное правовое стимулирование участников оказания первой помощи, а также наряду с популяризацией в обществе оказания первой помощи – вовлечению очевидцев события в проведение СЛР может способствовать инструктирование по телефону диспетчерами экстренных служб очевидцев события, не подготовленных к оказанию первой помощи [9–13].

Однако в Российской Федерации единый подход к диспетчерскому сопровождению оказания первой помощи, в том числе при проведении СЛР, на федеральном уровне системно не внедрен [14].

Международные рекомендации подчёркивают важность эффективного взаимодействия между диспетчером скорой медицинской помощи (СМП) и очевидцем события для спасения жизни пострадавшего [15, 16]. Отечественные ученые провели ряд исследований, в ходе которых были разработаны универсальный алгоритм диспетчерского опроса и инструктирования населения по вопросам оказания первой помощи при ВОК и интерактивная автоматизированная компьютерная система информационной поддержки принятия решений диспетчером при дистанционном опросе и инструктировании свидетелей внегоспитальной остановки кровообращения. Указанная система обеспечивает контролируемое воспроизведение алгоритма и автоматическую регистрацию ключевых показателей эффективности диспетчерского сопровождения [17, 18]. Кроме того, было издано учебное пособие для диспетчеров «Диспетчерское сопровождение первой помощи при внегоспитальной остановке кровообращения» [19].

В 2019 г. на станции СМП города-курорта Геленджик (ССМП г. Геленджик) Минздрава Краснодарского края был внедрен алгоритм действий диспетчера при ВОК у пострадавшего.

Цель исследования – проанализировать опыт дистанционного сопровождения оказания первой помощи при внегоспитальной остановке кровообращения на примере ССМП г. Геленджик.

Материалы и методы исследования. На базе ССМП г. Геленджик проведено исследование практики диспетчерского сопровождения оказания первой помощи при ВОК. Нормативная и эмпирическая база научного исследования – аналитический материал, посвященный диспетчерскому сопровождению оказания первой помощи при ВОК, содержащийся в трудах российских и зарубежных ученых; федеральные законы и подзаконные нормативные правовые акты, регламентирующие организацию оказания первой помощи, в том числе диспетчерского сопровождения ее оказания.

Результаты исследования и их анализ. Объем оказания первой помощи установлен приказом

Минздравсоцразвития России от 4 мая 2012 г. № 477н¹. Приложение №2 к данному приказу устанавливает перечень мероприятий по оказанию первой помощи, включающий мероприятия по проведению СЛР.

Содержание ч.4 ст.31 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ² уполномочивает очевидцев события на оказание первой помощи в добровольном порядке.

Таким образом, проведение СЛР входит в объем оказания первой помощи и может проводиться очевидцами события, в том числе с диспетчерским сопровождением.

В 2019 г. на станции скорой медицинской помощи г. Геленджик был внедрен алгоритм действий диспетчера при ВОК у пострадавшего (рис. 1).

В целях внедрения данного алгоритма для диспетчеров оперативного отдела на основании анализа записей переговоров диспетчеров ССМП с очевидцами ВОК был разработан пример дистанционного опроса и инструктажа с учетом современных международных рекомендаций по сердечно-легочной реанимации. Алгоритм направлен на максимально быструю диагностику остановки сердца и – для исключения лишних вопросов очевидцу – имеет диалоговый характер.

Алгоритм состоит из зеленой и красной зон. Зеленая зона – это краткий опрос диспетчером с целью определения состояния пострадавшего и руководства действиями очевидца события, если у пострадавшего отсутствует сознание, но он дышит.

Если во время опроса выясняется, что у пострадавшего отсутствует дыхание или оно носит патологический характер, диспетчер сразу же переходит в красную зону алгоритма и рекомендует очевидцу выполнять СЛР (рис. 2).

Для внедрения данного алгоритма в работу станции СМП с диспетчерами проводились практические занятия, на которых им были разъяснены практическая и мотивирующая составляющие алгоритма. Все диспетчеры (10 чел.) 2 раза в год проходят регулярные занятия, состоящие из лекции со слайдами – 90 мин и практических занятий отдельно с каждым диспетчером – 15–20 мин. Результаты внедрения данного алгоритма в работу диспетчеров представлены в табл. 1.

Дальнейшее плановое теоретическое и практическое обучение диспетчеров способствовало тому, что в 2020–2022 гг. выросло количество случаев выполнения СЛР с диспетчерским сопровождением по телефону, в том числе успешных (см. примечание к табл. 1).

Таким образом, в течение 3 лет (2020–2022) в ССМП г. Геленджик были зарегистрированы 8 случаев ВОК с успешным восстановлением сердечной деятельности при проведении СЛР с диспетчерским сопровождением по телефону до прибытия бригады СМП: шести пострадавшим мероприятия СЛР проводились очевидцами, двум пострадавшим – спасателями на пляже.

В 2022 г. были выполнены 70 СЛР неподготовленными/не уверенными в своей подготовке очевидцами с диспетчерским сопровождением, из них 6 случаев – с успешным восстановлением сердечной деятельности! Длительность дистанционного ведения СЛР до приезда бригады СМП составила в среднем 11,6 мин – от 5 до 16 мин; общая длительность СЛР – от 10 до 46 мин.

Зафиксированы следующие первичные электрокардиографические проявления ВОК:

- фибрилляция желудочков – 4 случая;
- электромеханическая диссоциация – 1;
- асистолия – 1 случай.

Без диспетчерского сопровождения, в том числе сотрудниками СМП, были выполнены 188 СЛР, из них 14 были успешными.

Подробные данные за 2022 г. представлены в табл. 2.

¹ Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи: приказ Минздравсоцразвития России от 4 мая 2012 г. № 477н
² Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон Рос. Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ

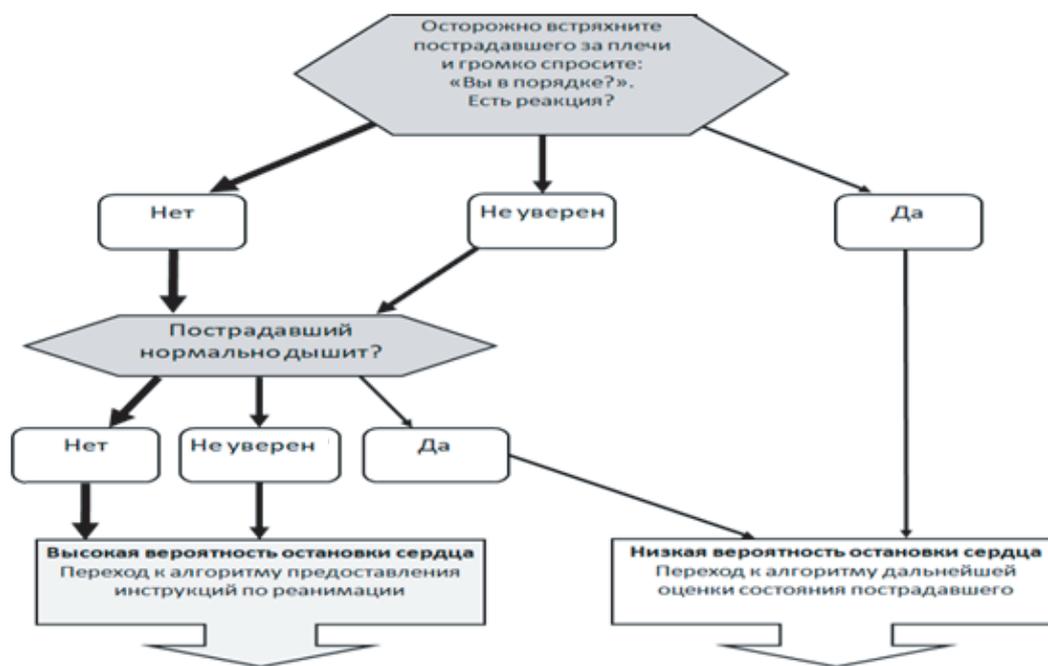


Рис. 1. Алгоритм диагностики ВОК, выполняемой очевидцем при дистанционной поддержке диспетчера СМП [19]
 Fig. 1. Algorithm for diagnosing ECA by phone [19]

Пример дистанционного сопровождения диспетчера при ВОК

Д – Скорая помощь слушает.

А – Алло, тут человеку стало плохо. Он упал и не двигается.

Д – Где это произошло? Укажите адрес или местонахождение!

А – В сквере возле администрации.

Д – **Высылаю бригаду, не кладите трубку, пожалуйста!**

Скажите, пожалуйста, Ваш телефон.

А – 914000000

Д – Вы рядом с пострадавшим?

А – Да

Д – Он без сознания? Осторожно встряхните его за плечи и громко спросите: «Вы в порядке?». Не реагирует?

А – Нет.

Д – Посмотрите, он нормально дышит?

А – Да, дышит нормально.

Д – Бригада к вам выехала.

Поставьте телефон на громкую связь и следуйте моим указаниям.

Осторожно поверните его на бок, слегка запрокиньте голову, для устойчивости нижняя нога – ровная, верхняя – под углом 90° к туловищу. Лицо пострадавшего поверните чуть книзу, чтобы обеспечить вытекание жидкости изо рта.

Проверьте еще раз дыхание. Будьте рядом с ним до приезда бригады скорой помощи.

В случае ухудшения состояния срочно звоните нам

А – Нет, не дышит (какие-то всхлипывания; дышит прерывисто и т.д.)

Д – Бригада к вам выехала.

Поставьте телефон на громкую связь и следуйте моим указаниям.

- Уложите больного на спину лицом вверх

- Встаньте сбоку от него на колени.

- Найдите центр грудной клетки.

- Положите одну руку на грудину, вторую сверху и начинайте ритмичные надавливания на грудную клетку прямыми руками и всем корпусом.

- Считайте громко 1-2-3-4-5-6-7-8-9----- до 30!!!

- Не паникуйте, бригада скорой помощи уже рядом. Старайтесь ритмично надавливать на грудную клетку 2 раза в секунду.

- Не прерывайте надавливания до приезда скорой помощи.

Рис. 2. Пример дистанционного сопровождения диспетчера при ВОК

Примечание. Зеленая зона – пострадавший без сознания, но дыхание есть; красная зона – пострадавший не дышит или дыхание патологическое

Fig. 2. An example of remote support for a dispatcher during FOC

Note. Green zone – the victim is unconscious, but breathing; red zone – the victim is not breathing or breathing is pathological

Для внедрения данной практики в деятельность всех станций скорой медицинской помощи на территории Российской Федерации необходимо выработать единые подходы к диспетчерскому инструктированию очевидцев события по выполнению СЛР [20].

В указанных целях авторы считают необходимым осуществить следующий комплекс организационно-правовых мероприятий:

1. Разработать алгоритмы диспетчерского сопровождения оказания первой помощи, в том числе при выполнении СЛР. Для разработки данных алгоритмов профильная комиссия Минздрава России по скорой медицинской помощи создала рабочую группу. В дальнейшем алгоритмы должны быть утверждены Минздравом России.

2. Одновременно с этим должна быть разработана примерная программа подготовки диспетчеров СМП,

содержащая принципы и методы дистанционного инструктирования очевидцев при ВОК. Диспетчеров необходимо обучать по данной программе, а также по программе подготовки к оказанию первой помощи и проводить их регулярную переподготовку.

3. Необходимо организовать учет случаев диспетчерского сопровождения оказания первой помощи при ВОК.

По мнению авторов, необходимой мерой является также совершенствование нормативных правовых и локальных нормативных актов, регламентирующих деятельность станций СМП в части включения дистанционного диспетчерского сопровождения оказания первой помощи, в том числе при ВОК, в функции оперативных отделов станций скорой медицинской помощи с соответствующим регулированием кадрового и материально-технического обеспечения данных подразделений.

Таблица 1 / Table No. 1
Количество случаев выполнения СЛР
в 2019–2022 гг., абс.

Number of cases of cardiopulmonary resuscitation (CPR)
in 2019–2022, abs.

Показатель / Indicator	2019	2020	2021	2022
Количество вызовов бригад СМП Number of calls to emergency medical services teams	56230	51211	51547	43398
Количество случаев выполнения СЛР, всего Number of cases of CPR performed, total	137	127	189	188
в том числе успешных* including successful ones*	6	7	9	14
Количество случаев выполнения СЛР с диспетчерским сопровождением по телефону Number of times CPR was performed over the phone with Dispatcher Support	–	2	1	70
в том числе успешных* including successful ones*	–	1	1	6

* Успешная СЛР – это передача пациента персоналу лечебной
медицинской организации (ЛМО) с восстановленным кровообращением
или с устройством автоматической компрессии
на фоне расширенной СЛР

* Successful CPR is the transfer of the patient to the personnel of a medical
organization (HMO) with restored blood circulation or with an automatic
compression device against the background of extended CPR

Заключение

Выживаемость пациентов при ВОК напрямую зави-
сит от времени начала выполнения СЛР [21].

Опыт ССМП г.Геленджик свидетельствует о высоком
потенциале практики дистанционного сопровождения
диспетчерами СМП оказания ПП в части интенсифи-
кации участия в её оказании необученных очевидцев со-
бытия. Внедрение программы обучения диспетчеров
СМП принципам и навыкам диспетчерского сопро-
вождения оказания первой помощи привело к много-
кратному увеличению количества случаев оказания
ПП свидетелями события, что создает перспективу
значительного повышения эффективности оказания до-
госпитальной помощи при ВОК и снижения смертности
при этом состоянии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Go A.S., Mozaffarian D., Roger V.L. Heart Disease and Stroke Statistics-2014 Update: a Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014. No. 129(3). P. e28–e292. doi: 10.1161/01.cir.0000441139.02102.80.
2. Ong M.E., Shin S.D., De Souza N.N. Outcomes for Out-Of-Hospital Cardiac Arrests across 7 Countries in Asia: The Pan Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS). *Resuscitation*. 2015. No. 96. P. 100–108.
3. Gräsner J.T., Lefering R., Koster R.W. EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A Prospective One Month Analysis of Out-Of-Hospital Cardiac Arrest Outcomes in 27 Countries in Europe. *Resuscitation*. 2016. No. 105. P. 188–195. doi: 10.1016/j.resuscitation.2016.06.004.
4. Böttiger BW, Van Aken H. Kids Save Lives-Training School Children in Cardiopulmonary Resuscitation Worldwide is Now Endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation*. 2015. Sep. No. 94. P. A5–7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.005. Epub 2015 Jul 21.
5. Sasson C., Rogers M.A.M., Dahl J., Kellermann A.L. Predictors of Survival from out-of-Hospital Cardiac Arrest: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2010. No. 3(1):63–81.
6. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation in out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients

Таблица 2 / Table No. 2
Количество случаев выполнения СЛР в 2022 г., абс.
Number of cases of cardiopulmonary resuscitation in 2022, abs.

Месяц Month	Случаи ВОК, развившиеся в присутствии бригады СМП – выполнение СЛР специалистами Cases of out-of-hospital circulatory arrest (OHCA) that developed in the presence of an EMS team - CPR performed by specialists	Случаи ВОК, развившиеся до прибытия бригады СМП – выполнение СЛР очевидцами под руководством диспетчера Cases of out-of-hospital circulatory arrest that developed before the arrival of the EMS team - CPR performed by eyewitnesses under the guidance of a dispatcher
	всего / в т.ч. успешных* total / including successful ones*	всего / в т.ч. успешных* total / including successful ones*
Январь January	25/4	6/1
Февраль February	17/–	2/–
Март March	13/–	5/–
Апрель April	9/1	4/1
Май May	11/–	5/–
Июнь June	17/1	9/1
Июль July	22/3	11/2
Август August	17/2	6/–
Сентябрь September	19/1	10/–
Октябрь October	18/–	6/–
Ноябрь November	9/1	1/1
Декабрь December	11/1	5/–
Всего Total	188/14	70/6

* См. примечание к табл. 1 / See note to table No. 1

Авторами предложены организационно-правовые
меры по включению практики диспетчерского сопро-
вождения выполнения СЛР в функции станций скорой ме-
дицинской помощи. По их мнению, принятие данных
мер должно способствовать повышению частоты, опе-
ративности и качества оказания первой помощи и сни-
жению смертности при ВОК.

REFERENCES

1. Go A.S., Mozaffarian D., Roger V.L. Heart Disease and Stroke Statistics-2014 Update: a Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014;129(3):e28–e292. doi: 10.1161/01.cir.0000441139.02102.80.
2. Ong M.E., Shin S.D., De Souza N.N. Outcomes for Out-Of-Hospital Cardiac Arrests across 7 Countries in Asia: The Pan Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS). *Resuscitation*. 2015;96:100–108.
3. Gräsner J.T., Lefering R., Koster R.W. EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A Prospective One Month Analysis of Out-Of-Hospital Cardiac Arrest Outcomes in 27 Countries in Europe. *Resuscitation*. 2016;105:188–195. doi: 10.1016/j.resuscitation.2016.06.004.
4. Böttiger BW, Van Aken H. Kids Save Lives-Training School Children in Cardiopulmonary Resuscitation Worldwide is Now Endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation*. 2015;Sep;94:A5–7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.005. Epub 2015 Jul 21.
5. Sasson C., Rogers M.A.M., Dahl J., Kellermann A.L. Predictors of Survival from out-of-Hospital Cardiac Arrest: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2010;3(1):63–81.
6. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation in out-of-Hospital Cardiac Arrest

