



МЕДИЦИНА DISASTER MEDICINE КАТАСТРОФ

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

N4
2020



КОЛОНКА РЕДАКТОРА APPEAL TO READERS



Уважаемые коллеги!

В этом году наш журнал получил международное признание. Он включен в базу SCOPUS, которая охватывает свыше 18 тыс. изданий от 5 тыс. научных издательств мира.

Это событие — результат наших общих усилий, ответственного подхода к написанию и публикации научных работ, вдумчивого и творческого отношения к проблемам и чаяниям Службы медицины катастроф и стремления к ее развитию и совершенствованию.

В этом году «привычные» для нас стихийные бедствия, природные и техногенные аварии дополнились угрозами особого типа. В повседневной жизни так называемый китайский вирус связал

нас по рукам и ногам, лишив возможности путешествовать, вести активный образ жизни, ходить на занятия, встречаться, а в определенные моменты — даже просто выходить из дома. А некоторым, к большому сожалению, пришлось столкнуться с ним «один на один», и не во всех случаях эта схватка завершилась победой. Мы научились ценить жизнь родных, близких и даже совсем посторонних людей.

Сейчас как никогда от специалистов Службы медицины катастроф требуется поддержание высокой степени готовности к оказанию медицинской помощи пострадавшим в особо сложных ситуациях.

Я уверен — читатели понимают, насколько велика и незаменима роль нашей Службы в этих обстоятельствах.

Залогом успешного решения многих вопросов являются постоянное повышение профессионального мастерства специалистов Службы, базирующееся на адаптации имеющегося опыта к новым требованиям работы в условиях пандемии, информационное сопровождение управленческой деятельности, выбор адекватной тактики оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации.

Обращаясь к вам со страниц журнала, хочу еще раз напомнить: все пандемии проходят, остаются новые знания, навыки и методики, которые нужно анализировать, развивать и претворять в жизнь.

Надеюсь, что в новом 2021 году мы увидим на страницах журнала «Медицина катастроф» много новых качественных публикаций, которые Вы создадите на основе опыта вашей работы в этих непростых условиях.

Желаю в Новом году всем специалистам Службы медицины катастроф единства действий и стремлений, преодоления трудностей в работе, твердости духа, уверенности в своих действиях, достижения поставленных целей!

Главный редактор журнала
«Медицина катастроф»
академик РАН

С.Ф.Гончаров

Издание Всероссийской службы медицины катастроф. Учредитель – ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита». Журнал издается при научно-информационной поддержке Отделения медицинских наук РАН

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, ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва
Шеф-редактор Нечаев Э.А. – член-корр. РАН, докт. мед. наук., Москва
Зам. главного редактора (по науке) Бобий Б.В. – докт. мед. наук, ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва

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

Аветисов Г.М., д.б.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва
Акиншин А.В., к.м.н., ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва
Алексеев А.А., д.м.н., проф., НМИЦ хирургии им. А.В.Вишневского, Москва
Багдасарьян А.С., к.м.н., доцент, КубГМУ, Краснодар
Багненко С.Ф., академик РАН, ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, С.-Петербург
Баранова Н.Н., к.м.н., ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва
Барсуков С.Ф., д.м.н., проф., ГКБ №67 им. Л.А.Ворохобова, Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, Москва
Бартиев Р.А., к.м.н., РЦМК Чеченской Республики, Грозный
Быстров М.В., к.м.н., ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва
Войновский А.Е., д.м.н., ГКБ им. С.С.Юдина, Москва
Гаркави А.В., д.м.н., проф., Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, Москва
Громут А.А., ЦМК Ханты-Мансийского АО, Ханты-Мансийск
Кипор Г.В., д.б.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва
Кнопов М.М., д.м.н., проф., РМАНПО, Москва
Комаревцев В.Н., д.м.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва
Крюков Е.В., член-корр. РАН, ВМА им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург
Курняк П.А., Хабаровский ТЦМК, Хабаровск
Лобанов А.И., д.м.н., проф., Академия гражданской защиты МЧС России, Химки, Московская область
Миннуллин И.П., д.м.н., проф., ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, Санкт-Петербург