- in Sweden. *Resuscitation*. 2000. Sep. No. 47(1). P. 59-70. doi: 10.1016/s0300-9572(00)00199-4.
7. Birkun A., Kosova Y. Social Attitude and Willingness to Attend Cardiopulmonary Resuscitation Training and Perform Resuscitation in the Crimea. *WorldJEmergMed*. 2018. No. 9(4). P. 237–248. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.04.001.
8. Биркун А.А., Косова Е.А. Общественное мнение по вопросам обучения населения основам сердечно-легочной реанимации: опрос жителей Крымского полуострова // Журнал им. Н.В.Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2018. №7 (4). С. 311-318. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2018-7-4-311-318>
9. Дежурный Л.И., Биркун А.А., Закурдаева А.Ю. Нормативно-правовое регулирование оказания первой помощи при остановке сердца педагогическими работниками в Российской Федерации // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021. №1. С. 425-445. DOI 10.24411/2312-2935-2021-00031
10. Дежурный Л.И., Кудрина В.Г., Закурдаева А.Ю. Проблемы нормативного регулирования оказания первой помощи в Российской Федерации // Медицинский вестник МВД. 2019. №99 (2). С. 8-15.
11. Дежурный Л.И., Закурдаева А.Ю., Биркун А.А., Ященко А.В. Юридическая ответственность сотрудников полиции за оказание первой помощи // Медицинский вестник МВД. 2021. №2 (111). С. 7-11.
12. Дежурный Л.И., Кудрина В.Г., Закурдаева А.Ю. Проблемы обеспечения юридической безопасности оказания первой помощи: российский и зарубежный опыт // Медицинский вестник МВД. 2021. №3 (112). С. 12-15.
13. Дежурный Л.И., Лысенко К.И., Батурич Д.И. Роль оказания первой помощи пострадавшим в предотвращении преждевременной смертности в России // Социальные аспекты здоровья населения [Эл. журнал]. 2011. №2 (18). 21 с.
14. Биркун А.А. Сердечно-легочная реанимация под руководством диспетчера – действенный способ повышения выживаемости при внегоспитальной остановке кровообращения // Скорая медицинская помощь. 2018. №4. С. 10-16. doi: 10.24884/2072-6716-2018-19-4-10-16
15. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, Monsieurs KG, Raffay V, Gräsner JT, Wenzel V, Ristagno G, Soar J. Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation Section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation. *Resuscitation*. 2015. Oct. No. 95. P. 81-99. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.015. Epub 2015 Oct 15.
16. American Heart Association. Telephone CPR (T-CPR) Program Recommendations and Performance Measures. 2017. URL: https://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAandECC/Resuscitation-Science/TelephoneCPR/RecommendationsPerformanceMeasures/UCM_477526_Telephone-CPR-T-CPR-Program-Recommendations-and-Performance-Measures.jsp.
17. Биркун А.А., Дежурный Л.И. Диспетчерское сопровождение при угрозе внегоспитальной остановки кровообращения // Журнал им. Н.В.Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2019. №8 (1). С. 60-67. doi: 10.23934/2223-9022-2019-8-1-60-67
18. Birkun A, Glotov M, Ndjamen HF, Alaiye E, Adeleke T, Samarin S. Pre-Recorded Instructional Audio vs. Dispatchers' Conversational Assistance in Telephone Cardiopulmonary Resuscitation: A randomized controlled simulation study. *WorldJEmergMed*. 2018. No. 9(3). P. 165-171. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.03.001
19. Биркун А.А., Фролова Л.П., Дежурный Л.И. Диспетчерское сопровождение первой помощи при внегоспитальной остановке кровообращения: Учебное пособие / ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. М., 2019. 44 с.
20. Перепелица С.А. Компетентностный подход в обучении сердечно-легочной реанимации // Общая реаниматология. 2022. №6. С. 59-68. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2022-6-59-68>.
21. Николовски С.С., Божич Н.Б., Фишер З., Лазич А.Д., Тијанич Е.З., Раффэй В.И. Влияние сердечно-легочной реанимации с поддержкой диспетчером скорой медицинской помощи на восстановление эффективного кровообращения и краткосрочную выживаемость // Общая реаниматология. 2021. №5. С. 59-68. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2021-5-59-68>.
- Patients in Sweden. *Resuscitation*. 2000;Sep;47(1):59-70. doi: 10.1016/s0300-9572(00)00199-4.
7. Birkun A., Kosova Y. Social Attitude and Willingness to Attend Cardiopulmonary Resuscitation Training and Perform Resuscitation in the Crimea. *WorldJEmergMed*. 2018;9(4):237–248. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.04.001.
8. Birkun A.A., Kosova Y.A. Public Opinion on Community Basic Cardiopulmonary Resuscitation Training: a Survey of Inhabitants of the Crimean Peninsula. *Russian Sklifosovsky Journal of "Emergency Medical Care"*. 2018;7(4):311-318 (In Russ.). <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2018-7-4-311-318>
9. Dezhurnyy L.I., Birkun A.A., Zakurdaeva A.Yu. Legal And Regulatory Framework For Providing First Aid In Cardiac Arrest By Teaching Employees In The Russian Federation. *Current Problems of Health Care and Medical Statistics*. 2021;1:425-445 (In Russ.). DOI 10.24411/2312-2935-2021-00031
10. Dezhurnyy L., Kudrina V., Zakurdayeva A. Problems of the Statutory Regulation of First Aid Treatment in the Russian Federation. *MIA Medical Bulletin*. 2019;99(2):8-15 (In Russ.).
11. Dezhurnyy L., Zakurdayeva A., Birkun A., Yashchenko A. Legal Liability of Police Officers for Failure to Provide First Aid. *MIA Medical Bulletin*. 2021;2(111);7-11 (In Russ.).
12. Dezhurnyy L., Kudrina V., Zakurdayeva A. Problems of Ensuring the Legal Safety of First Aid: Russian and Foreign Experience. *MIA Medical Bulletin*. 2021;3(112):12-15. (In Russ.).
13. Dezhurnyy L.I., Lysenko K.I., Baturin D.I. The Role of Unprofessional Emergency Aid to a Victim in Avoiding Untimely Death in Russia. *Social Aspects of Population Health*. 2011;2(18):21 (In Russ.).
14. Birkun A.A. Dispatcher-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation – an Efficient Way for Improving Survival after out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Emergency Medical Care*. 2018;4:10-16 (In Russ.). doi: 10.24884/2072-6716-2018-19-4-10-16
15. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, Monsieurs KG, Raffay V, Gräsner JT, Wenzel V, Ristagno G, Soar J. Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation Section Collaborators. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation*. *Resuscitation*. 2015;Oct;95:81-99. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.015. Epub 2015 Oct 15.
16. American Heart Association. Telephone CPR (T-CPR) Program Recommendations and Performance Measures. 2017. URL: https://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAandECC/Resuscitation-Science/TelephoneCPR/RecommendationsPerformanceMeasures/UCM_477526_Telephone-CPR-T-CPR-Program-Recommendations-and-Performance-Measures.jsp.
17. Birkun A.A., Dezhurnyy L.I. Dispatcher Assistance in out-of-Hospital Cardiac Arrest: Approaches for Diagnosing Cardiac Arrest by Telephone. *Russian Sklifosovsky Journal of "Emergency Medical Care"*. 2019;8(1):60-67 (In Russ.). doi: 10.23934/2223-9022-2019-8-1-60-67
18. Birkun A, Glotov M, Ndjamen HF, Alaiye E, Adeleke T, Samarin S. Pre-Recorded Instructional Audio vs. Dispatchers' Conversational Assistance in Telephone Cardiopulmonary Resuscitation: A randomized controlled simulation study. *WorldJEmergMed*. 2018;9(3):165-171. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.03.001
19. Birkun A.A., Frolova L.P., Dezhurnyy L.I. Dispetcherskoye Soprovozhdeniye Pervoy Pomoshchi pri Vnegospital'noy Ostanovke Krovoobrashcheniya: Uchebnoye Posobiye = Dispatcher Support of First Aid During out-of-Hospital Circulatory Arrest. *Training Manual*. Moscow Publ., 2019. 44 p. (In Russ.).
20. Perepelitsa S.A. Competency-Based Approach in Teaching Cardiopulmonary Resuscitation. *General Reanimatology*. 2022;6:59-68 (In Russ.). <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2022-6-59-68>
21. Nikolovski S.S., Bozic N.B., Fiser Z.Z., Lazic A.D., Tijanic J.Z., Raffay V.I. Dispatcher-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation – Influence on Return of Spontaneous Circulation and Short-Term Survival. *General Reanimatology*. 2021;5:52-64 (In Russ.). <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2021-5-52-64>

Материал поступил в редакцию 23.07.23; статья принята после рецензирования 01.03.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 23.07.23; the article after peer review procedure 01.03.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ

Е.С.Щелканова¹, Т.Ф.Амирасланов¹

¹ ФГАУ «Военный инновационный технополис «ЭРА», Анапа, Россия

Резюме. Цель исследования – разработать модель экспресс-диагностики профессиональной психологической пригодности (ППП) военнослужащих по призыву.

Материалы и методы исследования. Объект исследования – военнослужащие по призыву (n=60), средний возраст которых составил (23,78±1,27) года. Группы военнослужащих формировали по степени их профессиональной психологической пригодности с помощью методики «ОПВС-2». Оценку уровня ППП осуществляли с помощью интегральных показателей: нервно-психическая устойчивость, настроенность на военную службу, склонность к девиантному поведению, выраженных в станах. Обследование способностей и моральных качеств военнослужащих проводилось с помощью программы «Профайлер+», предназначенной для адаптивного психофизиологического тестирования с использованием нейролингвистического профайлинга, а также программы «PsyAccent», направленной на диагностику акцентуаций личности. Математическую обработку данных проводили с помощью программы STATISTICA v.10.0.

Результаты исследования и их анализ. Показана возможность прогнозирования профессиональной психологической пригодности с помощью экспресс-тестирования на основе технологии виброизображения. Построены решающие правила, позволяющие с точностью более 91% прогнозировать ППП военнослужащего по призыву. Применение в практической деятельности модели прогноза профессиональной психологической пригодности позволит сформировать в короткий срок группу из числа военнослужащих по призыву с целью их дальнейшего углубленного психологического обследования и наблюдения в ходе адаптации к военной службе. Данные о степени развития способностей, моральных качеств и акцентуациях личности, полученные в ходе тестирования с помощью технологии виброизображения, позволят командованию не только объективизировать результаты исследования, но и выстраивать индивидуальную работу с военнослужащими, реализуя их способности в ходе прохождения службы.

Ключевые слова: акцентуации, виброизображение, военная служба, военнослужащие по призыву, множественный интеллект, моральные качества, профессиональная психологическая пригодность, экспресс-диагностика

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Щелканова Е.С., Амирасланов Т.Ф. Экспресс-диагностика профессиональной психологической пригодности военнослужащих по призыву // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 59-65. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-59-65>

EXPRESS DIAGNOSTICS OF PROFESSIONAL PSYCHOLOGICAL SUITABILITY OF CONSCRIPTED MILITARY PERSONNEL

E.S.Shchelkanova¹, T.F.Amiraslanov¹

¹ Military Innovative Technopolis "ERA", Anapa, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to develop a model for rapid diagnostics of professional psychological fitness (PPP) of conscript military personnel.

Materials and methods of research. The object of the study was conscripted military personnel (n=60), whose average age was (23.78±1.27) years. Groups of military personnel were formed according to the degree of their professional psychological suitability using the "OPVS-2" methodology. The level of PPP was assessed using integral indicators: neuropsychic stability, disposition to military service, tendency to deviant behavior, expressed in stans. The examination of the abilities and moral qualities of military personnel was carried out using the "Profiler+" program, designed for adaptive psychophysiological testing using neurolinguistic profiling, as well as the "PsyAccent" program, aimed at diagnosing personality accentuations. Mathematical data processing was carried out using the STATISTICA v.10.0 program.

Research results and their analysis. The possibility of predicting professional psychological suitability using express testing based on vibroimage technology is shown. Decisive rules have been constructed that make it possible to predict the PPP of a conscript soldier with an accuracy of more than 91%. The practical application of a model for predicting professional psychological suitability will make it possible to form in a short time a group of conscripted military personnel for the purpose of their further in-depth psychological examination and observation during adaptation to military service. Data on the degree of development of abilities, moral qualities and personality accentuations, obtained during testing using vibroimage technology, will allow the command not only to objectify the results of the study, but also to build individual work with military personnel, realizing their abilities during their service.

Key words: *accentuations, conscripts, express diagnostics, military service, moral qualities, multiple intelligences, professional suitability, vibraimage*

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: *Shchelkanova E.S., Amiraslanov T.F. Express Diagnostics of Professional Psychological Suitability of Conscripted Military Personnel. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2024; 1-59-65 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-59-65>*

Контактная информация:

Щелканова Елена Сергеевна — канд. биол. наук, старший научный сотрудник ФГАУ «Военный инновационный технополис «ЭРА»

Адрес: Россия, 353456, Анапа, Пионерский пр-т, 41

Тел.: +7 (495) 693-30-99, +7(921) 668-55-27

E-mail: : era_otd6@mail.ru; shchelkanova_el@mail.ru

Contact information:

Elena S. Shchelkanova — Cand. Sc. (Biol.), Senior Resercher of Military Innovative Technopolis "ERA", Anapa, Russian Federation

Address: 41, Pionerskiy avenue, Anapa, 353456, Russia

Phone: +7 (495) 693-30-99, +7(921) 668-55-27

E-mail: : era_otd6@mail.ru; shchelkanova_el@mail.ru

Введение

Комплектование войск здоровыми в физическом и психическом отношении молодыми людьми является одной из приоритетных задач Вооруженных Сил Российской Федерации [1, 2].

Мероприятия по профессиональному психологическому отбору проводятся с использованием социально-психологического изучения и психологического обследования¹. В настоящее время психологическое обследование военнослужащих – довольно длительный и трудоемкий процесс. Для массовых обследований военнослужащих необходимо увеличивать пропускную способность или за счет увеличения количества аппаратуры и численности персонала, или за счет использования экспресс-методов диагностики, позволяющих выделить среди личного состава группу «риска» для углубленных обследований.

На необходимость разработки простых и – главное – объективных методов и средств профессионального психологического отбора указывают специалисты как в Российской Федерации, так и в других странах [3–9].

К таким средствам относится технология виброизображения – регистрация и математическая обработка микродвижений головы и лица человека посредством обработки изображений, полученных с помощью стандартных цифровых, веб-, IP- или телевизионных камер [10]. Указанная технология позволяет за довольно короткий промежуток времени получить информацию о личности обследуемого: его текущем психофизиологическом состоянии (время получения информации – одна минута), акцентуациях личности (время тестирования – 5 мин), его способностях, а также об уровне моральных качеств (время тестирования – 4 мин). Микровибрация головы человека связана с его вестибулярно-эмоциональным рефлексом и свидетельствует об эмоциональном, психофизиологическом статусе, а также об особенностях его личности и поведения.

Наряду с оперативностью, к преимуществам применения данной технологии относятся: бесконтактность – без наложения датчиков; целостность – отражает системную реакцию организма на стимулы; возможность оценки бессознательной, сознательной и интегральной реакции человека на стимул; дружелюбность по отношению к пользователю и обследуемому, а также минимальное количество необходимых технических средств –

ноутбук и внешняя веб-камера [11]. К ограничениям её применения относятся: жесткие требования к освещенности при обследовании, а также наличие статичного фона.

Стоит отметить, что технология виброизображения успешно зарекомендовала себя при решении широкого круга задач в области кадрового обеспечения военнослужащих [12–16].

Цель исследования – разработать модель экспресс-диагностики профессиональной психологической пригодности (ППП) военнослужащих по призыву*.

Материалы и методы исследования. Объект исследования – отобранные случайным образом военнослужащие по призыву (n=60), средний возраст которых составил (23,78±1,27) года. Критерии включения в исследование – наличие письменного согласия обследуемого на участие в исследовании и призывной возраст; критерии исключения из исследования – отсутствие письменного согласия на участие в исследовании, некорректно проведенное тестирование, выраженное состояние болезни – высокая температура, озноб и пр.

При формировании групп военнослужащих по степени их профессиональной психологической пригодности использовали результаты их обследования психологом, полученные с помощью методики «ОПВС-2» при входном тестировании. Оценку уровня профессиональной психологической пригодности осуществляли с помощью следующих интегральных показателей, выраженных в стэжах: нервно-психическая устойчивость (НПУ), настроенность на военную службу (НВС) и склонность к девиантному поведению (СДП).

Обследование способностей и моральных качеств военнослужащих проводилось по программе «Профайлер+» (MI-Sins, версия 10.2.3.167), предназначенной для адаптивного психофизиологического тестирования с использованием нейролингвистического профайлинга, и с предъявлением визуальных и текстовых стимулов, а также по программе «PsyAccent», направленной на диагностику акцентуаций личности. Результат обследования – определение проранжированных способностей человека (личностный потенциал по типам множественного интеллекта – МИ по Г.Гарднеру, а также его моральных качеств (МК). В виде ранжированного списка представляются также акцентуации характера по К.Леонгарду.

Тестирование проводилось с соблюдением следующих условий:

¹ Об утверждении Инструкции об организации и проведении профессионального психологического отбора в Вооруженных Силах Российской Федерации: приказ Министра обороны Российской Федерации от 31.10.2019 №640 (ред. от 27.05.2021)

* В Российской Федерации призыву в Вооруженные Силы подлежат мужчины в возрасте от 18 до 30 лет

- обследуемый занимал позицию фронтально перед камерой, не опираясь локтями, шеей, спиной и головой на какие опоры;
- камера жёстко зафиксирована на триподе фронтально перед обследуемым;
- освещение лица равномерное – использовалась кольцевая лампа подсветки;
- камера сфокусирована на лице обследуемого, для повышения точности измерения – плечи в кадр не попадали;
- изображение лица обследуемого на мониторе – контрастно относительно фона;
- фон позади человека – статичный.

При обработке результатов исследования применяли методы описательной статистики и кластерный анализ методом К-средних. Оценку достоверности различий между группами осуществляли с помощью *t*-критерия Стьюдента; для разработки решающих правил использовали метод множественной регрессии и дискриминантный анализ вперед пошагово с включением ($F\text{-enter}=2,0$; $F\text{-remove}=1,9$ и $p<0,05$). Критической величиной уровня значимости считали $0,05$. Математическую обработку данных осуществляли с помощью пакета программ STATISTICA v.10.0.

Результаты исследования и их анализ. С целью дифференциации групп военнослужащих по степени их профессиональной психологической пригодности проводили кластерный анализ с использованием метода К-средних с заданием распределения обследуемых на две группы. В группу «0» ($n=32 - 53,0\%$) вошли лица с высоким уровнем нервно-психической устойчивости – ($8,28\pm 0,99$) стэн; с высокими значениями настроенности на военную службу – ($7,75\pm 1,76$) стэн и с низкими значениями по шкале склонности к девиантному поведению – ($1,97\pm 0,99$) стэн. В группу «1» ($n=28 - 47,0\%$) вошли лица, характеризующиеся более низкими значениями НПУ – ($5,25\pm 1,11$) стэн и настроенности на военную службу – ($5,07\pm 1,41$) стэн, а также с более высокими значениями склонности к девиантному поведению – ($4,86\pm 1,38$) стэн.

В табл. 1 приведены средние значения ($M\pm m$) показателей типа акцентуации личности, множественного интеллекта и моральных качеств, оцениваемых с использованием технологии виброизображения, и достоверность их различий (p) по *t*-критерию Стьюдента в выделенных группах.

Как видно из данных табл. 1 и на рис. 1, тремя ведущими типами акцентуаций являются: в группе «0» – экстравертированный, аффективно-экзальтированный и гипертимный типы; в группе «1» – экстравертированный, аффективно-экзальтированный и истероидный типы. Для военнослужащих обеих групп характерны высокий уровень коммуникабельности, склонность к экзальтации и перемене настроения, с тем, однако, отличием, что лицам из группы «0» более свойственно хорошее, слегка приподнятое настроение, а лицам из группы «1» – в большей степени склонность к демонстративному поведению. В ситуациях жесткой дисциплины и контроля у всех военнослужащих могут возникнуть проблемы с адаптацией к военной службе. В наименьшей степени военнослужащие характеризуются угрюмостью, обостренным чувством долга, глубиной и постоянством интересов и привязанностей.

В целом, оценивая профиль акцентуации в группах военнослужащих, можно сделать вывод, что черты, которые характеризуют психологическую пригодность и могут помешать в дальнейшем успешной адаптации в

воинском коллективе (тревожность, дистимность, застревание и интровертированность), в группе «1» выражены сильнее, хотя достоверных различий по *t*-критерию Стьюдента установлено не было (см. рис. 1).