Мирошниченко А.Г., д.м.н., проф., СЗГМУ им. И.И.Мечникова, С.-Петербург
Назаренко Г.И., академик РАН, ВЦМК «Защита», Москва
Нечаева Н.К., к.м.н., ВЦМК «Защита», Москва
Партич А.П., к.м.н., ТЦМК Приморского края, Владивосток
Потапов В.И., д.м.н., НПЦ ЭМП ДЗМ, Москва
Простакишин Г.П., д.м.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва
Радивилко К.С., к.м.н., Кемеровский ОЦМК, Кемерово
Розин В.М., д.м.н., проф., РНИМУ им. Н.И.Пирогова, Москва
Саввин Ю.Н., д.м.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва
Сахно И.И., д.м.н., проф., ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва
Черняк С.И., д.м.н., ВЦМК «Защита», Москва
Шамов Л.С., к.м.н., ВЦМК «Защита», 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.vcmk.ru/sostav-redaktsionnogo-soveta>

Российские члены: Ильин Л.А., академик РАН (ФМБЦ им. А.И.Бурназян, Москва); Лядов К.В., академик РАН (Лечебно-реабилитационный центр Минздрава России, Москва); Онищенко Г.Г., академик РАН (РМАНПО, Москва); Попов В.П., д.м.н. (ТЦМК СО, Екатеринбург); Рахманин Ю.А., академик РАН (НИИ ЭЧГОС им. А.Н.Сысина, Москва); Слепушкин В.Д., д.м.н., проф. (Северо-Осетинская МА, Владикавказ); Сидоренко В.А. (МВД России, Москва); Ушаков И.Б., академик РАН (ИМБП РАН, Москва); Фалеев М.И., канд. полит. наук (ЦСИГЗ МЧС России, Москва); Федотов С.А., д.м.н. (НПЦ ЭМП ДЗМ, Москва); Фисун А.Я., член-корр. РАН (Военно-медицинское общество, 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., академик НАМН (Национальная академия медицинских наук 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 ВЦМК «Защита». 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/10.33266/2070-1004-2020-4>

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

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

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

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

Отпечатано в ВЦМК «Защита»
Сдано в набор 30.11.20
Подписано в печать 11.12.20
Бумага Kitemexscout, формат 60x90^{1/8}
Гарнитура Futura, печать офсетная
Усл. печ. л. 9,25; уч.-изд. л. 13
Тираж 1000 экз.
(1-500); (501-1000)
1-й завод; заказ 1004

18+

Выпускающий редактор: Макаров Д.А.
Редакторы: Ивашина Л.И., Тонконог А.А.
Корректоры: Фролова А.А., Соколова И.К.
Компьютерная верстка: Грибина Н.А.
Компьютерная графика: Боровков С.В., Лошаков А.А.
Фото: Лычагин Н.А., Чернов А.А.

Адрес редакции: 123182, Москва, ул. Щукинская, 5, ВЦМК «Защита»
Телефон +7 (499) 190 59 60
E-mail: rcdm@mail.ru
Журнал зарегистрирован в Государственном комитете РФ по печати
Рег. № 016858 от 04.12.97
Подписной индекс **18269** (Каталог «Пресса России» Агентства «Книга-сервис»)

Journal of All-Russian Service for Disaster Medicine. Founder of the journal: All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita.
The journal is published by the Research and Information Services Department of Medical Sciences, RAS

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. Sci. (Med.), Prof., Acad. of the RAS, ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow

Editor Emeritus: Eh.A. Nechaev, Dr. Sci. (Med.), Prof., Corr. Member of the RAS, Moscow

Deputy Editor-in-Chief for Science: B.V. Bobiy, Dr. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow

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

A.V. Akin'shin, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow
A.A. Alekseev, DSc, Prof., A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow
G.M. Avetisov, Dr. Sci. (Biol.), Prof., ARCDM Zashchita, Moscow
S.F. Bagnenko, DSc, Prof., Acad. of the RAS, I.P. Pavlov SPb SMU MOH Russia, St. Petersburg

A.S. Bagdasar'yan, Cand. Sci. (Med.), Associate Prof., KSMU, Krasnodar
N.N. Baranova, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow
S.F. Barsukov, DSc, Prof., City Clinical Hospital 67, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

R.A. Bartiev, Cand. Sci. (Med.), RCDM of Chechen Republic, Grozny
M.V. Bystrov, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow

S.I. Chernyak, DSc, ARCDM Zashchita, Moscow
A.V. Garkavi, DSc, Prof., I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

A.A. Gramut, Centre for Disaster Medicine, Khanty-Mansiysk
G.V. Kipor, Dr. Sci. (Biol.), Prof., ARCDM Zashchita, Moscow

M.M. Knopov, DSc, Prof., RMACPE, Moscow

V.N. Komarev, DSc, Prof., ARCDM Zashchita, Moscow

E.V. Krukov, DSc, Prof., Corr. Member of the RAS, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

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

A.I. Lobanov, DSc, Prof., EMERCOM Civil Protection Academy, Khimki, Moscow Region

I.P. Minnulin, DSc, Prof., I.P. Pavlov SPb SMU MOH Russia, St. Petersburg
A.G. Miroshnichenko, DSc, Prof., I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg

G.I. Nazarenko, Acad. of the RAS, ARCDM Zashchita, Moscow
N.K. Nechaeva, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, Moscow

A.P. Partin, Cand. Sci. (Med.), TCDM of Primorsky Krai, Vladivostok
V.I. Potapov, DSc, Prof., Centre for Emergency Medical Aid, Moscow

G.P. Proskishin, DSc, Prof., ARCDM Zashchita, Moscow
K.S. Radivilko, Cand. Sci. (Med.), Regional Centre for Disaster Medicine, Kemerovo

V.M. Rozinov, DSc, Prof., Pirogov Medical University, Moscow

I.I. Sakhno, DSc, Prof., ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow

Y.N. Savvin, DSc, Prof., ARCDM Zashchita, Moscow

L.S. Shamov, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, Moscow

A.Y. Voinovskiy, DSc, S.S. Yudin Municipal Clinical Hospital, 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, the World Health Organization, Switzerland

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

Russian Editorial Council: M.I. Faleev, Cand. Sci. (Polit.) (Centre for Strategic Studies of Civil Protection of EMERCOM, Moscow); S.A. Fedotov, DSc (Centre for Emergency Medical Aid, Moscow); A.Ya. Fisun, DSc, Prof., Corr. Member of the RAS (Military Medical Society, Moscow); L.A. Il'in, DSc, Prof., Acad. of the RAS (A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysics Centre, Moscow); K.V. Lyadov, DSc, Prof., Acad. of the RAS (Treatment and Rehabilitation Centre, Moscow); G.G. Onishchenko, DSc, Prof., Acad. of the RAS (RMACPE, Moscow); V.P. Popov, DSc (Territorial Centre for Disaster Medicine, Ekaterinburg); Y.A. Rakhmanin, DSc, Prof., Acad. of the RAS (A.N. Sysin Research Institute, Moscow); Yu.S. Shoygu, Cand. Sci. (Psycholog.) (Centre for Emergency Psychological Help, Moscow); V.A. Sidorenko (Internal Ministry of Russia, Moscow); V.D. Slepishkin, DSc, Prof. (North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz); I.B. Ushakov, DSc, Prof., Acad. of the RAS (Institute of Biomedical Problems, Moscow)

Foreign Editorial Council: H.A. Avetisyan (Regional Centre for Disaster Medicine of EMERCOM, Armenia); M.S. Pysla, Cand. Sci. (Med.) (Republican Centre for Disaster Medicine, Moldova); A.M. Serdyuk, DSc, 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 ARCDM Zashchita. 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/10.33266/2070-1004-2020-4>

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

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

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

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

Printed in ARCDM Zashchita

Paper Kumexcout
Format 60x90¹/₈
Font Futura
Sheets 9,25/13
Edition 1000 copies
Order number 1004

Final editor: D.A. Makarov

Editors: L.I. Ivashina, A.A. Tonkonog

Correctors: A.A. Frolova, I.K. Sokolova

Typesetting: N.A. Gribina

Computer graphics: S.V. Borovkov, A.A. Loshakov

Photographers: N.A. Lychagin, A.A. Chernov

Editorial Office Address: 5, Schukinskaya street, Moscow, 123182, Russia, ARCDM Zashchita

Phone: +7 (499) 190 59 60. E-mail: rcdm@mail.ru

The journal is registered by the State Committee of the Russian Federation for the Press

Reg. № 016858 от 04.12.97.

Index 18269 (Catalog Pressa-RF Agency Kniga service)

**МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ
№ 4 • 2020
СОДЕРЖАНИЕ**

**DISASTER MEDICINE
№. 4 • 2020
CONTENTS**

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ
И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

**PUBLIC HEALTH
AND HEALTHCARE**

Алексанин С.С., Рыбников В.Ю., Гудзь Ю.В., Роголёв К.К., Сокурено Г.Ю., Дударенко С.В., Савельева М.В. Специализированная медицинская помощь пострадавшим при аварии на Чернобыльской АЭС: особенности организации, виды и объемы, ведущие классы заболеваний

5

Aleksanin S.S., Rybnikov V.Yu., Gudz'Yu.V., Rogalyov K.K., Sokurenko G.Yu., Dudarenko S.V., Savel'yeva M.V. Specialized Medical Care for Victims of Chernobyl Accident: Specifics of Organization, Types and Volumes, Leading Classes of Diseases

Гуменюк С.А., Щикота А.М., Вечорко В.И. Работа Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы в условиях пандемии COVID-19

13

Gumenyuk S.A., Shchikota A.M., Vechorko V.I. Work of Scientific and Practical Centre for Emergency Medical Care of Moscow City Health Department in Context of COVID-19 Pandemic

**БЕЗОПАСНОСТЬ
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**SAFETY IN EMERGENCY
ENVIRONMENT**

Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Титов И.Г. Основные условия и факторы, влияющие на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при террористических актах с применением взрывных устройств и обычных средств поражения

16

Boby B.V., Goncharov S.F., Titov I.G. Main Conditions and Factors Affecting the Organization of Medical Care Delivery and Medical Evacuation in Terrorist Acts Involving Explosive Devices and Conventional Weapons

Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х., Аветисов Г.М. Основные недостатки и нерешённые вопросы ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций

28

Prostakishin G.P., Sarmanaev S.Kh., Avetisov G.M. Main Drawbacks and Unresolved Issues of Elimination of Medical and Sanitary Consequences of Chemical Emergencies

Будникова Л.Н. Экспертная оценка значимости выездной формы проведения медицинской реабилитации спасателей в зоне чрезвычайной ситуации

33

Budnikova L.N. Expert Assessment of Significance of On-Site Form of Medical Rehabilitation of Rescuers in Emergency Zone

**КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

**CLINICAL ASPECTS
OF DISASTER MEDICINE**

Наумов А.В., Юдин А.Б., Васягин С.Н., Лопатин С.А. Оптимизация комплексной диагностики нейротравмы при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций

38

Naumov A.V., Yudin A.B., Vasyagin S.N., Lopatin S.A. Optimization of Complex Diagnostics of Neurotrauma during Elimination of Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situations

Кириченко Н.Н., Новицкий А.А. Оценка микронутриентного статуса у военнослужащих по призыву в условиях Арктической зоны Российской Федерации