Военнослужащих группы «0» характеризуют высокие показатели подвижного, логико-математического и визуально-пространственного типов множественного интеллекта, тогда как лидирующими способностями лиц из группы «1» являются высокие показатели логико-математического, подвижного и природного типов интеллекта (рис. 2). Военнослужащие обеих групп характеризуются развитыми способностями к точным наукам и расчетам: техническим складом ума; способностью оперировать числами и делать точные прогнозы, варьировать абстрактными понятиями, решать головоломки, тонко дифференцировать причинно-следственные связи. Кроме того, они альтруистичны и обладают высокой степенью самоотдачи. Лица из группы «0» имеют хорошо развитые способности ориентации в пространстве, в том числе обладают отличной ориентировкой на местности, способностями к 3D-моделированию; ведущим у них является зрительный тип восприятия, несущий в себе основную информационно-психологическую нагрузку. Для лиц из группы «1» характерны любовь к природе, путешествиям, созерцанию, меньшие способности к принятию нестандартных решений, но при этом у них более развиты способности в сфере продаж, $p=0,009$.

На рис. 3 представлен профиль моральных качеств в группах военнослужащих. Лица из группы «0» характеризуют высокие показатели пристрастия к вкусной и обильной пище, гордыня, тщеславие и жадность. Для военнослужащих из группы «1» характерны жадность, зависть и лень. Достоверные отличия установлены для качеств «зависть» – $p=0,028$ и «воровство, взятки» – $p=0,040$. Примечательно, что реакция обследованных из этой группы на стимулы с моральными качествами была выше, чем в контрольной, что говорит о повышенной склонности к девиантному поведению в целом. Единственное моральное качество, на которое реакция в контрольной группе была выше – это гордыня, тщеславие, что говорит о развитых амбициях и, возможно, о больших показателях успешности в целом. Проверка этого предположения требует дополнительных исследований.

Особый интерес представляет собой анализ бессознательной реакции обследованных на стимулы, связанные с моральными качествами (рис. 4). Достоверно большие значения в группе с низкими показателями ППП установлены для качеств: «чревоугодие, булимия» ($p=0,046$) и «эгоизм» ($p=0,016$); на уровне выраженной тенденции – «зависть» ($p=0,107$), «лень» ($p=0,055$), «алкоголизм, наркомания» ($p=0,152$), «суицид» ($p=0,076$) и «гордыня, тщеславие» ($p=0,105$). Бессознательная реакция военнослужащих контрольной группы не отличается от их интегральной реакции, тогда как у военнослужащих группы «1» средние оценки существенно выше, что говорит о том, что молодые люди хотят представить себя в более выгодном свете, чем это есть на самом деле.

С целью разработки решающих правил и выделения групп наблюдения со сниженными показателями профессиональной психологической пригодности использовался дискриминантный анализ [15]. Оценка информативности личностных характеристик показала, что в модель вошли 12 характеристик из числа

Средние значения (M±m) показателей типа акцентуации личности, множественного интеллекта и моральных качеств у военнослужащих с разным уровнем профессиональной психологической пригодности, усл. ед.
Average values (M±m) of indicators such as personality accentuation, multiple intelligences and moral qualities among military personnel with different levels of professional psychological fitness, conventional units

Личностные характеристики Personal characteristics	Группы профессиональной психологической пригодности Professional psychological fitness group		P
	группа «0» – высокие показатели ППП / group "0" – high PPF indicators	группа «1» – низкие показатели ППП / group "1" – low PPF rates	
Тип акцентуации личности / Type of personality accentuation			
Гипертимный / Hyperthymic	67,47±30,11	60,32±31,18	0,370
Экстравертированный / Extroverted	78,84±23,34	76,00±28,45	0,673
Истероидный / Hysterical	60,09±28,11	63,11±28,64	0,682
Аффективно-экзальтированный / Affectively exalted	71,49±22,52	72,01±25,60	0,934
Возбудимый / Excitable	42,71±23,56	49,81±24,49	0,257
Педантичный / Pedantic	54,95±27,32	50,20±26,46	0,499
Застравающий** / Stuck**	28,08±23,29	38,83±25,33	0,092
Эмотивный / Emotive	51,15±28,41	52,43±32,01	0,871
Аффективно-лабильный / Affectively labile	36,27±23,29	30,99±25,15	0,402
Интровертированный / Introverted	28,49±26,02	32,99±27,13	0,515
Дистимный / Disthymic	22,94±21,48	25,10±23,46	0,710
Тревожный / Anxious	33,59±25,30	39,13±25,03	0,399
Тип множественного интеллекта (способности) / Type of multiple intelligences (abilities)			
Внутриличностный / Intrapersonal	55,21±32,46	54,91±31,25	0,971
Философско-исследовательский / Philosophical research	55,38±29,18	53,16±28,55	0,768
Логико-математический / Logical-mathematical	57,88±29,69	63,22±30,53	0,496
Бизнес-корыстный* / Business selfish*	10,63±14,37	26,36±29,11	0,009
Визуально-пространственный / Visual-spatial	56,67±23,51	58,21±28,69	0,820
Природный** / Natural**	47,32±30,63	61,15±28,58	0,077
Моторно-двигательный / Motor-propulsion	39,58±29,61	40,05±23,31	0,947
Музыкально-ритмический / Musical-rhythmic	40,21±29,60	32,95±24,00	0,306
Подвижнический / Selfless	61,70±23,03	62,51±25,81	0,899
Вербально-лингвистический** / Verbal-linguistic**	49,87±29,94	39,33±29,59	0,176
Креативный** / Creative**	47,62±29,21	34,36±28,67	0,082
Межличностный / Interpersonal	54,26±29,48	45,47±25,84	0,228
Моральные качества / Moral qualities			
Гнев, ярость / Anger, rage	19,22±26,22	25,37±31,51	0,413
Зависть* / Envy*	16,63±24,79	34,74±37,10	0,028
Кибер-зависимость / Cyber addiction	17,15±27,23	17,83±23,38	0,918
Жадность / Greed	27,39±29,88	34,79±34,51	0,377
Чревоугодие, булимия / Gluttony, bulimia	35,79±27,73	41,71±33,34	0,456
Лень / Laziness	21,42±24,65	29,81±27,39	0,217
Похоть / Lust	15,82±28,70	17,68±24,20	0,789
Алкоголизм, наркомания / Alcoholism, drug addiction	8,53±16,01	14,87±22,03	0,203
Эгоизм / Selfishness	21,05±28,08	24,80±26,40	0,598
Суицид** / Suicide**	10,91±18,00	21,21±23,57	0,060
Воровство, взятки* / Theft, bribes*	11,47±22,34	22,94±19,68	0,040
Гордыня, тщеславие / Pride, vanity	32,14±25,94	28,06±24,52	0,535

Примечание: достоверность различий показателей по t-критерию Стьюдента: * – 95%-ная вероятность различий;

** – 80%-ная вероятность различий

Note: indicators that differ with 95% probability are marked with *; ** – with 80% probability – according to Student's t-test

акцентуаций, способностей и моральных качеств личности (табл. 2).

Использование канонического дискриминантного анализа позволило разработать интегральный показатель оценки психологической пригодности (ИПпп), вычисляемый через показатели программ «Профайлер+» и «PsyAccent» по формуле:

$$\text{ИПпп} = -1,112 + 0,016 \times \text{Э(IE)} - 0,007 \times \text{ГТ} - 0,007 \times \text{КР} + 0,017 \times \text{ВВ} - 0,008 \times \text{АЛ} - 0,008 \times \text{ПХ} + 0,015 \times \text{ЗВ(IE)} - 0,006 \times \text{ВП} - 0,015 \times \text{ВВ(IE)} + 0,005 \times \text{ЭВ}, \text{ Т-баллы} \quad (1)$$

где Э(IE) – значение бессознательной реакции качества «эгоизм»; ГТ – значение морального качества «гордыня, тщеславие»; КР – значение креативного типа множественного интеллекта; ВВ – значение морального каче-

ства «воровство, взятки»; АЛ – значение аффективно-лабильного типа акцентуации; ПХ – значение морального качества «похоть»; ЗВ(IE) – значение бессознательной реакции застравающего типа акцентуации; ВП – значение визуально-пространственного типа множественного интеллекта; ВВ(IE) – значение бессознательной реакции морального качества «воровство, взятки»; ЭВ – значение экстравертированного типа акцентуации.

В качестве указанного показателя использовалась каноническая дискриминантная функция, разделяющая лиц с высокими и низкими показателями профессиональной психологической пригодности.

Оценка принадлежности к одной из групп осуществлялась с использованием линейных дискриминантных функций Z0, Z1 по формулам:

$$Z_0 = -45,45 + 1,56 \times \text{ИПпп, Т-баллы} \quad (2)$$

$$Z_1 = -24,21 + 1,13 \times \text{ИПпп, Т-баллы} \quad (3)$$

где индекс «0» относится к военнослужащим, не нуждающимся в повышенном внимании; индекс «1» – к группе наблюдения, военнослужащим которой необходимо углубленное психологическое обследование.

Правило оценки состоит в следующем: по формуле (1) рассчитывается интегральный показатель оценки психологического состояния конкретного военнослужащего; величина ИПпп подставляется в формулы (2) и (3), по которым вычисляются значения Z_0 и Z_1 . Решение о принадлежности/не принадлежности к группе наблюдения принимается по максимальному Z_i .

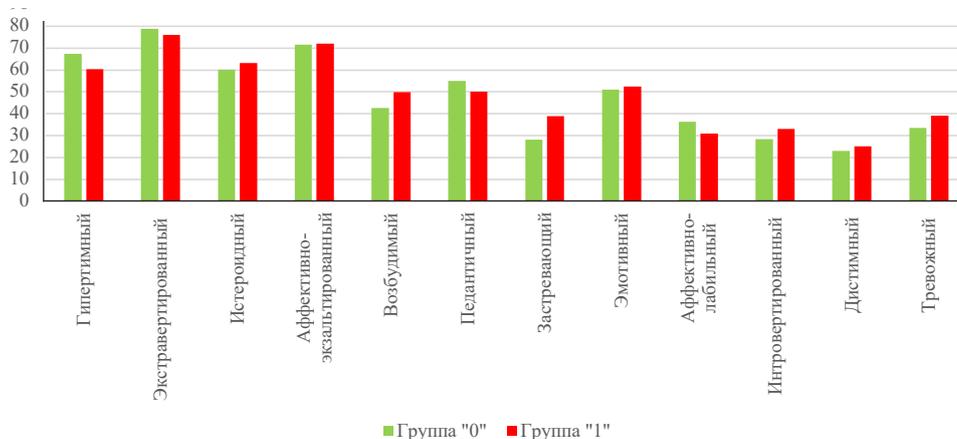


Рис. 1. Профиль акцентуаций личности в группах военнослужащих, усл. ед.
Fig. 1. Profile of personality accentuations in groups of military personnel, conventional units

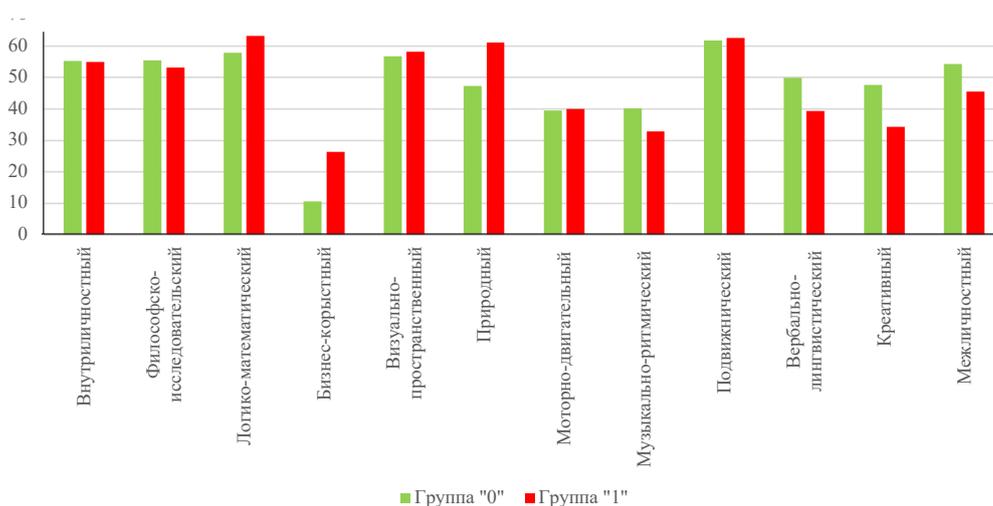


Рис. 2. Профиль способностей (типы множественного интеллекта) в группах военнослужащих, усл. ед.
Fig. 2. Ability profile (types of multiple intelligences) in groups of military personnel, conventional units

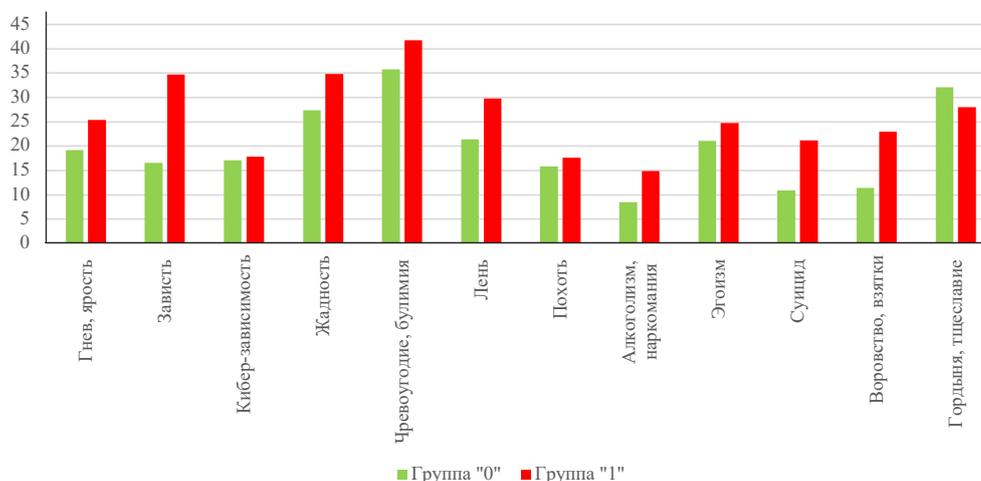


Рис. 3. Профиль моральных качеств в группах военнослужащих, усл. ед.
Fig. 3. Profile of moral qualities in groups of military personnel, conventional units

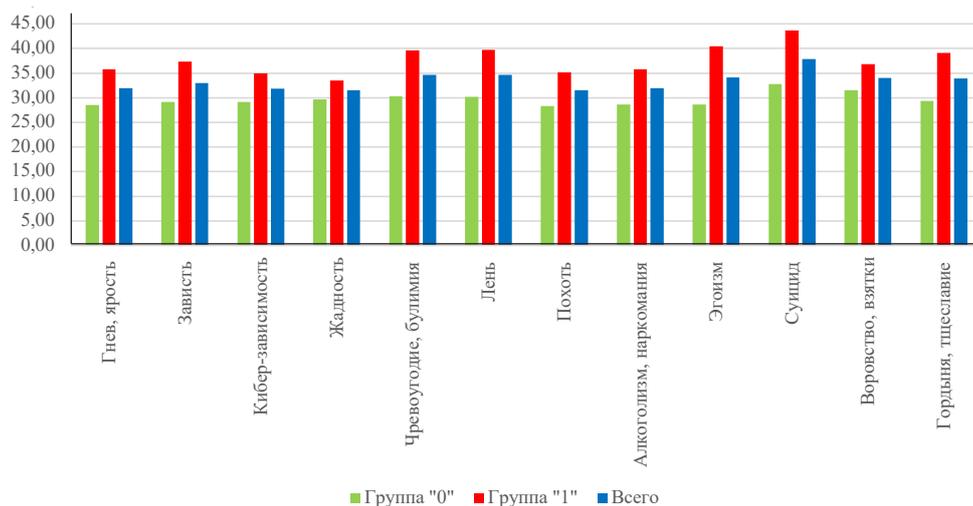


Рис. 4. Профиль бессознательной реакции на стимулы с моральными качествами в группах военнослужащих, усл. ед.
Fig. 4. Profile of unconscious reactions to stimuli with moral qualities in groups of military personnel, conventional units

Таблица 2 / Table No. 2

Информативность личностных характеристик в рамках линейной дискриминантной функции
Informativeness of personal characteristics within the framework of a linear discriminant function

Личностные характеристики: акцентуации, способности, моральные качества – МК Personal characteristics: accentuations, abilities, moral qualities	Уилкса (Лямбда) Wilksa (Lambda)	Частная (Лямбда) Private (Lambda)	F-исключ (1,46) F-exclusive (1,46)	p-уров. p-level	Толер. Toler.	1-толер. 1-toler. (R ²)
МК «эгоизм» – бессознательная реакция Moral quality "egoism" – unconscious reaction	0,59	0,61	28,99	0,000	0,42	0,58
МК «воровство, взятки» – интегральная реакция Moral quality "theft, bribes" – integral reaction	0,56	0,64	25,65	0,000	0,26	0,74
Креативный тип множественного интеллекта – МИ Creative type of multiple intelligences	0,48	0,75	15,00	0,000	0,54	0,46
МК «зависть» – бессознательная реакция Moral quality "envy" – unconscious reaction	0,47	0,76	14,36	0,000	0,26	0,74
Аффективно-лабильный тип акцентуации Affectively labile type of accentuation	0,47	0,77	13,68	0,001	0,57	0,43
МК «воровство, взятки» – бессознательная реакция Moral quality "theft, bribes" – unconscious reaction	0,46	0,78	12,89	0,001	0,25	0,75
МК «похоть» – интегральная реакция Moral quality "pride, vanity" – integral reaction	0,44	0,81	10,62	0,002	0,39	0,61
МК «гордыня, тщеславие» – интегральная реакция Moral quality "lust" – integral reaction	0,44	0,83	9,38	0,004	0,58	0,42
Визуально-пространственный тип МИ Visual-spatial type of multiple intelligences	0,43	0,84	8,82	0,005	0,65	0,35
Интровертированный тип акцентуации Introverted type of accentuation	0,40	0,90	4,90	0,032	0,54	0,46
Бизнес-корыстный тип МИ Business self-interested type of multiple intelligence	0,39	0,93	3,40	0,072	0,79	0,21
Экстравертированный тип акцентуации Extroverted type of accentuation	0,39	0,93	3,25	0,078	0,49	0,51
Аффективно-экзальтированный тип акцентуации Affectively exalted type of accentuation	0,38	0,96	2,07	0,157	0,83	0,17

При этом чувствительность решающих правил составила: для лиц с высокими значениями показателей ППП – 90,63%; для лиц с низкими показателями ППП – 92,86; в целом для выборки – 91,67%.

Заключение

Применение в практической деятельности модели прогноза профессиональной психологической пригодности позволит сформировать в короткий срок группу из числа военнослужащих по призыву с целью их дальнейшего углубленного психологического обследования и наблюдения в ходе адаптации к военной службе. Значительная экономия времени и ресурсов при проведении обследований позволит более тщательно и неформально подходить к обследованию группы с низкими показателями профессиональной психологической пригодности,

что, в свою очередь, будет способствовать своевременному принятию мер по сохранению и укреплению психического здоровья военнослужащих и профилактике происшествий в воинской части.

Полученная в ходе тестирования уникальная информация о личности военнослужащего позволяет оценить человека не только с негативной точки зрения – какие факторы риска (моральные качества) ему присущи, но и оценить его с позитивной точки зрения – как и каким образом максимально плодотворно реализовать его способности на практике (информация об акцентуациях). Результаты тестирования позволят командованию эффективно выстраивать работу с военнослужащими, реализуя их способности в ходе прохождения воинской службы по призыву, а также индивидуализировать этот процесс.

1. Куандыков М.Г., Дацко А.В., Каменсков Н.Н. и др. Военно-врачебная экспертиза в Вооруженных Силах Российской Федерации: традиции и современность // Военно-медицинский журнал. 2021. Т.342, №3. С.4-11.
2. Кутелев Г.Г., Черкашин Д.В., Тришкин Д.В. и др. Необходимость создания и внедрения платформы управления профессиональной надежностью военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации, основанной на принципах персонализированной медицины // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2021. Т.23, №1. С. 177-186.
3. Wesemann U., et al. Assessing Psychological Fitness in the Military – Development of an Effective and Economic Screening Instrument // Military Medicine. 2018. V.183. No. 7-8. P. 261–269.
4. Friedl K.E., et al. Army Research Needs for Automated Neuropsychological Tests: Monitoring Soldier Health and Performance Status // Archives of Clinical Neuropsychology. 2007. V.22. Suppl. 1. P. S7–S14.
5. Farina E.K., Thompson L.A., Knapik J.J., Pasiakos S.M., McClung J.P., Lieberman, H.R. Physical Performance, Demographic, Psychological, and Physiological Predictors of Success in the U.S. Army Special Forces Assessment and Selection Course Physiology & Behavior. 2019. V.210. P. 1-12. DOI:10.1016/j.physbeh.2019.112647.
6. Бухтияров И.В., Жбанкова О.В., Юшкова О.И. и др. Новые психофизиологические подходы, применяемые при профотборе кандидатов в опасные профессии // Медицина труда и промышленная экология. 2019. №59. С.132–141.
7. Барабанщикова В.В. Интеграция науки и практики в решении задач психологической службы Вооруженных сил Российской Федерации // Актуальные проблемы профессионально-практической психологии (Дьяченкоские чтения-2022): I Международная научно-практическая конференция, 17-18 февраля 2022 г.: сборник научных трудов / Сост. Кравченко А.В. / Под общей ред. Карабущенко Н.Б., Крука В.М. М.: Военный университет им. князя Александра Невского Минобороны России, 2022. 561 с.
8. Ledford A.K., et al. Psychological and Physiological Predictors of Resilience in Navy SEAL Training // Behavioral Medicine. 2020. V. 46. No. 3-4. – С. 290-301.
9. Sefidan S., et al. Resilience as a Protective Factor in Basic Military Training, a Longitudinal Study of the Swiss Armed Forces // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021. V 18. No. 11. P. 60-77.
10. Минкин В.А. Патент № 2695888 С2. Российская Федерация. МПК А61В 5/11. Способ оценки психофизиологического состояния человека: № 2017109920; заявл. 24.03.2017; опубл. 29.07.2019; заявитель – Общество с ограниченной ответственностью «Многопрофильное предприятие «Элсис».
11. Бобров А.Ф., Новикова Т.М., Седин В.И. и др. Системные критерии дифференциальной экспресс-диагностики дознологических нарушений профессионального здоровья работников объектов использования атомной энергии // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2023. Т.68, №2. С.29-34.
12. Седин В.И., Николаенко Я.Н. Прогнозирование профессиональной пригодности при проведении профессионального отбора в ВС РФ с помощью программно-аппаратных средств // Современная психофизиология. Технология виброизображения: труды 6-й Международной научно-технической конференции VIBRA2023, 29–30 июня 2023 г., Санкт-Петербург / Под ред. Минкина В.А. и др. СПб.: Элсис, 2023. С. 38-46.
13. Николаенко Я.Н., Шевченко В.И., Орехова О.А. Технология виброизображения как психофизиологический метод исследования факторов риска превышения и злоупотребления должностными полномочиями офицерским составом // Современная психофизиология. Технология виброизображения: труды 5-й Международной научно-технической конференции VIBRA2022, 23–24 июня 2022 г., Санкт-Петербург / Под ред. Минкина В.А. и др. СПб.: Элсис, 2022. С.127-135.
14. Щелканова Е.С. Перспективы применения технологии виброизображения в задачах профессионального психологического отбора военнослужащих // Сборник материалов межведомственной научно-практической конференции «Использование современных средств автоматизации профессионального отбора в Вооруженных Силах Российской Федерации: состояние, проблемы, перспективы», 21 апреля 2022 г., Москва / Отв. ред. Радченко Ю.И., Шогорева Е.Ю. М.: ВАГШ ВС РФ, 2022. С.74-82.
15. Щелканова Е.С., Журбин Е.А., Маркин И.В., Битик О.В. Опыт применения технологии виброизображения в задачах медико-психофизиологического обеспечения военнослужащих // Современная психофизиология. Технология виброизображения. Современная психофизиология. Технология виброизображения: труды 4-й Международной научно-технической конференции VIBRA2021, 24-25 июня 2021 г., Санкт-Петербург / Под ред. Минкина В.А. и др. СПб.: Элсис, 2021. № 1 (4). С. 127-133.
16. Ивановский В.С., Щелканова Е.С., Маркин И.В. Психофизиологический экспресс-контроль лиц опасных профессий, управляющих системами вооружений // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 45-50.

1. Kuandykov M.G., Datsko A.V., Kamenskov N.N., et al. Military Medical Examination in the Armed Forces of the Russian Federation: Traditions and Modernity. Military Medical Journal. 2021;342;3:4-11 (In Russ.).
2. Kutelev G.G., Cherkashin D.V., Trishkin D.V., et al. The Need to Create and Implement a Platform for Managing the Professional Reliability of Military Personnel of the Armed Forces of the Russian Federation, Based on the Principles of Personalized Medicine. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2021;23;1:177-186 (In Russ.).
3. Wesemann U., et al. Assessing Psychological Fitness in the Military – Development of an Effective and Economic Screening Instrument. Military Medicine. 2018;183;7-8:261-269.
4. Friedl K.E., et al. Army Research Needs for Automated Neuropsychological Tests: Monitoring Soldier Health and Performance Status. Archives of Clinical Neuropsychology. 2007;22;Suppl. 1:S7-S14.
5. Farina E.K., Thompson L.A., Knapik J.J., Pasiakos S.M., McClung J.P., Lieberman, H.R. Physical Performance, Demographic, Psychological, and Physiological Predictors of Success in the U.S. Army Special Forces Assessment and Selection Course. Physiology & Behavior. 2019;210:1-12. DOI:10.1016/j.physbeh.2019.112647.
6. Bukhtiyarov I.V., Zhbankova O.V., Yushkova O.I., et al. New Psychophysiological Approaches Used in the Professional Selection of Candidates for Dangerous Professions. Occupational Medicine and Industrial Ecology. 2019;59:132–141 (In Russ.).
7. Barabanshchikova V.V. Integration of Science and Practice in Solving Problems of the Psychological Service of the Armed Forces of the Russian Federation. Aktual'nyye Problemy Professional'no-Prakticheskoy Psikhologii (D'yachenkovskiy Chteniye-2022): I Mezhdunarodnaya Nauchno-Prakticheskaya Konferentsiya: Sbornik Nauchnykh Trudov = Current Problems of Professional and Practical Psychology (D'yachenkov Readings-2022): I International Scientific and Practical Conference: Collection of Scientific Papers, dated February 17-18, 2022. Ed. Karabuschenko N.B., Kruk V.M. Moscow, Voenennyi Universitet im. knyazya Aleksandra Nevskogo Minoborony Rossii Publ., 2022. 561 p. (In Russ.).
8. Ledford A.K., et al. Psychological and Physiological Predictors of Resilience in Navy SEAL Training. Behavioral Medicine. 2020;46;3-4:290-301.
9. Sefidan S., et al. Resilience as a Protective Factor in Basic Military Training, a Longitudinal Study of the Swiss Armed Force. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18;11:60-77.
10. Minkin V.A. Patent No. 2695888 C2. Russian Federation. IPC A61B 5/11. Method for Assessing the Psychophysiological State of a Person: No. 2017109920; application 03/24/2017; publ. 07/29/2019; applicant – Limited Liability Company “Multi-profile enterprise “Elsis” (In Russ.).
11. Bobrov A.F., Novikova T.M., Sedin V.I., et al. System criteria for differential express diagnostics of prezonological disorders of professional health of workers at nuclear energy facilities. Medical Radiology and Radiation Safety. 2023;68;2:29-34 (In Russ.).
12. Sedin V.I., Nikolaenko Y.N. Prediction of Professional Suitability during Professional Selection in the RF Armed Forces Using Software and Hardware. Sovremennaya Psikhofiziologiya. Tekhnologiya Vibrozobrazheniya. Sovremennaya Psikhofiziologiya. Tekhnologiya Vibrozobrazheniya: Trudy 6-y Mezhdunarodnoy Nauchno-Tekhnicheskoy Konferentsii VIBRA2023 = Modern psychophysiology, Vibramage Technology. Modern Psychophysiology. Vibramage Technology: Proceedings of the 6th International Scientific and Technical Conference VIBRA2023, dated June 29-30, 2023. Ed. Minkin V.A., et al. St. Petersburg, Elsis Publ., 2023. Pp. 38-46 (In Russ.).
13. Nikolaenko Y.N., Shevchenko V.I., Orekhova O.A. Vibramage Technology as a Psychophysiological Method for Studying Risk Factors for Exceeding and Abusing Official Powers by Officers. Sovremennaya Psikhofiziologiya. Tekhnologiya Vibrozobrazheniya. Sovremennaya Psikhofiziologiya. Tekhnologiya Vibrozobrazheniya: Trudy 5-y Mezhdunarodnoy Nauchno-Tekhnicheskoy Konferentsii VIBRA2022 = Modern psychophysiology. Vibramage Technology. Modern Psychophysiology. Vibramage Technology: Proceedings of the 5th International Scientific and Technical Conference VIBRA2022, dated June 23-24, 2022. Ed. Minkin V.A., et al. St. Petersburg, Elsis Publ., 2022. Pp. 127-135 (In Russ.).
14. Shchelkanova E.S. Prospects for the Use of Vibramage Technology in Tasks of Professional Psychological Selection of Military Personnel. Ispol'zovaniye Sovremennykh Sredstv Avtomatizatsii Professional'nogo Otbora v Vooruzhennykh Silakh Rossiyskoy Federatsii: Sostoyaniye, Problemy, Perspektivy = The Use of Modern Means of Automation of Professional Selection in the Armed Forces of the Russian Federation: Status, Problems, Prospects: Collection of Materials of the Interdepartmental Scientific and Practical Conference, dated April 21, 2022. Ed. Radchenko Yu.I., Shogoreva E.Yu. Moscow Publ., 2022. Pp. 74-82 (In Russ.).
15. Shchelkanova E.S., Zhurbin E.A., Markin I.V., Bitik O.V. Experience in Using Vibramage Technology in Medical and Psychophysiological Support for Military Personnel. Sovremennaya Psikhofiziologiya. Tekhnologiya Vibrozobrazheniya. Sovremennaya Psikhofiziologiya. Tekhnologiya Vibrozobrazheniya: Trudy 4-y Mezhdunarodnoy Nauchno-Tekhnicheskoy Konferentsii VIBRA2021 = Modern psychophysiology. Vibramage Technology. Modern Psychophysiology. Vibramage Technology: Proceedings of the 4th International Scientific and Technical Conference VIBRA2021, dated June 24-25, 2021. Ed. Minkin V.A., et al. St. Petersburg, Elsis Publ., 2021. Pp. 127-133 (In Russ.).
16. Ivanovskiy V.S., Shchelkanova E.S., Markin I.V. Psychophysiological Express Control of Persons of Hazardous Occupations Operating Weapons Systems. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2021; 1: 45-50 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-45-50>.

Материал поступил в редакцию 20.12.23; статья принята после рецензирования 05.02.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 20.12.23; the article after peer review procedure 05.02.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL EVACUATION

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-66-69>
УДК 614.883:«364»

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ РАНЕННЫХ В СОВРЕМЕННОМ ВООРУЖЕННОМ КОНФЛИКТЕ

А.В.Бызов¹

¹ ФГБУ «Государственный научный центр – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – на основе анализа медицинской документации и опыта работы медицинских специалистов Центра санитарной авиации и скорой медицинской помощи (ЦСА и СМП) ФГБУ «Государственный научный центр – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России по медицинской эвакуации железнодорожным транспортом (МЭЖТ) раненых определить основные особенности проведения лечебно-эвакуационных мероприятий (ЛЭМ) и структуры контингента, эвакуируемого во время вооруженных конфликтов.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – первичная медицинская документация 8 рейсов временного военно-санитарного поезда (ВВСП) Минобороны России. Период исследования: июль–август 2023 г. При проведении исследования использовались методы математического анализа и непосредственного наблюдения.

Результаты исследования и их анализ. В настоящее время на временных военно-санитарных поездах эвакуируют в основном ходячих и маломобильных легкораненых, что связано как с отсутствием оперативной необходимости в МЭЖТ на большие расстояния данной категории пациентов ввиду стабильной работы санитарной авиации, так и с не вполне удовлетворительными условиями размещения в ВВСП лежачих тяжелораненых.

Временный военно-санитарный поезд совершает рейсы в соответствии со схемой маршрутизации раненых из зоны вооруженного конфликта в лечебные медицинские организации (ЛМО) тыла страны. В то же время имеющиеся сложности при МЭЖТ лежачих тяжелораненых, в том числе реанимационного профиля, требуют совершенствования железнодорожного санитарного транспорта. По мнению автора, в современных условиях наиболее рациональным вариантом такого усовершенствования является дальнейшая разработка схем модификации пассажирских вагонов под нужды МЭЖТ тяжелораненых и больных.

Ключевые слова: больные, вооруженные конфликты, временные военно-санитарные поезда, железнодорожный транспорт, легкораненые, медицинская эвакуация, модификация железнодорожных вагонов, тяжелораненые

Для цитирования: Бызов А.В. Основные особенности медицинской эвакуации железнодорожным транспортом раненных в современном вооруженном конфликте // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 66-69 <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-66-69>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-66-69>
UDC 614.883:«364»

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

MAIN FEATURES OF MEDICAL EVACUATION BY RAIL OF THE WOUNDED IN MODERN ARMED CONFLICT

A.V.Byzov¹

¹ State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is based on the analysis of medical documentation and the work experience of medical specialists of the Center for Air Ambulance and Emergency Medical Care (CAS and EMS) of the Federal State Budgetary Institution "State Research Center - Federal Medical Biophysical Center named after A.I. Burnazyan" FMBA of Russia for medical evacuation by rail (MEZHT) of the wounded to determine the main features of medical evacuation measures (MEM) and the structure of the contingent evacuated during armed conflicts.

Materials and methods of research. Research materials - primary medical documentation of 8 flights of a temporary military medical train (VVSP) of the Russian Ministry of Defense. Study period: July–August 2023. The study used methods of mathematical analysis and direct observation.

Research results and their analysis. Currently, temporary military ambulance trains evacuate mainly walking and low-mobility lightly wounded patients, which is due both to the lack of operational need for long-distance MET for this category of patients due to the stable operation of air ambulances, and to the not entirely satisfactory conditions for placing seriously wounded bedridden patients in the air ambulance.

Currently, the Air Forces operate in accordance with the scheme of routing the wounded from the zone of armed conflict to medical treatment organizations (HMO) in the rear of the country. At the same time, the existing difficulties in MEVT of bedridden, seriously wounded patients, including those in intensive care, require improvement of railway ambulance transport. In the author's opinion, the most rational option for such an improvement in modern conditions is the further development of schemes for modifying passenger cars to meet the needs of the MEZhT of the seriously wounded and sick.

Key words: armed conflicts, lightly wounded, medical evacuation, modification of railway cars, patients, railway transport, seriously wounded, temporary military hospital trains

For citation: Byzov A.V. Main Features of Medical Evacuation by Rail of the Wounded in Modern Armed Conflict. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2024; 1:66-69 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-66-69>

Контактная информация:

Бызов Алексей Владимирович – врач анестезиолог-реаниматолог Центра санитарной авиации и скорой медицинской помощи Центра лечебно-эвакуационного обеспечения ФГБУ «Государственный научный центр – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Адрес: Россия, 123098, Москва, ул. Живописная, д. 46
Тел: +7 (499) 638-32-50
E-mail: rognaruh@gmail.com

Contact information:

Aleksey V. Byzov – Doctor Anesthesiologist-Resuscitator of the Center for Air Ambulance and Emergency Medical Care of the Medical Evacuation Support Center of State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency
Address: 46, Zhivopisnaya str., Moscow, 123098, Russia
Phone: +7 (499) 638-32-50
E-mail: rognaruh@gmail.com

Введение

Медицинская эвакуация железнодорожным транспортом (МЭЖТ) раненых и больных (далее – раненые, пациенты) занимала ведущее место в структуре лечебно-эвакуационного обеспечения (ЛЭО) в годы Первой и Второй мировых войн. Во второй половине XX в. в большинстве стран мира военно-санитарные поезда (ВСП) были законсервированы и затем утилизированы из-за изменившейся военной доктрины, в соответствии с которой ожидалось возникновение, главным образом, локальных вооруженных конфликтов, характер санитарных потерь в которых, а также высокий уровень развития санитарной авиации в мире не оставляли места для МЭЖТ [1–3].

В начале XXI в. сформировался мультимодальный подход к организации проведения медицинской эвакуации. Согласно этому подходу, при изменяющейся оперативной обстановке (неблагоприятные погодные условия; характер осложнений, служащих противопоказанием к медицинской эвакуации конкретным видом транспорта; количество и доступность санитарного транспорта и т.д.) необходимо использовать все преимущества различных видов санитарного транспорта.

Во время современных вооруженных конфликтов при организации проведения медицинской эвакуации раненых необходимо учитывать большое количество факторов, осложняющих организацию ЛЭО: опасность применения противником высокоточного оружия и ударных беспилотников; неравномерное и массовое поступление раненых на этапы медицинской эвакуации; применение противником ракет с высокой дальностью поражения. С учетом действия этих факторов, возник вопрос об организации скорейшей массовой медицинской эвакуации различных групп раненых в тыловые районы. С этой целью медицинская служба Минобороны России применила мультимодальный подход к организации проведения медицинской эвакуации пациентов, в рамках которого, помимо автомобильной и санитарно-авиационной эвакуации, была организована МЭЖТ с использованием временных военно-санитарных поездов (ВВСП).