42

Kirichenko N.N., Novitsky A.A. Assessment of Micronutrient Status of Conscripts in Arctic Zone of Russian Federation

Гаркави А.В., Дежурный Л.И., Старков А.С. Проблемы оказания первой помощи пострадавшим на горнолыжных комплексах России

48

Garkavi A.V., Dezhurny L.I., Starkov A.S. Problems of First Aid to Victims on Russian Ski Resorts

Петрова А.В. Регулирование рисков возникновения синдрома эмоционального выгорания у лиц опасных профессий

53

Petrova A.V. Regulation of Risks of Emotional Burnout Syndrome in Persons in Hazardous Occupations

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL EVACUATION

Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Современное состояние проблемы организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях

57

Baranova N.N., Goncharov S.F. Current State of the Problem of Organizing and Conducting Medical Evacuation of Victims in Emergencies

Баранов А.В. Межбольничная медицинская эвакуация пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» в Архангельской области

66

Baranov A.V. Inter-Hospital Medical Evacuation of Victims of Road Accidents on the Federal Highway M-8 "Kholmogory" in the Arkhangelsk Region

Кочаров Э.Г., Порхун Л.В., Климова Н.Е. Маршрутизация медицинской эвакуации в системе оказания экстренной медицинской помощи больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в Ставропольском крае

70

Kocharov Eh.G., Porkhun L.V., Klimova N.E. Routing of Medical Evacuation in System of Providing Emergency Medical Care to Patients and Victims in Emergency Situations in Stavropol Territory

Поздравление Крюкову Евгению Владимировичу — члену редакционной коллегии журнала «Медицина катастроф»

От имени коллектива редколлегии журнала «Медицина катастроф» и сотрудников Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» примите самые теплые, сердечные поздравления в связи с назначением Вас на высокую должность — начальника Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова! Судьба командира — быть всегда в авангарде, на острие передовых технологий, использовать достижения науки на благо Родины, сохранять жизнь и здоровье людей. Вы уверенно и без сомнений идете вперед, ведете за собой коллег, воодушевляя их и вселяя веру в победу. Мы ощущаем Вашу поддержку, заботу и внимание.

С Вами надежно в любых и чрезвычайных ситуациях!
Примите, уважаемый Евгений Владимирович, искренние пожелания крепкого здоровья, счастья, благополучия, удачи в реализации Ваших планов, личных творческих побед и дальнейших успехов в труде на благо нашей Родины!

Надеемся на Ваше дальнейшее творческое сотрудничество с журналом «Медицина катастроф»!

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ»!

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»
Агентства «Книга-сервис» — 18269

Подписка на журнал принимается в почтовых отделениях связи с любого номера

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-5-12>
УДК 614.88:614.876

Оригинальная статья
© ВЦМК «Защита»

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ
ПРИ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ,
ВИДЫ И ОБЪЕМЫ, ВЕДУЩИЕ КЛАССЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

С.С.Алексанин, В.Ю.Рыбников, Ю.В.Гудзь, К.К.Рогалёв, Г.Ю.Сокурено, С.В.Дударенко, М.В.Савельева
ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М.Никифорова» МЧС России,
Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Цель исследования – обобщить опыт и выявить особенности организации и оказания специализированной медицинской помощи (СпМП) пострадавшим при аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) на базе Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М.Никифорова (ВЦЭРМ) МЧС России. Материалы и методы исследования. Материалами исследования были данные о видах и объемах специализированной медицинской помощи, оказанной в 2014–2020 гг. на базе ВЦЭРМ, о ведущих классах заболеваний как причинах оказания специализированной медицинской помощи в отдаленном периоде пострадавшим при аварии на ЧАЭС.

Результаты исследования и их анализ.