Цель исследования – на основе статистического анализа медицинской документации и опыта работы медицинских специалистов Центра санитарной авиации и

скорой медицинской помощи (ЦСА и СМП) ФГБУ «Государственный научный центр – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России по МЭЖТ раненых определить основные особенности лечебно-эвакуационных мероприятий (ЛЭМ) и структуры контингента, эвакуируемого во время вооруженных конфликтов.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – первичная медицинская документация 8 рейсов ВВСП Минобороны России. Период исследования: июль–август 2023 г. При проведении исследования использовались методы математического анализа и непосредственного наблюдения.

Результаты исследования и их анализ. Максимальная эвакуационная емкость ВВСП – 384 пациента; без ограничения объема оказываемой медицинской помощи* – до 360 пациентов. За время наблюдения средняя загрузка ВВСП составила (338±25) раненых, что говорит о стабильно высокой потребности в МЭЖТ в лечебные медицинские организации (ЛМО) тыла.

На временных ВСП проводится МЭЖТ 92,38% раненых, находящихся в удовлетворительном состоянии и нуждающихся в долечивании и реабилитации. В настоящее время железнодорожным транспортом практически не эвакуируют пациентов, находящихся в тяжелом и критическом состоянии, что связано как с отсутствием оперативной необходимости в МЭЖТ таких пациентов на большие расстояния ввиду стабильной работы санитарной авиации, так и с не вполне удовлетворительными условиями их размещения во временных ВСП. Распределение пациентов по тяжести состояния среди эвакуируемых временными ВСП представлено в табл. 1.

Сравнительно невысокий процент (5,76%) лежачих пациентов отражает как указанные тенденции в организации ЛЭО в вооруженном конфликте, так и объективные трудности организации МЭЖТ в современных условиях. Медицинская эвакуация лежачих пациентов проводится в плацкартных вагонах старого типа со складывающимися тамбурами. Количество данных вагонов ограничено, что снижает возможности медицинской

* Ограничение объема оказываемой медицинской помощи – сокращение количества и времени перевязок, инфузионной терапии и общего ухода

Распределение пациентов по тяжести состояния при массовых МЭЖТ на ВВСП Минобороны России
Distribution of patients according to the severity of their condition during mass medical evacuations
by rail on temporary military-sanitary trains of the Russian Ministry of Defense

Категория пациентов по тяжести состояния Category of patients according to severity of condition	Относительное соотношение категорий пациентов, % Relative ratio of patient categories, %		
	минимальное / minimum	максимальное / maximum	среднее / average
В удовлетворительном состоянии In satisfactory condition	88,92	95,88	92,38
В состоянии средней степени тяжести In a state of moderate severity	2,40	7,08	4,74
В стабильно тяжелом состоянии In stable serious condition	1,72	4,00	2,86

эвакуации пациентов указанной категории железнодорожным транспортом. Узость проходов, необходимость снятия поручней тамбуров для облегчения погрузки, возможность комфортного размещения лежачих только на нижних полках также существенно ограничивают эвакуацию пассажиров вагонов для лежачих пациентов. Распределение пациентов по степени их мобильности среди эвакуируемых ВВСП представлено в табл. 2.

Основную долю (73,0%) поражений у эвакуируемых составили огнестрельные ранения и минно-взрывные травмы, что обусловило необходимость постоянного выполнения перевязок в плацкартном вагоне. Вагон-операционная, расположенная в модифицированном багажном вагоне, оказалась мало задействованной в этом процессе по следующим причинам: сложность организации перемещения большого числа маломобильных и лежачих пациентов во время движения; невозможность своевременного обеспечения лежачих перевязками во время стоянок из-за их нерегулярности и – часто – небольшого времени стоянок; удаленность вагонных постов медицинских сестер от вагона-операционной, что приводило к задержке своевременного выполнения обезболевания при перевязках. Указанную проблему можно решить путем приближения хирургической помощи к пациентам. Перевязочный кабинет организуется персоналом временного ВСП по мере необходимости в первых и вторых отсеках плацкартного вагона во время

перегонов между станциями высадки. Во время перевязок, для уменьшения бактериального обсеменения ран, передвижение раненых и персонала в сторону котельного тамбура и через него разрешалось только для оказания экстренной медицинской помощи. Перевязка ран у лежачих осуществлялась непосредственно у места пациента, а ходячих и маломобильных во время перевязки временно удаляли из отсека. Структура поражений у пациентов, эвакуированных железнодорожным транспортом, представлена в табл. 3.

Заключение

В настоящее время ВВСП функционируют в соответствии с маршрутизацией раненых в ЛМО тыла страны. Имеющиеся сложности при МЭЖТ тяжелораненых лежачих пациентов, в том числе реанимационного профиля, требуют совершенствования железнодорожного санитарного транспорта.

В XX в. такие проблемы решались путем создания специализированных военно-санитарных поездов. В настоящее время данное техническое решение оценивают неоднозначно: длительность разработки и изготовления, трудности быстрой мобилизации в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного времени, невозможность эффективного применения специализированных ВСП для МЭЖТ в режиме повседневной деятельности – всё это вызывает сомнения в необходимости возрождения специализированных ВСП.

Таблица 2 / Table No. 2

Распределение пациентов по степени мобильности при массовых МЭЖТ на ВВСП Минобороны России
Distribution of patients according to their degree of mobility during mass medical evacuations
by rail on temporary military-sanitary trains of the Russian Ministry of Defense

Категория пациентов по степени мобильности Category of patients according to degree of mobility	Относительное соотношение категорий пациентов, % Relative ratio of patient categories, %		
	минимальное / minimum	максимальное / maximum	среднее / average
Ходячие / Walking	55,36	87,11	61,23
Маломобильные / Limited mobility	11,54	48,55	19,45
Лежачие / Recumbent	1,45	9,35	5,76

Таблица 3 / Table No. 3

Структура поражений у пациентов, эвакуированных на ВВСП Минобороны России
Structure of lesions in patients evacuated by rail on temporary military-sanitary trains of the Russian Ministry of Defense

Категория пациентов по характеру поражения Category of patients according to the nature of the lesion	Относительное соотношение категорий пациентов, % Relative ratio of patient categories, %		
	минимальное / minimum	максимальное / maximum	среднее / average
Огнестрельные ранения / Gunshot wounds	60,47	77,27	73,00
Травмы / Injuries	10,74	15,35	13,00
Соматические заболевания / Somatic diseases	10,61	21,62	20,12
Прочие / Others	1,38	2,56	1,95

По мнению автора, в настоящее время наиболее рациональна дальнейшая разработка схем модификации пассажирских вагонов под нужды МЭЖТ пострадавших и больных в ЧС, что, в свою очередь, требует: создания государственного реестра пассажирских вагонов со складывающимся тамбуром с целью их ремонта, консервации и резервирования для формирования ВВСП; разработки и организации производства современных пассажирских вагонов с учетом их возможной последующей модификации под цели МЭЖТ; научной разработки вопросов модификации пассажирских вагонов для тяжелораненых.

Исходя из имеющегося практического опыта и анализа международных данных наиболее рациональным вариантом, по мнению автора, является модификация плацкартных вагонов [4–6]. Основные виды модификации: снятие боковых полок для расширения коридора вагона, разборка купейных столиков, монтаж переносного перевязочного столика и создание ширмы для второго отсека плацкартного вагона с целью организации перевязочного кабинета.

Поскольку в настоящее время мощность поездных розеток (100 Вт) и их количество не вполне удовлетворяют потребностям при МЭЖТ раненых реанимационного профиля, автор считает возможным включение в состав ВВСП вагона-электростанции с последующей прокладкой в модифицированный плацкартный вагон временной электропроводки для подключения различного медицинского оборудования – кислородоконцентраторов, аппаратов искусственной вентиляции легких (ИВЛ), мониторов, импульсных ламп ультрафиолетового облучения (УФО) и т.д.

Следует отметить, что в условиях ВВСП штатные проводные средства связи функционируют не вполне удовлетворительно, а портативные радиостанции более рационально

использовать для коммуникации между специалистами ВВСП, хотя они и исключают возможность электронного документооборота. В связи с этим необходима разработка цифровых средств связи – тактических планшетов, объединенных в защищенную локальную сеть с компьютером в штабном вагоне, и др.

Решение указанных проблем, возникающих при МЭЖТ раненых, способно вывести данный вид медицинский эвакуации на новый уровень, что улучшит систему лечебно-эвакуационного обеспечения в условиях возможного увеличения численности санитарных потерь.

Выводы

1. При крупном вооруженном конфликте основным перспективным видом санитарного железнодорожного транспорта являются временные военно-санитарные поезда на основе пассажирских вагонов.

2. При МЭЖТ из зоны вооруженного конфликта главными группами пациентов являются раненые и больные с огнестрельными ранениями и минно-взрывной травмой, находящиеся в удовлетворительном состоянии – ходячие и маломобильные. Вместе с тем, особенности применения современного оружия, опасность расширения зоны вооруженного конфликта, увеличения числа раненых обуславливают необходимость дальнейшей научной проработки проблемных вопросов МЭЖТ лежачих тяжелораненых.

3. Основные особенности проведения ЛЭМ при МЭЖТ во временных военно-санитарных поездах: организация и проведение большинства лечебных и диагностических мероприятий в пассажирских вагонах по месту дислокации раненых и в ограниченном пространстве; уменьшение потребности во внутрипоездной медицинской транспортировке пациентов в вагон-перевязочную; организация особого режима работы постовых и перевязочных медицинских сестер.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Hodgetts T.J., Naumann D.N., Bowley D.M. Transferable Military Medical Lessons from the Russo-Ukraine War // *BMJ Mil Health*. 2023.
2. Cohen S. *Medical Services in the First World War*. Bloomsbury Publishing, 2014.
3. Валиев Э.Ю., Фозилов Н.Х., Абдусаматов Д.М. Роль медицинской эвакуации авиационным транспортом пострадавших, требующих оказания экстренной помощи, в условиях мирного, военного времени и чрезвычайных ситуаций // *Вестник экстренной медицины*. 2022. Т. 15. №. 2. С. 88-93.
4. Бызов А.В., Шабанов Т.В. Перспективы применения железнодорожного транспорта для медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в Российской Федерации // *Матер. научной конф. «Скорая медицинская помощь-2020»*. СПб., 2020. С. 23-24.
5. Walravens S., et al. Characteristics of Medical Evacuation by Train in Ukraine, 2022 // *JAMA Network Open*. 2023. V.6. No.6.
6. URL: <https://msf.org.uk/article/war-ukraine-guide-msfs-ambulance-train>

REFERENCES

1. Hodgetts T.J., Naumann D.N., Bowley D.M. Transferable Military Medical Lessons from the Russo-Ukraine War. *BMJ Mil Health*. 2023.
2. Cohen S. *Medical Services in the First World War*. Bloomsbury Publishing, 2014.
3. Valiev E.Y., Fozilov N.H., Abdusamatov D.M. The Role of Medical Evacuation by Air Transport for Victims Requiring Emergency Assistance in Peacetime, Wartime, and Emergency Situations. *The Bulletin of Emergency Medicine*. 2022; 15; 2:88-93 (In Russ.).
4. Byzov A.V., Shabanov T.V. Prospects for the Use of Railway Transport for Medical Evacuation of Victims in Emergency Situations in the Russian Federation. *Proceeding of Scientific Conference "Skoraya Meditsinskaya Pomoshch'-2020" = "Emergency Medical Care-2020"*. St. Petersburg Publ., 2020. Pp. 23-24 (In Russ.).
5. Walravens S., et al. Characteristics of Medical Evacuation by Train in Ukraine, 2022. *JAMA Network Open*. 2023;6;6.
6. URL: <https://msf.org.uk/article/war-ukraine-guide-msfs-ambulance-train>

Материал поступил в редакцию 22.01.24; статья принята после рецензирования 14.02.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 22.01.24; the article after peer review procedure 14.02.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-70-78>
УДК 614.88:001.891

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

Б.В.Бобий¹

¹ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, Москва, Россия

Резюме. Цели исследования – проанализировать и дать общую оценку организации выполнения научных исследований по проблемам медицины катастроф, в том числе в рамках диссертационных работ, выполняемых, главным образом, специалистами Службы медицины катастроф (СМК) Минздрава России; наметить основные направления ее дальнейшего совершенствования.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – нормативные, программные и методические документы, регламентирующие организацию выполнения научных исследований по проблемам медицины катастроф в 1994–2020 гг.: все (116) диссертационные работы, защищенные в диссертационном совете по специальности 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (медицина катастроф)», функционировавшем в 1996–2020 гг. при Всероссийском центре медицины катастроф «Защита» Минздрава России (ВЦМК «Защита»); данные карт экспертной оценки по теме исследования, заполненные профессорско-преподавательским составом кафедр: медицины катастроф, мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности образовательных организаций высшего медицинского и дополнительного профессионального образования Минздрава России; научные работы и публикации, посвященные изучению проблемных вопросов медицины катастроф.

При выполнении исследования применялись следующие методы: методы контент-анализа и экспертной оценки; статистический, аналитический, библиографический методы и метод натурного наблюдения.

Результаты исследования и их анализ. Представлены результаты исследования, характеризующие состояние организации научных исследований по проблемным вопросам медицины катастроф, в том числе в рамках диссертационных работ, выполняемых специалистами медицинских организаций, подведомственных Минздраву России. Внесены обоснованные предложения по совершенствованию организации выполнения научных исследований по медицине катастроф.

Ключевые слова: диссертации, медицина катастроф, научные статьи, научные исследования, научные подразделения, проблемные вопросы, Служба медицины катастроф Минздрава России, чрезвычайные ситуации

Для цитирования: Бобий Б.В. Некоторые проблемные вопросы организации выполнения научных исследований в области медицины катастроф // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 70-78. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-70-78>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-70-78>
UDC 614.88:001.891

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

SOME PROBLEMATIC ISSUES OF ORGANIZING SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF DISASTER MEDICINE

B.V.Bobiy¹

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Summary. The objectives of the study are to analyze and give a general assessment of the organization of scientific research on the problems of disaster medicine, including within the framework of dissertation works carried out mainly by specialists of the Disaster Medicine Service (QMS) of the Russian Ministry of Health; outline the main directions for its further improvement.

Materials and methods of research. Research materials - regulatory, program and methodological documents regulating the procedure for organizing scientific research on the problems of disaster medicine in 1994–2020: all (116) dissertation works defended in the dissertation council in the specialty 05.26.02 "Safety in emergency situations (medicine) disasters)", which operated in 1996–2020. at the All-Russian Center for Disaster Medicine "Zashchita" (VTsMK "Zashchita"); data from expert assessment cards on the research topic, filled out by the teaching staff of the departments: disaster medicine, mobilization training of health care and disaster medicine, disaster medicine and life safety of educational organizations of higher medical and additional professional education of the Ministry of Health of Russia; scientific works and publications devoted to the study of problematic issues in disaster medicine.

When carrying out the study, the following methods were used: methods of content analysis and expert assessment; statistical, analytical, bibliographic methods and field observation method.

Research results and their analysis. The results of the study are presented, characterizing the state of the organization of scientific research on problematic issues of disaster medicine, including within the framework of dissertations carried out by specialists from medical organizations subordinate to the Ministry of Health of Russia. Reasonable proposals were made to improve the organization of scientific research in disaster medicine.

Key words: *disaster medicine, Disaster Medicine Service of the Ministry of Health of Russia, dissertations, emergency situations, problematic issues, scientific articles, scientific departments, scientific research*

For citation: Bobiy B.V. Some Problematic Issues of Organizing Scientific Research in the Field of Disaster Medicine. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024; 1:70-78 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-70-78>

Контактная информация:

Бобий Борис Васильевич – докт. мед. наук, доцент; доцент кафедры ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

Адрес: Россия, 123995, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1;

Тел.: +7 (930) 938-57-23

E-mail: b.bobiy@icloud.com

Contact information:

Boris V. Bobiy – Dr. Sc. (Med.), Associate Professor; Associate Professor of Department of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation

Address: 2/1, Barrikadnaya str., Moscow, 123995, Russia

Phone: +7 (930) 938-57-23

E-mail: b.bobiy@icloud.com

В последние годы в Российской Федерации большое внимание уделяется развитию сферы здравоохранения, в том числе защите населения, профилактике и минимизации медико-санитарных последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф, террористических актов и вооруженных конфликтов (далее – чрезвычайные ситуации, ЧС)¹⁻⁷.

Для решения столь значимой социальной задачи в нашей стране была создана и функционирует Всероссийская служба медицины катастроф (ВСМК), одной из основных составляющих которой является Служба медицины катастроф Минздрава России (далее – Служба, СМК).

Опыт многоплановой работы Службы в области обеспечения безопасности свидетельствует о том, что медико-санитарное обеспечение населения в ЧС является объективной потребностью общества. Это касается не только населения России, но и других стран.

Разработанные и научно обоснованные организационные принципы, которые использовались при создании СМК и в целом ВСМК, были подвергнуты серьезной проверке в ходе многолетней практической деятельности здравоохранения в области безопасности и медико-санитарного обеспечения населения в ЧС различного происхождения, доказали свою состоятельность, обеспечили результативную работу по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавших в ЧС, возникших не только на территории России, но и за её рубежами.

¹ Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 г. №323-ФЗ

² О стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. №400

³ Стратегия развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года: Указ Президента Российской Федерации от 06.06.2019 г. №254

⁴ Государственная программа Российской Федерации «Развитие здравоохранения»: Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. №1640 (с изменениями и дополнениями)

⁵ Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф: Постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.2013 г. №734 (с дополнениями и изменениями)

⁶ О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившим силу Постановления Правительства Российской Федерации от 03.05.1994 г. №420: Постановление Правительства Российской Федерации от 12.10.2020 г. №1671

⁷ Об утверждении порядка организации и оказания Всероссийской службой медицины катастроф медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации: приказ Минздрава России от 06.11.2020 г. №1202н

Необходимо отметить, что адекватное и быстрое формирование и развитие организационной структуры, порядка функционирования Службы, а также её достаточно успешная деятельность во многом определялись результатами научных исследований в области медицины катастроф, которая на современном этапе развития общества рассматривается как система научной и практической деятельности в рамках одного из важных направлений отечественного здравоохранения и медицинской науки, обеспечивающего спасение жизни и сохранение здоровья населения в различных ЧС⁵⁻⁷.

В настоящее время имеются объективные причины, требующие активизации и совершенствования научно-методического сопровождения развития системы медико-санитарного обеспечения населения в ЧС. По-видимому, нет оснований детально останавливаться на этих причинах – они достаточно известны. Однако напомнить о них необходимо. Основные из них: большое количество ЧС и их распространенность; возникновение новых рисков и угроз для жизни и здоровья людей; развитие сферы здравоохранения – создание в регионах медицинских округов и окружных медицинских центров, интеграция станций скорой медицинской помощи (СМП) и территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) и – как результат – формирование региональных центров скорой медицинской помощи и медицины катастроф (РЦ СМП и МК); развитие санитарной авиации; появление новых передовых технологий организации и оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме; информатизация здравоохранения и внедрение телемедицины; ликвидация ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России (ВЦМК «Защита») и создание в структуре ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России новой головной медицинской организации СМК – Федерального центра медицины катастроф (ФЦМК); освоение Арктической зоны Российской Федерации; развитие Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС); необходимость адаптации деятельности Службы с учетом как организационных процессов, происходящих в РСЧС, так и новых технологий проведения аварийно-спасательных работ.

В свете современных требований к обеспечению безопасности в ЧС создается впечатление, что за последние годы научная проработка проблем деятельности СМК, медико-санитарного обеспечения населения в ЧС заметно

утратила былую активность и многовекторность. Такое положение подтверждается небольшим количеством выходной научной продукции и её содержанием, в том числе нормативно-методических документов и научных публикаций, а также отсутствием в программах и решениях двух последних (2022–2023) Всероссийских научно-практических конференций «Медицина катастроф» четко сформулированных актуальных проблемных вопросов, касающихся организации выполнения научных исследований по медицине катастроф на ближайшую перспективу.

Всё это обусловило необходимость изучить и, по возможности, дать оценку современному состоянию организации научных исследований по проблемным вопросам медицины катастроф, выполняемых в основном специалистами СМК, что подчеркивает актуальность представленного в настоящей статье материала и определенную практическую значимость сформулированных в ней предложений.

Цели исследования – проанализировать и дать общую оценку организации научных исследований по проблемам медицины катастроф, в том числе в рамках диссертационных работ, преимущественно выполняемых специалистами Службы медицины катастроф Минздрава России; наметить основные направления ее дальнейшего совершенствования.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – нормативные, программные и методические документы, регламентирующие организацию выполнения научных исследований по проблемам медицины катастроф, главным образом, специалистами Службы медицины катастроф Минздрава России, в 1994–2020 гг.: все (116) диссертационные работы, защищенные в диссертационном совете по специальности 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (медицина катастроф)», функционировавшем в 1996–2020 гг. при ВЦМК «Защита»; данные карт экспертной оценки по теме исследования, заполненные профессорско-преподавательским составом кафедр: медицины катастроф; мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф; медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности образовательных организаций высшего медицинского и дополнительного профессионального образования Минздрава России; научные работы и публикации, посвященные изучению проблемных вопросов медицины катастроф.

К сожалению, в экспертной оценке состояния организации научной работы по профилю указанных кафедр принял участие профессорско-преподавательский состав только 54% кафедр, из чего можно сделать вывод, что для сотрудников остальных кафедр вопросы организации научных исследований по проблемам медицины катастроф не являются актуальными, а существующее положение их вполне устраивает.

При выполнении работы применялись следующие методы исследования: метод контент-анализа и экспертной оценки; статистический, аналитический, библиографический методы и метод натурального наблюдения.

Результаты исследования и их анализ. Результаты исследования свидетельствуют, что научные исследования по проблемам медицины катастроф первоначально формировались и выполнялись в рамках двух федеральных целевых программ (ФЦП): «Развитие и совершенствование Всероссийской службы медицины катастроф на 1994–1996 гг.» и «Совершенствование Всероссийской службы медицины катастроф на 1997–2001 годы»; Подпрограммы «Совершенствование Всероссийской

службы медицины катастроф» ФЦП «Предупреждение и борьба с заболеваниями социального характера (2002–2006 годы)», а также ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годы», утвержденных соответствующими Постановлениями Правительства Российской Федерации⁸⁻¹¹.

Следует отметить, что проекты этих документов разрабатывались специалистами ВЦМК «Защита» с учетом их полномочий. Выполняемые в соответствии с указанными программными документами научные работы носили системный и, как правило, междисциплинарный характер, охватывали все направления деятельности, прежде всего, Службы, в различных режимах функционирования и были нацелены на разработку комплексов мероприятий и технологий по созданию и развитию в стране надежной системы защиты и медико-санитарного обеспечения населения в ЧС, по предупреждению и уменьшению их медико-санитарных последствий.

Научные исследования велись по пяти приоритетным направлениям: обоснование и разработка организационных, теоретических и медицинских основ СМК; разработка, совершенствование и внедрение методов и средств оказания медицинской помощи пострадавшим и их лечения; создание технологий медицинской эвакуации больных и пострадавших; разработка санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, проводящихся в ЧС; разработка, совершенствование и внедрение системы медицинской экспертизы и реабилитации участников ликвидации последствий ЧС; медико-техническое обоснование и разработка средств и способов жизнеобеспечения, защиты и спасения человека в экстремальных условиях. Данные направления свидетельствуют о широком диапазоне выполняемых научных исследований и их большой практической значимости, вытекающей из реальных потребностей Службы и здравоохранения в целом. Кроме того, эти направления говорят об имевшихся в то время больших возможностях специалистов ВЦМК «Защита» по выполнению разноплановых научных исследований.

Эффективность работы по созданию и функционированию Службы во многом зависела от качества нормативных и методических документов, разрабатываемых на основе результатов научных исследований. Следует отметить, что первичная разработка нормативной правовой и методической базы СМК пришлось на тот период истории страны, когда перемены в жизни общества и государства происходили стремительно и лавинообразно, а процесс их законодательного закрепления не всегда успевал за событиями. Как следствие – принимаемые нормативные и методические документы часто были недостаточно продуманными, а в отдельных случаях и противоречивыми. Однако при

⁸ Федеральная целевая программа «Развитие и совершенствование Всероссийской службы медицины катастроф на 1994–1996 гг.»: Постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.1994 г. №887

⁹ Федеральная целевая программа «Совершенствование Всероссийской службы медицины катастроф на 1997–2001 гг.»: Постановление Правительства Российской Федерации от 22.01.1997 г. №51

¹⁰ Подпрограмма «Совершенствование Всероссийской службы медицины катастроф» Федеральной целевой программы «Предупреждение и борьба с заболеваниями социального характера (2002–2006 годы)»: Постановление Правительства Российской Федерации от 13.11.2001 г. №790

¹¹ Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах»: Постановление Правительства Российской Федерации от 20.02.2006 г. №100

создании нормативной правовой и методической базы Службы этих недостатков в основном удалось избежать.

При реализации указанных федеральных целевых программ были разработаны и утверждены около 500 нормативно-методических и других документов, среди которых новые медицинские технологии составляли более 35%, получены 16 патентов на изделия и разработку средств индивидуальной защиты (СИЗ) и спасения людей в экстремальных условиях. Более 20 нормативно-методических документов использовались здравоохранением стран СНГ.

Научные работники, специалисты СМК и, прежде всего, ВЦМК «Защита» приобрели ценный опыт организации и выполнения научных исследований в области медицины катастроф. Они активно участвовали в формировании нового направления медицинской науки – медицины катастроф. Столь значимая научная работа была признана Российской академией медицинских наук (РАМН) и Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования России, широким кругом ученых, занимающихся проблемами безопасности, снижения рисков и угроз, минимизации последствий ЧС. Об этом свидетельствуют материалы двух выездных заседаний Отделения профилактической медицины РАМН, проведенных на базе ВЦМК «Защита».

Основная часть научной продукции была создана специалистами научных лабораторий ВЦМК «Защита», в организационной структуре которого до 2006 г. функционировали 11 профильных лабораторий. В научных и других подразделениях данного центра ежегодно трудилось до 20 докторов и более 40 кандидатов наук, что говорит о высоком научном потенциале учреждения. В то же время наличие условий для творческого и практического сотрудничества подразделений ВЦМК «Защита» способствовало оперативному определению адекватных научных задач, результативной научной проработке проблемных вопросов и быстрому внедрению результатов научных исследований в практику работы учреждений и формирований СМК.

В результате «инновационной оптимизации», проведенной Минздравом России, эти лаборатории были упразднены, научные коллективы оказались не востребованными, а их сотрудники вынуждены были перейти на другую работу. Данное организационное решение способствовало утрате в короткие сроки научного потенциала головной организации СМК, приостановлению подготовки научных кадров, в которых остро нуждалась и нуждается Служба. Вместе с тем, вплоть до настоящего времени вместо упраздненных научных лабораторий не созданы или даже не определены соответствующие научные структурные подразделения (творческие коллективы), которые бы занимались, прежде всего, выполнением комплексных междисциплинарных научных исследований по организации и порядку деятельности Службы, спасению жизни и сохранению здоровья населения, пострадавшего в ЧС. Следует отметить, что в 2020 г. ВЦМК «Защита» был передан в ведение Федерального медико-биологического агентства (ФМБА России), а в 2023 г. – упразднен¹²⁻¹⁴.

Таким образом, можно констатировать, что после 2012 г. специалисты СМК и научные сотрудники научных организаций Минздрава России практически не занимались выполнением программных плановых системных и, прежде всего, комплексных научных исследований по проблемным организационным вопросам медицины катастроф; глубокой научной проработкой совершенствования организационной структуры Службы

и порядка ее функционирования, медико-санитарного обеспечения населения при террористических актах различного характера, вооруженных конфликтах, новых видах ЧС, в том числе в Арктической зоне Российской Федерации, и др. На это указывает небольшое количество научных работ, в том числе защищенных диссертаций, посвященных исследованию вышеназванных вопросов, а также результатов исследований, опубликованных в таких научных журналах, как «Медицина катастроф», «Скорая медицинская помощь», «Хирургия. Журнал имени Н.И.Пирогова», «Травматология и ортопедия», «Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И.Пирогова», «Общественное здоровье и здравоохранение» и др.

Сложившееся положение в области организации выполнения научных исследований по проблемам медицины катастроф вряд ли можно считать удовлетворительным. Такое заключение подкрепляется следующими результатами исследования. В действующих нормативных документах, регламентирующих порядок функционирования Службы, указывается, что на нее возлагаются такие разноплановые задачи, как разработка научно-методических принципов деятельности СМК; разработка, внедрение и совершенствование методов и средств оказания медицинской помощи, лечения пострадавших в ЧС; совершенствование организационной структуры Службы и системы медико-санитарного обеспечения населения при возникновении ЧС; разработка и внедрение методических основ медицинской экспертизы и реабилитации участников ликвидации последствий ЧС и др.^{5, 15}

Очевидно, что реализация этих задач связана с обязательным выполнением специальных системных научных исследований, а их исполнители должны иметь соответствующую профессиональную подготовку, компетенции и организационно (функционально) объединены в специальные подразделения (творческие коллективы).

В ходе проведения исследования было установлено, что в организационной структуре медицинских организаций СМК федерального, межрегионального и регионального уровня (ФЦМК, межрегиональные центры медицины катастроф, РЦ СМП и МК, ТЦМК) нет научных подразделений, которые могли бы решать в полном объеме вышеперечисленные научные задачи. При этом до настоящего времени такие научные подразделения не определены даже в составе отдельных научных организаций (центров), подведомственных Минздраву России, способных постоянно и эффективно осуществлять мониторинг научных работ по медицине катастроф, выполнять приоритетные научные исследования в интересах деятельности, в том числе организационного развития, системы медико-санитарного обеспечения населения в ЧС различного генеза.

¹² О передаче в ведение ФМБА России ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.03.2020 г. №771

¹³ Об осуществлении организационных мероприятий, связанных с передачей имущественного комплекса от ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Федерального медико-биологического агентства к ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»: приказ ФМБА России от 25.02.2021 г. №32

¹⁴ О внесении изменений в штатное расписание ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России: приказ ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна от 24.07.2023 г. №255

¹⁵ Об утверждении Положения о службе медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации: приказ Минздрава России от 27.10.2000 г. №380

Так, изучение действующей организационной структуры ФЦМК убеждает в том, что его возможности по организации, координации и выполнению научных исследований по проблемам медицины катастроф существенно ограничены. При этом следует отметить, что, в отличие от ФЦМК, возможности ВЦМК «Защита» по выполнению указанных задач были значительно большими, о чем свидетельствует его деятельность и ранее указанная выходная научная продукция.

Известно, что в структуре образовательных организаций высшего медицинского и дополнительного профессионального образования Минздрава России имеются кафедры: медицины катастроф; мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф; медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности, одной из задач профессорско-преподавательского состава которых является проведение научно-исследовательских работ по профилю кафедры. Несомненно, коллективы данных кафедр обладают определенным научным потенциалом и возможностями по выполнению научных исследований, посвященных отдельным проблемным вопросам медицины катастроф, обобщению опыта работы Службы по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, прежде всего, в конкретных регионах, на территории которых они находятся. Уместно обратить внимание на то, что значительная часть профессорско-преподавательского состава этих кафедр обладает опытом и владеет методами выполнения научных исследований, имеет научные степени и звания, что подчеркивает необходимость и обязанность их участия в научной работе. Активная научная работа профессорско-преподавательского состава кафедр при должном взаимодействии со специалистами СМК регионального и федерального уровня могла бы в значительной мере способствовать повышению качества учебного процесса, укреплению его связи с практической деятельностью Службы, формированию у обучаемых профессионального интереса к медицине катастроф. Однако анализ научных публикаций и защищенных диссертаций, авторами которых являются сотрудники названных кафедр, например, медицинских вузов Москвы и Санкт-Петербурга, говорит о том, что их научная продукция не столь обширна; научно-исследовательская работа носит фрагментарный характер; тематика исследований определяется и базируется на основе личностных предпочтений и интересов руководителей кафедр и исполнителей, требует действенного методического сопровождения, более четкой координации и управления. При определении перспективной научной тематики исследований кафедральным коллективам следует более основательно и предметно взаимодействовать со специалистами РЦ СМП и МК, ТЦМК и ФЦМК, что не всегда имеет место.

Состояние организации научной работы на кафедрах медицинских образовательных организаций – именно порядок и методическое сопровождение планирования и выполнения научных исследований, а также вопросы управления научной работой – изучались с помощью экспертных оценок. Результаты анализа экспертных оценок были следующими: 79% экспертов считали необходимым активизировать и совершенствовать указанные виды деятельности; 7 – указали, что перечисленные виды деятельности полностью соответствуют существующему в настоящее время положению в организации научной работы на кафедрах и не нуждаются в оптимизации; 14% экспертов затруднились оценить существующее состояние.

Всё вышеизложенное не позволяет констатировать, что в настоящее время организация выполнения научных исследований в области медицины катастроф носит адекватный системный характер, охватывает все стороны деятельности Службы, а необходимые исследования выполняются своевременно и с опережением, с учетом реального состояния и тенденций развития сферы здравоохранения страны, заинтересованных подсистем РСЧС, современных рисков и угроз для населения.

При таком положении имеются достаточно веские основания считать, что в сложившихся условиях основной площадкой научных исследований по проблемам медицины катастроф и главным, практически – единственным, источником научно обоснованных предложений, которые могут стать «лифтом», позволяющим поднять деятельность Службы на более высокий уровень медико-санитарного обеспечения населения в ЧС, являются диссертационные работы.

Памятая об этом, при выполнении настоящего исследования именно данному вопросу было уделено особое внимание – сплошным методом были изучены все 116 диссертационных работ, защищенных в диссертационном совете по специальности 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (медицина катастроф)», функционировавшем в 1996–2020 гг. при ВЦМК «Защита». За это время были защищены 34 докторские и 82 кандидатские диссертации, посвященные актуальным проблемным вопросам медицины катастроф, деятельности не только СМК Минздрава России, но и ВСМК в целом. Можно констатировать: функционирование диссертационного совета при ВЦМК «Защита» было хорошей научной школой по подготовке научных кадров, специалистов Минздрава России и Всероссийской службы медицины катастроф. В настоящее время диссертационных советов по специальности 3.2.6 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», работающих при медицинских организациях Службы – нет. Вряд ли такое положение способствует выполнению научных исследований в рамках диссертационных работ.

Динамика защиты диссертаций свидетельствует, что на этапе активного становления ВСМК, в том числе Службы (1996–2008), уровень и частота выполнения и защиты диссертационных работ были наиболее высокими (рисунок).

В определенной мере это было связано с работой специалистов научных лабораторий ВЦМК «Защита», исследовавших различные направления деятельности Службы. Нельзя исключать и наличия в указанное время у медицинских специалистов более высокой мотивации и желания принимать активное участие в научной проработке проблемных вопросов развития «молодой» СМК.

Особого внимания заслуживает тематика научных исследований, представленных в диссертационных работах (таблица). Как видно из содержания таблицы, большую долю научных исследований составляли диссертационные работы по следующим проблемным вопросам: организация и оказание медицинской помощи пострадавшим в различных кризисных ситуациях – КС (34,5%); организация медицинского обеспечения населения, в том числе управленческой деятельности, в КС (22,4%); создание технологий профилактики заболеваний и медицинской реабилитации участников ликвидации последствий КС и лиц опасных профессий (17,25%).

По-видимому, в основном, можно согласиться с таким соотношением тем диссертационных работ. Однако налицо

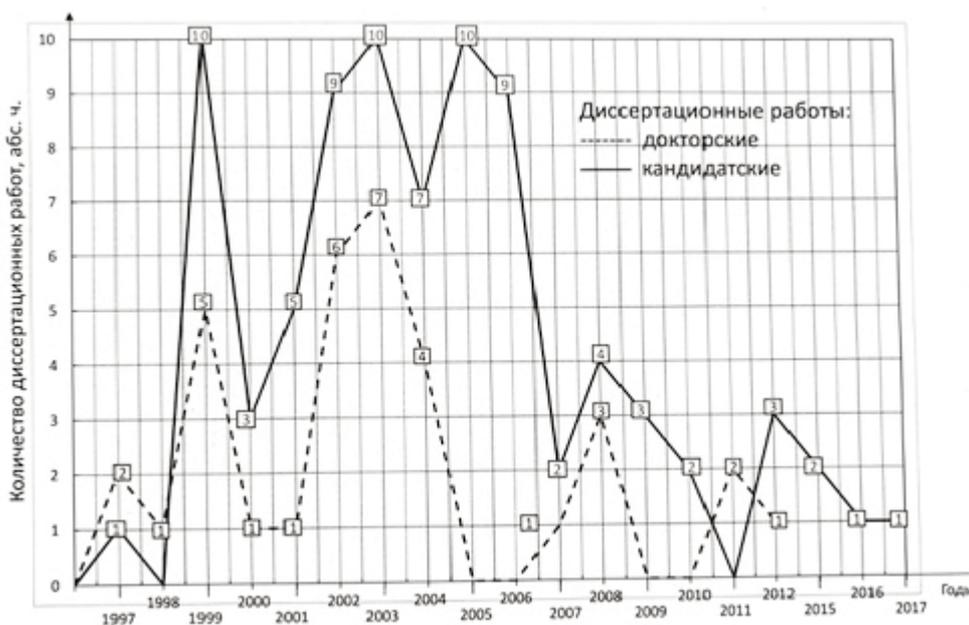


Рисунок. Динамика защиты диссертационных работ в диссертационном совете при ВЦМК «Защита» Минздрава России в 1997–2017 гг.

Figure. Dynamics of the defense of dissertation works in the dissertation council at the All-Russian Center for Medical Sciences "Zashchita" of the Ministry of Health of Russia in 1997–2017

явный дефицит научных исследований по проблемам: организация работы органов управления и формирований СМК, а также медицинских организаций при ликвидации последствий КС; организация и оказание медицинской помощи, проведение медицинской эвакуации в условиях террористических актов, вооруженных конфликтов и других КС с учетом достижений медицинской науки и развития инфраструктуры здравоохранения, особенно в регионах; информатизация деятельности Службы и телемедицина; подготовка медицинских кадров по медицине катастроф. Такое положение может способствовать принятию в некоторых случаях недостаточно обоснованных организационных решений, особенно тогда, когда отсутствует основательная научная проработка указанных вопросов без проведения опытных испытаний и экспериментов, а также специальных комплексных, в том числе исследовательских, учений.

Что касается авторов диссертационных работ, то – в зависимости от рода их основной деятельности – они

распределялись следующим образом: 17 авторов были научными работниками, в том числе 13 – сотрудниками ВЦМК «Защита»; 70 – практическими работниками ВСМК; 14 – занимались образовательной и 15 – управленческой деятельностью. Изучение принадлежности организаций, в которых они работали, показало, что состав авторов, как и структура ВСМК, носил межведомственный характер. Так, 19 диссертационных работ (16,4%) были защищены медицинскими специалистами медицинских организаций Минобороны, МЧС России и других медицинских организаций, не подведомственных Минздраву России. Результаты исследования свидетельствуют о том, что сотрудники кафедр: медицины катастроф; мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф; медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности высших медицинских образовательных организаций, подведомственных Минздраву России, которые имеют благоприятные условия для выполнения научных исследований, не проявляют должной активности в подготовке диссертационных

Таблица / Table

Распределение количества (абс.) диссертационных работ по направлениям деятельности Всероссийской службы медицины катастроф
Distribution of number (abs.) of dissertations depending on the activities of All-Russian Disaster Medicine Service

Направления деятельности Activities	Диссертации / Dissertations		
	докторские doctoral	кандидатские candidate's theses	итого total
Организация медицинского обеспечения населения в кризисных ситуациях –КС Organization of medical support for the population in crisis situations	8	18	26
Оказание медицинской помощи пострадавшим / Providing medical care to victims	9	31	40
Защита человека от поражающих факторов КС Protecting people from damaging factors in crisis situations	3	2	5
Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в КС Sanitary, hygienic and anti-epidemic measures in crisis situations	2	5	7
Медицинская реабилитация участников ликвидации КС и лиц опасных профессий Medical rehabilitation of participants in crisis response and persons in hazardous professions	7	13	20
Медико-психологическое обеспечение / Medical and psychological support	2	8	10
Медицинское снабжение формирований / Medical supply for units	1	—	1
Подготовка специалистов ВСМК. Образовательная деятельность Training of specialists of the All-Russian Disaster Medicine Service. Educational activities	2	5	7
Всего / Total	34	82	116

работ по актуальным проблемным вопросам медицины катастроф. Можно предполагать, что данное обстоятельство, как уже отмечалось выше, не способствует повышению профессионального уровня преподавания и качества учебного процесса, формированию у обучаемых профессионального интереса к медицине катастроф, размывает научный авторитет кафедральных коллективов среди профессорско-преподавательского состава медицинских вузов и специалистов Службы.

Обращает на себя внимание и то, что в общем количестве диссертационных работ только 13 (11,2%) выполнены специалистами СМК регионов. При этом 8 диссертационных работ выполнены и защищены специалистами ГБУЗ г. Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы». Если исходить из того, что в Службе регионов трудится большинство медицинских специалистов СМК, в каждом регионе имеются социально-экономические, транспортные, климатические и другие особенности, а также многообразные риски возникновения ЧС, следует сделать вывод – научная работа в данном звене ведется на низком уровне. Таким образом, региональному уровню Службы следует активизировать научные исследования по многим проблемным вопросам медицины катастроф с учетом особенностей регионов, создания в субъектах Российской Федерации (далее – субъекты) медицинских округов, окружных медицинских центров и РЦ СМП и МК, развития системы оказания экстренной медицинской помощи, санитарной авиации, телемедицины, медицинской эвакуации, а также с учетом необходимости всестороннего анализа и обобщения работы по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Специалисты РЦ СМП и МК, ТЦМК должны вести эту работу совместно с профессорско-преподавательским составом кафедр скорой медицинской помощи, медицины катастроф, мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, а также со специалистами других заинтересованных кафедр высших медицинских образовательных организаций, принимать меры для участия, при необходимости, в научных исследованиях, организуемых и выполняемых соответствующими главными штатными и внештатными медицинскими специалистами регионов. В ряде регионов специалисты РЦ СМП и МК, ТЦМК являются сотрудниками указанных кафедр. При таком положении, естественно, следует ожидать создания условий для активизации научной работы по актуальным проблемным вопросам медицины катастроф.

Становится очевидным, что научные исследования, результаты которых содержатся в диссертациях, посвященных разрешению проблемных вопросов медицины катастроф, в последнее время стали основной формой научной работы в системе Службы. Они позволяют, в той или иной мере, повышать качество научно-методического сопровождения совершенствования и развития организационной структуры и деятельности СМК. Результаты проведенного исследования свидетельствуют – в настоящее время определение и формирование тематики диссертационных работ по медицине катастроф не носит системного характера комплексной научной проработки конкретных проблем, а результаты отдельных защищенных диссертационных работ часто являются застывшими фрагментами – их трудно, а порой невозможно выстроить в логическую «дорожную карту» научного решения той или иной проблемы в целом.

Из всего этого закономерно вытекает необходимость принятия комплекса мер по уточнению порядка организации выполнения таких научных работ и их тематики, а также по повышению уровня координации и управления столь важным направлением деятельности СМК. В данный комплекс мероприятий следует также включить вопрос о создании и обеспечении функционирования при ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России, структурным подразделением которого является Федеральный центр медицины катастроф, диссертационного совета по специальности 3.2.6 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». При таком варианте его функционирования могут быть созданы более благоприятные и адекватные условия для организации и успешного выполнения прежде всего комплексных междисциплинарных научных исследований в области медицины катастроф, в том числе для подготовки и защиты диссертационных работ, интеграции научной, практической и образовательной деятельности ученых данной медицинской организации и специалистов Службы. Кроме того, реализация данного организационного предложения позволит создать в ФЦМК единую базу данных о диссертационных работах и результатах других научных исследований по проблемам медицины катастроф, своевременно пополнять эту базу, а результаты исследований, по мере необходимости, оперативно рекомендовать для внедрения в деятельность СМК в целях повышения качества медико-санитарного обеспечения населения в ЧС и подготовки специалистов Службы и медицинских кадров по медицине катастроф.

Нельзя исключать также возможность создания и функционирования диссертационных советов по указанной специальности при образовательных организациях высшего медицинского и дополнительного профессионального образования Минздрава России. В то же время результаты изучения динамики защиты диссертационных работ по данной специальности говорят о сравнительно небольшой потребности в этих диссертационных советах. Кроме того, исследование показало, что на вышеуказанных кафедрах подготовка аспирантов не ведется. В связи с этим в ближайшие годы вряд ли следует ждать большого количества диссертационных работ, представляемых к защите. Необходимо признать, что в настоящее время комплектование таких диссертационных советов соответствующими учеными-специалистами сопряжено с определенными сложностями, связанными с выполнением предъявляемых к ним требований ВАК.

В настоящее время в системе медицинских организаций Минздрава России имеется единственный диссертационный совет по указанной специальности, функционирующий при ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» (Архангельск). Аналогичный диссертационный совет действует при ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М.Никифорова» МЧС России – ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова (Санкт-Петербург). При этом следует подчеркнуть, что решаемые последним и медицинскими специалистами МЧС России задачи научного плана, прежде всего касающиеся организации медико-санитарного обеспечения населения в ЧС, имеют существенные отличия и специфику. Однако сложившееся положение с диссертационными советами вынуждает специалистов Службы защищать диссертационные работы в диссертационном совете при ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России. С позиций

специалистов СМК, такой вариант защиты диссертаций трудно считать оправданным.

Что касается управления научными исследованиями в области медицины катастроф, то изучение данного вопроса показало, что в настоящее время в Службе целесообразно иметь единую организацию, которая в полной мере была бы наделена полномочиями и выполняла функции координатора и генерального разработчика научных программ, тематики исследований и порядка их реализации, в том числе в рамках диссертационных работ. О необходимости такой структуры (органа) говорят результаты экспертной оценки, данной профессорско-преподавательским составом кафедр медицины катастроф, мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности образовательных организаций высшего медицинского и дополнительного профессионального образования, подведомственных Минздраву России. При анализе экспертных оценок были получены следующие результаты: 82% экспертов считали, что необходимо иметь такую организацию; 5 – указали на то, что нет необходимости в данной организации; 10% экспертов затруднились дать конкретную оценку нуждаемости в данном органе.

При определении и планировании перспективной тематики научных исследований и формировании их научных направлений следует исходить из результатов детального многофакторного анализа условий, которые влияют или могут в дальнейшем повлиять на деятельность Службы, на организацию и осуществление медико-санитарного обеспечения населения в ЧС. При этом необходимо прогнозировать получение наиболее значимых результатов, позволяющих решать актуальные проблемы, продиктованные практической деятельностью здравоохранения в области безопасности, защиты, профилактики и минимизации медико-санитарных последствий ЧС.

Как показало исследование, первоначально перспективную тематику научных исследований по проблемам медицины катастроф целесообразно разработать на ближайшие 10 лет.

С необходимостью разработки такой тематики и с данным сроком ее реализации согласны 86% экспертов. Основным разработчиком научных программ и тематики исследований по проблемам медицины катастроф, а также координатором их выполнения, несомненно, должен быть ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России. С таким организационным решением согласилось большинство (88%) экспертов; 12% экспертов затруднились дать оценку и свои предложения по данному вопросу. Можно предположить, что лица из числа профессорско-преподавательского состава кафедр, испытывающие такие затруднения, недостаточно «погружены» в организационные проблемы научных исследований по медицине катастроф или не имеют высокой мотивации ими заниматься.

Полагаем, что с учетом результатов настоящего исследования и в целях упорядочения и обоснованности распределения научных работ между возможными исполнителями следует выделить, с определенной степенью допуска, две группы научных тем по проблемам медицины катастроф, и при этом использовать методический подход, суть которого заключается в том, что в качестве критериев-признаков, определяющих ту или другую группу, учитываются конкретные исполнители (научные подразделения или коллективы), а

также распространенность (масштаб) и специфика результатов научных исследований в общей системе Службы.

Первая группа – научные исследования, результаты которых могут быть внедрены в сферу здравоохранения преимущественно конкретного или отдельных регионов. Основными исполнителями таких работ следует считать сотрудников вышеперечисленных и соответствующих смежных кафедр медицинских образовательных организаций, а также специалистов РЦ СМП и МК, ТЦМК. Кроме того, к выполнению научных исследований могут привлекаться отдельные научные работники (специалисты) научных медицинских организаций, находящихся на территории конкретного региона. Наиболее вероятными направлениями научных исследований, проводимых медицинскими специалистами этих организаций, будут: обобщение, изучение, анализ и совершенствование функционирования Службы в различных режимах ее деятельности с учетом имеющихся особенностей и рисков для жизни и здоровья населения в отдельно взятых регионах; развитие региональной системы медико-санитарного обеспечения населения в ЧС; совершенствование организационной структуры и оптимизация порядка работы РЦ СМП и МК, ТЦМК, в том числе их управленческой деятельности и взаимодействия; технологии работы медицинских организаций региона, привлекаемых для ликвидации последствий ЧС, в том числе их управленческой деятельности и взаимодействия; технологии работы медицинских организаций региона, привлекаемых для ликвидации последствий ЧС, в том числе возникших в медицинских организациях; подготовка медицинских кадров по медицине катастроф; обучение населения и сотрудников ряда служб правилам оказания первой помощи в ЧС, а также некоторые другие направления и темы.

Вторая группа – научные исследования, относящиеся к федеральному уровню исполнения, при этом основными исполнителями будут специалисты ФЦМК ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России и соответствующих, прежде всего – заинтересованных, научных организаций (центров), в том числе скорой медицинской помощи, подведомственных Минздраву России. Тематика научных исследований, которые должны выполнять специалисты указанных организаций, должна, как правило, носить комплексный междисциплинарный, а порой и межведомственный характер; их результаты, в основном, должны быть востребованы на всех уровнях функционирования Службы, нацелены на научное решение наиболее общих проблем и отдельных актуальных проблемных вопросов медико-санитарного обеспечения населения в различных ЧС, а также на разработку: стратегии развития и совершенствования организационной структуры Службы, ее деятельности в области безопасности и медико-санитарного обеспечения населения страны при различных ЧС; нормативных и методических документов, регламентирующих организацию и порядок деятельности СМК; основ и технологий лечебно-эвакуационного обеспечения (ЛЭО) населения в ЧС; вопросов управления силами и средствами Службы во всех режимах ее деятельности с применением новых информационных технологий и телемедицины; технологий и порядка создания, содержания, выпуска и восполнения резервов медицинского имущества, предназначенного для ликвидации последствий ЧС, снабжения медицинским имуществом медицинских организаций и мобильных формирований СМК при ликвидации

медико-санитарных последствий ЧС; порядка организации и содержания профессиональной подготовки специалистов Службы и других заинтересованных медицинских кадров по медицине катастроф и других наукоемких проблем медицины катастроф.

Реализация такого организационно-методического подхода при распределении научных работ между исполнителями позволит создать условия: для повышения адресности и мотивации выполнения исследований; более рационального вовлечения в научную деятельность и использования имеющихся медицинских специалистов, способных выполнять научные исследования; для повышения уровня научно-методического сопровождения их выполнения и качества научной продукции, управляемости научно-поисковыми работами, проводящимися в Службе.

С учетом изложенных проблемных вопросов организации выполнения научных исследований по медицине катастроф, следует, видимо, в ближайшее время провести Всероссийскую научно-практическую конференцию, на которой, совместно с членами общественных организаций по медицине катастроф и скорой медицинской помощи, другими заинтересованными медицинскими специалистами, обсудить состояние и определить пути совершенствования организации и содержания научной работы, перспективные направления и актуальную тематику исследований, варианты их возможного распределения между исполнителями.

Заключение

Опыт ликвидации последствий ЧС и функционирования в стране системы медико-санитарного обеспечения населения при стихийных бедствиях, авариях, катастрофах, террористических актах и вооруженных конфликтах говорит о том, что одним из основных видов деятельности и служебных обязанностей многих специалистов Службы медицины катастроф Минздрава России является научная работа. Научные исследования по проблемам медицины катастроф часто имеют комплексный междисциплинарный характер, что обуславливает необходимость привлекать для их выполнения медицинских специалистов различного профиля, имеющих соответствующую теоретическую подготовку, обладающих компетенциями и опытом работы в условиях ЧС.

Результаты изучения организации научных исследований по медицине катастроф, выполняемых специалистами СМК, свидетельствуют об ограниченных возможностях их реализации, что связано, прежде всего, с несовершенством инфраструктуры профильных научных подразделений, отсутствием адекватного всесторонне обоснованного перспективного системного планирования научных исследований, а также с недостаточным уровнем подготовки и укомплектованности соответствующими научными медицинскими кадрами и научно-методического сопровождения деятельности Службы.

В целях создания условий для дальнейшего адекватного развития государственной системы медико-санитарного обеспечения населения в ЧС целесообразно рассмотреть вопрос о формировании на базе

соответствующих медицинских организаций, подведомственных Минздраву России, инфраструктуры по организации и выполнению научных исследований по проблемам безопасности и медицины катастроф. Главной медицинской организацией в этой системе следует определить ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России, возложив на него конкретные задачи в рамках данного направления деятельности.

На основании результатов настоящего исследования предлагается реализовать следующие мероприятия, которые могут обеспечить формирование функциональной системы организации выполнения научных исследований по проблемам медицины катастроф: создание или определение в соответствующих профильных научных организациях конкретных научных подразделений (творческие коллективы), системно занимающихся научными исследованиями с учетом специфики их основной научной деятельности; включение в состав данной системы кафедр медицины катастроф, мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности дополнительных организаций высшего медицинского и дополнительного профессионального образования, подведомственных Минздраву России, и корректировка их организации и тематики научной работы; создание координационного органа по организации выполнения научных исследований в области безопасности и медицины катастроф; разработка нормативно-методической базы, регламентирующей порядок создания и функционирования системы. Кроме того, в данную систему необходимо включить организационно-методические или подобные им отделы ФЦМК, РЦ СМП и МК, ТЦМК.

Наличие и функционирование указанной системы позволит: объединить усилия имеющихся медицинских кадров, сконцентрировать их профессиональные возможности и нацелить на более востребованную адресную научную проработку проблемных вопросов медицины катастроф; улучшить рациональное использование, мотивацию и вовлеченность медицинских специалистов при выполнении научных исследований с целью повышения эффективности защиты населения, профилактики и минимизации медико-санитарных последствий различных ЧС; оптимизировать порядок планирования, а также управления научными исследованиями; повысить обоснованность распределения между исполнителями тематики научных работ по медицине катастроф и их качество; повысить качество и активизировать подготовку научных кадров и специалистов по медицине катастроф.

Полагаем, что результаты данного исследования будут способствовать совершенствованию научно-методического сопровождения развития организационной структуры и многоплановой работы Службы медицины катастроф Минздрава России и – как следствие – обеспечить повышение эффективности деятельности здравоохранения по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

**МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ
«МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2023 г.
MATERIALS PUBLISHED IN THE «DISASTER MEDICINE» JOURNAL IN 2023**

◆ А–М

- ◆ Абдулхамид Моханад. Проблемные вопросы разработки системы удаленного мониторинга здоровья № 4
с. 73–82
- ◆ Акиншин А.В., Бобий Б.В. К вопросу о нормативно-правовом регулировании и методическом сопровождении деятельности Функциональной подсистемы Федерального медико-биологического агентства № 1
с. 5–11
- ◆ Алексеев А.А., Малютина Н.Б., Бобровников А.Э., Филимонов К.А. Организация и оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим с ожогами в Российской Федерации № 1
с. 29–35
- ◆ Алексеенко С.Н., Багдасарьян А.С., Линченко С.Н., Пухняк Д.В., Сирунянц А.А., Камалян Ж.А., Михалевич А.В., Колодкин А.А. Медико-тактическая характеристика природных чрезвычайных ситуаций, возникающих в муниципальных образованиях Краснодарского края № 2
с. 23–28
- ◆ Баранов А.В., Мордовский Э.А., Барачевский Ю.Е., Баранова И.А., Сулейманова Р.Н. Совершенствование обучения оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге в регионе России с низкой плотностью населения № 1
с. 23–25
- ◆ Баранов А.В., Мордовский Э.А., Левина Е.С., Гарунов А.Н., Барачевский Ю.Е. Результаты работы регионального регистра медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий, на примере Ненецкого автономного округа № 3
с. 35–40
- ◆ Биркун А.А., Дежурный Л.И. Современные подходы к оказанию первой помощи при отравлениях и меры по повышению эффективности ее оказания № 1
с. 57–65
- ◆ Биркун А.А., Дежурный Л.И., Закурдаева А.Ю. Практика дистанционного консультирования очевидцев события диспетчерами экстренных служб по вопросам оказания первой помощи: предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы № 4
с. 65–72
- ◆ Биркун А.А., Косова Е.А. Мобильные информационные и коммуникационные технологии для повышения эффективности оказания первой помощи: обзор научных публикаций № 3
с. 41–52
- ◆ Бобий Б.В. К вопросу об оценке тяжести людских потерь при террористических актах, совершенных с применением обычных средств поражения № 4
с. 5-10
- ◆ Веклич А.В. Работа Оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения г.Москвы в условиях пандемии Covid-19 в 2020–2022 гг. № 3
с. 24–29
- ◆ Войновский А.Е., Семененко И.А., Пашковская А.А., Дюжева Т.Г., Гращенко С.А., Климова А.В., Токарев М.В., Ширкунов А.П. Эндоскопическое транспилярное стентирование панкреатического протока при травме поджелудочной железы AAST III: клиническое наблюдение № 2
с. 41–44
- ◆ Вяльцин С.В., Костюк И.И., Семенова Н.В., Ашвиц И.В., Вяльцин А.С., Мирзаева М.В. Дорожно-транспортные происшествия и этапное оказание медицинской помощи пострадавшим, на примере Омской области № 4
с. 42-45
- ◆ Гончаров С.Ф., Акиншин А.В., Марков С.В., Бобий Б.В., Баранова Н.Н. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях в лечебных медицинских организациях Федерального медико-биологического агентства. Сообщение 2 № 3
с. 5–12
- ◆ Гуменюк С.А., Ярема В.И., Федин А.Б. Чрезвычайные ситуации в мегаполисе: подходы к проведению санитарно-авиационной эвакуации пострадавших и тяжелобольных № 2
с. 69–80
- ◆ Даниялова Н.Д., Кураев Н.Ш., Курбанов К.М. Вектор развития санитарной авиации в республике Дагестан: история и современность, к 85-летию службы санавиации Дагестана № 4
с. 53–56
- ◆ Евдокимов В.И., Рыбников В.Ю. Медико-санитарные последствия крупных чрезвычайных ситуаций в мире, 2012–2021 гг. № 1
с. 18–22
- ◆ Евдокимов В.И., Сибирко В.И., Шаповалов С.Г., Юнусова Ю.С., Мартынов В.А. Оценка пожарных рисков в Российской Федерации в целом и её мегаполисах на примере Москвы и Санкт-Петербурга, 2009–2021 гг. № 3
с. 19–23
- ◆ Зимина Е.В. Актуальные вопросы подготовки медицинских сил и средств Службы медицины катастроф Алтайского края в рамках проведения командно-штабных и тактико-специальных учений № 1
с. 14–17
- ◆ Зорин В.И., Рыбинских Т.С. Медицинская помощь детям, пострадавшим в вооруженных конфликтах: систематический обзор литературы № 4
с. 33-41
- ◆ Иванова А.А., Апросимов Л.А., Потапов А.Ф., Сотников В.А., Аржакова В.В., Слепцова Н.А. Оказание скорой специализированной медицинской помощи и проведение медицинской эвакуации с использованием санитарной авиации в Республике Саха (Якутия) в условиях пандемии Covid-19 № 4
с. 46-52
- ◆ Исаева И.В., Костюк И.И., Баранова Н.Н. Реализация стратегии развития санитарной авиации в Омской области № 1
с. 66–69
- ◆ Кильник А.И., Багаев Г.А., Кузин Е.А. Применение телемедицинских технологий в лечебных медицинских организациях Федерального медико-биологического агентства № 1
с. 26–28
- ◆ Коломейцев М.Г. Проект унифицированного Порядка оказания первой помощи в Российской Федерации: проблемные и дискуссионные вопросы № 3
с. 65-73
- ◆ Кузьмин С.А., Григорьева Л.К. Военная служба по контракту в Вооруженных Силах Российской Федерации: организационные, медицинские и социальные аспекты отбора граждан № 2
с. 32–35
- ◆ Марков С.В., Самойлов А.С. Медико-географическая, медико-климатическая и социально-экономическая характеристика Сахалинской области: прогноз величины санитарных потерь среди населения при возникновении в регионе чрезвычайных ситуаций № 2
с. 12–18
- ◆ Марков С.В., Самойлов А.С., Гончаров С.Ф. Силы и средства Службы медицины катастроф Сахалинской области для лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях № 2
с. 19–22

**МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ
«МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2023 г.
MATERIALS PUBLISHED IN THE «DISASTER MEDICINE» JOURNAL IN 2023**

М–Я

- ◆ Масляков В.В., Сидельников С.А., Барачевский Ю.Е., Куркин К.Г., Пименова А.А., Полиданов М.А., Поликарпов Д.А., Барулина М.А. Массовое одновременное поступление пострадавших в чрезвычайных ситуациях в лечебные медицинские организации: организационные проблемы и возможные пути их решения № 2 с. 51–55
- ◆ Матузов Г.Л., Масыгутова Л.М. Отечественный и международный опыт организации оказания медицинской помощи пострадавшим в техногенных чрезвычайных ситуациях № 2 с. 62–68
- ◆ Мизиев И.А., Махов М.Х., Губжогова А.Б., Карданов А.А., Карданова Л.Д. Перспективы применения N-ацетилцистеина в качестве нефропротектора у пациентов с сочетанной травмой и другие фармакологические аспекты клинического использования данного вещества № 2 с. 45–50
- ◆ Миняйлов Н.А. Правовая защита системы гражданского здравоохранения в условиях вооруженного конфликта № 4 с. 24–27
- ◆ Наумов П.Ю., Баранова Н.Н., Холиков И.В., Купцов С.А. Комплексное исследование правовых основ и проблемных вопросов оказания первой помощи военнослужащим (военнослужащими) № 3 с. 57–64
- ◆ Никифоров М.В., Королев А.А., Лейдерман И.Н. Метаболический мониторинг у пострадавших в чрезвычайных ситуациях с длительными нарушениями сознания № 1 с. 36–41
- ◆ Ноговицина Е.М., Шилов С.Ю. Психофизиология невнимательности и утомляемости у водителей автотранспортных средств, отвлекающихся на электронные устройства № 1 с. 51–56
- ◆ Оберешин В.И., Гончар М.С. Из опыта преподавания дисциплины «Первая помощь» студентам 2-го курса на кафедре медицины катастроф и скорой медицинской помощи Рязанского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова № 2 с. 36–40
- ◆ Овчаренко А.П., Лемешкин Р.Н., Толстошеев В.Н., Лучшев А.В. Анализ опыта работы по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций в специалистах нештатных формирований Службы медицины катастроф Минздрава России и Федерального медико-биологического агентства № 1 с. 9–13
- ◆ Прокопенко Р.А., Азизян В.С., Кильник А.И., Багаев Г.А., Мешков М.А., Кузин Е.И. Межведомственное взаимодействие при организации телемедицинских консультаций по схеме «врач – врач» с участием медицинских специалистов лечебных медицинских организаций Федерального медико-биологического агентства № 4 с. 28–32
- ◆ Проскурякова Н.Л., Бобров А.Ф., Симаков А.В., Фортунатова Л.И. Методические подходы к отбору персонала аварийно-спасательных формирований для ликвидации последствий радиационных аварий № 3 с. 13–18
- ◆ Рева В.А., Гончаров С.Ф., Потёмкин В.Д., Баранов М.И., Вертий А.Б., Сажнева М.Ю., Самакаева А.Р., Шелухин Д.А. Экстренная сверхглубокая гипотермия при остановке кровообращения, вызванной массивной кровопотерей: из опыта проведения тактико-специальных учений № 4 с. 57–64
- ◆ Рева В.А., Гончаров С.Ф., Потёмкин В.Д., Баранов М.И., Жабин А.В., Чепур С.В. Применение саморасширяющейся полиуретановой пены для остановки продолжающегося внутрибрюшного кровотечения в условиях военных конфликтов и чрезвычайных ситуаций: из опыта проведения тактико-специальных учений № 1 с. 77–82
- ◆ Реза А.В., Баранова Н.Н. Сравнение схем анальгезии на основе нефопама и трамадола у раненых с минно-взрывной травмой в условиях медицинской эвакуации санитарным автотранспортом № 1 с. 73–76
- ◆ Самойлов А.С., Рылова Н.В., Большаков И.В., Тихонова О.А., Казаков В.Ф., Киш А.А. Диагностика, лечение и профилактика синдрома перенапряжения у спасателей МЧС России № 2 с. 56–61
- ◆ Сметанин Г.А., Гуменюк С.А., Гуськова О.В. Работа учебного отдела Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф Департамента здравоохранения г.Москвы в режиме повышенной готовности в условиях проведения Специальной военной операции № 2 с. 29–31
- ◆ Солосин В.В., Кузьмин С.А., Вяльцин С.В., Григорьева Л.К. Организация оказания первой помощи раненым военнослужащим в зоне вооруженного конфликта № 3 с. 53–56
- ◆ Теплов В.М., Архангельский Н.Д., Прасол Д.М., Цебровская Е.А., Бурыкина В.В., Коломойцев В.В., Ихаяев А.Б., Москвина С.С., Багненко С.Ф. Роль дистанционной передачи электрокардиограммы в маршрутизации медицинской эвакуации пациентов № 1 с. 70–72
- ◆ Хоминец В.В., Филимонов С.К., Барсукова И.М. Динамика объемных показателей работы больниц скорой медицинской помощи во время пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19 № 3 с. 30–34
- ◆ Цебровская Е.А., Теплов В.М., Клюковкин К.С., Прасол Д.М., Коломойцев В.В., Бурыкина В.В., Архангельский Н.Д., Ихаяев А.Б., Багненко С.Ф., Касымова О.А. Роль стационарного отделения скорой медицинской помощи в условиях массового поступления пострадавших в техногенных чрезвычайных ситуациях № 1 с. 42–45
- ◆ Шандала Н.К., Старинский В.Г., Семенова М.П., Филонова А.А., Саленко Ю.А., Старинская Р.А., Исаев Д.В., Серегин В.А., Гущина Ю.В., Шитова А.А. Роль ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности в Арктической зоне Российской Федерации № 1 с. 5–8
- ◆ Широкоступ С.В., Баландович Б.А., Мартыненко А.И., Зимица Е.В. Татьяна Е.А., Шульц К.В. Проблемы совершенствования обучения студентов медицинского вуза по учебной дисциплине «Медицина катастроф» № 4 с. 18–23
- ◆ Шуленин Н.С., Лемешкин Р.Н., Фисун А.Я., Шуленин С.Н., Сорокин В.С. Использование различных вычислительных подходов к моделированию численности санитарных потерь при террористических актах на период до 2030 г. № 4 с. 11–17
- ◆ Янкина С.В., Минаева Н.В. Структура и динамика острых отравлений в г. Рязани в 2016–2021 гг. № 1 с. 46–50

ОТКРЫТ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ФМБА РОССИИ в г. МАРИУПОЛЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

The Multidisciplinary Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia
was Opened in Mariupol, Donetsk People's Republic

Продолжение. Начало на 2 странице обложки/Continuation. Starts on page 2 of the cover

Для работы в высокотехнологичном Центре полностью сформирована и подготовлена команда специалистов. Коллектив Мариупольского центра сегодня насчитывает 535 человек, из них более 100 врачей. На данный момент около 300 специалистов приняты на постоянную работу, остальные привлекаются вахтовым методом из ведущих федеральных центров ФМБА России. В январе специалисты Центра уже начали прием первых пациентов.

«Создание крупнейшего федерального медицинского учреждения в новых субъектах Российской Федерации является стратегическим шагом в организации специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи жителям всех четырех новых регионов и всего юга России», – подчеркнула Вероника Скворцова в своем выступлении из Мариуполя.

Введен в строй мощный клинико-диагностический центр на 200 посещений в смену, оснащенный самым современным оборудованием для всего спектра лучевой диагностики (новейшие аппараты МРТ, КТ и др), для функциональной, эндоскопической и лабораторной диагностики, а также отделение амбулаторной медицинской реабилитации.

Создан стационар более, чем на 100 коек с возможностью расширения, в котором будут оказываться медицинские услуги по 30 видам специализированной медицинской помощи, из них 8 видов – это высокотехнологичная медицинская помощь. Полностью оснащен самым современным высокотехнологичным оборудованием и готов к работе мощный операционный блок – на 11 операционных, включая гибридную и эндovasкулярную операционные, в которых можно делать, например, сложные операции на сердце и сосудах или проводить хирургическое лечение сочетанной травмы – когда операция затрагивает одновременно несколько органов или систем человека. Также создано отделение анестезиологии и реанимации.

Следующий этап – строительство второго госпитального корпуса Центра. Это позволит в несколько раз расширить стационар – в нем будет почти 400 коек; откроются еще 12 отделений – в том числе, ожоговый центр, отделение гемодиализа и медицинской реабилитации.

Таким образом, в многопрофильном медицинском Центре ФМБА России в Мариуполе для жителей четырех регионов будут доступны все виды медицинской помощи, потребность в которых есть в этих субъектах. К декабрю 2024-го года планируется завершить строительство. Такое значительное расширение Центра потребует и увеличения кадрового состава почти в 3 раза. Уже сейчас Агентство работает над формированием расширенной команды специалистов, их подготовкой и обучением с тем, чтобы к моменту запуска второго корпуса еще тысяча специалистов была готова к работе.

Вероника Скворцова обратила внимание, что остро встает вопрос обеспечения наших специалистов – и врачей, и медсестер, и технического персонала –



тех, кто хочет переехать в Мариуполь на постоянную работу, – служебным жильем. Важно, чтобы новое и современное жилье располагалось как можно ближе к медицинскому центру, было комфортным и для молодых специалистов, и для семей с детьми. Чтобы лучшие кадры из ведущих центров ФМБА России, которые приедут работать в Мариуполь, не отвлекались на решение бытовых проблем и могли полностью сконцентрироваться на своей важнейшей миссии по спасению жизни и лечению людей.

Как было отмечено на совещании, открытие нового медицинского центра – очень важное событие не только для Донецкой Народной Республики, но и для всех жителей всей Новороссии. Теперь они смогут проходить обследование по всем профилям в современном центре, на передовом оборудовании, получать высокотехнологичную медицинскую помощь непосредственно рядом с домом – в сложных случаях у людей не будет необходимости ехать в федеральные клиники за сотни километров. Очень важно, что значительная часть персонала клиники – это донецкие врачи и медсестры, технические специалисты, которые получили возможность работать в таком современном центре. Медицинский центр ФМБА России станет одним из символов нового Мариуполя, символом возрождения воссоединенных регионов страны.

*Отдел по связям с общественностью и протокола
Федерального медико-биологического агентства*

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
В ИНТЕРНЕТ-КАТАЛОГЕ
«ПРЕССА РОССИИ»
АГЕНТСТВА «КНИГА-СЕРВИС»
1 8 2 6 9

СОБЫТИЯ, НОВОСТИ EVENTS, NEWS

ВРАЧИ ФМБА РОССИИ ПРОВЕЛИ МАССОВОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ УЧАСТНИКОВ СВО



В Астрахани завершилась первая в стране диспансеризация участников СВО. Организаторами мероприятия стали Федеральное медико-биологическое агентство, Национальный центр оториноларингологии ФМБА России при поддержке губернатора Астраханской области Игоря Бабушкина и регионального министерства здравоохранения.

Около 60 участников специальной военной операции прошли расширенное медицинское обследование. Это бойцы, получивших минно-взрывные ранения, контузии и травмы черепа, сопровождающиеся нару-

шениями органов чувств. В рамках мероприятия военнотружущих обследовали терапевты, ЛОР-врачи, сурдологи, офтальмологи, неврологи и психологи.

Команда медицинских специалистов обеспечила комплексный подход к здоровью и благополучию участников специальной военной операции. Благодаря такому сотрудничеству медиков, у бойцов СВО удается своевременно обнаружить и начать незамедлительное лечение заболеваний. При выявлении патологии пациентов госпитализировали в специализированное ЛОР-отделение АМОКБ или в Астраханский филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА».

Директор Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии ФМБА России Николай Дайхес заявил, что в Астрахани планируют создать мощный межобластной реабилитационный центр для героев спецоперации.

Диспансеризация участников СВО проводилась на базе городской поликлиники № 3.

Астраханский опыт диспансеризации будет распространен на другие регионы. Просьбы на ее проведение уже поступают.



Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ. ОПЫТ РЕГИОНОВ.
25-26 Апреля 2024 года, г. Сыктывкар

Приглашаем к участию руководителей и специалистов органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, руководителей и специалистов ТЦМК, сотрудников организаций и формирований Всероссийской службы медицины катастроф, медицинских и иных организаций, участвующих в организации и непосредственном оказании медицинской помощи пострадавшим в ЧС различного характера в догоспитальном и госпитальном периодах, в организации и проведении медицинской эвакуации, сотрудников образовательных организаций, профильных специалистов иностранных государств принять участие в работе Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицины катастроф. Опыт регионов», посвященной 10-летию организации Центра медицины катастроф республики Коми, которая пройдет с 25 по 26 апреля в г. Сыктывкар.

В рамках конференции планируется проведение:

- совместного заседания Профильных комиссий Министерства здравоохранения Российской Федерации по направлению «Медицина катастроф» и «Первая помощь».
- общего собрания членов Общероссийской общественной организации специалистов в сфере медицины катастроф.
- совещания с руководителями Территориальных центров медицины катастроф.
- мастер-классов по первой помощи; по скорой, в том числе специализированной медицинской помощи.

Программные вопросы конференции:

1. Приоритетные направления дальнейшей развития службы медицины катастроф и ее взаимодействия со скорой медицинской помощью.
2. Подготовка населения к оказанию первой помощи при ЧС.
3. Современные технологии оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим при ЧС. Особенности организации длительной медицинской эвакуации.
4. Планирование ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и катастроф, организация оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях. Вопросы маршрутизации и мониторинга пострадавших при ЧС.
5. Информационное развитие службы медицины катастроф Минздрава России.
6. Организация информирования населения о медико-санитарной обстановке в зоне ЧС и принимаемых мерах.
7. Современные возможности образовательных площадок медицинских организаций в системе непрерывного профессионального роста.

Место проведения конференции:

Республика Коми, Сыктывдинский район, С. Ыб, местечко Сёрд, 19/1

Открытие конференции:

25 апреля 2024 года в 10:00.

<https://confmed-emergency.ru/syktvykar>