1. Система организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим при аварии на ЧАЭС в рамках Союзного государства Россия – Беларусь включает в себя 5 основных этапов: планирование, согласование, информационно-аналитический, стационарный и заключительный – аналитический – этапы.
2. Основной причиной госпитализаций пострадавших при аварии на ЧАЭС являлись болезни системы кровообращения, заболевания органов пищеварения и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.
3. При оказании СпМП терапевтического профиля особое внимание уделялось диагностике и коррекции коморбидной патологии; при оказании СпМП хирургического профиля – индивидуальному подбору анестезиологического пособия, применению миниинвазивных эндоскопических хирургических вмешательств и профилактике послеоперационных осложнений.
4. Основной причиной проведения медицинской реабилитации являлись заболевания центральной нервной системы и органов чувств, заболевания сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы.

Ключевые слова: авария на Чернобыльской АЭС, ведущие классы заболеваний, ликвидаторы последствий аварии, население, пострадавшие, радиационно загрязненные территории, специализированная медицинская помощь

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Алексанин С.С., Рыбников В.Ю., Гудзь Ю.В., Рогалёв К.К., Сокурено Г.Ю., Дударенко С.В., Савельева М.В. Специализированная медицинская помощь пострадавшим при аварии на Чернобыльской АЭС: особенности организации, виды и объемы, ведущие классы заболеваний // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 5–12
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-5-12>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-5-12>
UDC 614.88:614.876

Original article
© ARCDM Zashchita

**SPECIALIZED MEDICAL CARE FOR VICTIMS OF CHERNOBYL ACCIDENT:
SPECIFICS OF ORGANIZATION, TYPES AND VOLUMES, LEADING CLASSES OF DISEASES**

S.S.Aleksanin, V.Yu.Rybnikov, Yu.V.Gudz', K.K.Rogalyov, G.Yu.Sokurenko, S.V.Dudarenko, M.V.Savel'yeva
Nikiforov Russian Centre of Emergency and Radiation Medicine of EMERCOM of Russia,
St. Petersburg, Russian Federation

Abstract. The purpose of the study is to summarize the experience and identify the features of the organization and provision of specialized medical care (SpMP) to victims of the Chernobyl accident on the basis of the A. M. Nikiforov All-Russian centre of emergency and radiation medicine of EMERCOM of Russia.

Materials and methods of research. Materials of the study were the data on types and volume of specialized medical assistance in 2014-2020 on the basis of the Centre; on the leading classes of diseases demanding specialized medical care in remote period to those affected by the Chernobyl accident.

Research results and their analysis.

1. The system of organization of specialized medical care for victims of the Chernobyl accident in the framework of the Union State of Russia – Belarus includes 5 main stages: planning, coordination, information and analytical, hospital and final – analytical stages.

2. The main reasons for hospitalization of victims of the Chernobyl accident were diseases of the circulatory system, of the digestive system and of the musculoskeletal system and connective tissue.
3. When providing therapeutic SpMP, special attention was paid to the diagnosis and correction of comorbid pathology; when providing surgical SpMP, to individual selection of anesthetic aids, the use of minimally invasive endoscopic surgical interventions and prevention of postoperative complications.
4. The main reasons for medical rehabilitation were diseases of the Central nervous system and sensory organs, diseases of the cardiovascular system, musculoskeletal system and peripheral nervous system.

Key words: *Chernobyl accident, leading classes of diseases, liquidators of accident consequences, population, radiation-contaminated territories, specialized medical care, victims*

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Aleksanin S.S., Rybnikov V.Yu., Gudz'Yu.V., Rogalyov K.K., Sokurenko G.Yu., Dudarenko S.V., Savel'yeva M.V. Specialized Medical Care for Victims of Chernobyl Accident: Specifics of Organization, Types and Volumes, Leading Classes of Diseases. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2020; 4: 5–12 (In Russ.).
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-5-12>

Контактная информация:

Савельева Мария Владимировна – научный сотрудник ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России
Адрес: Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2
Тел.: +7 (812) 702-63-45
E-mail: savelievamaria@gmail.com

Contact information:

Maria V. Savel'yeva – Research Associate of Nikiforov Russian Centre of Emergency and Radiation Medicine
Address: 4/2, Academician Lebedev str., St. Petersburg, 194044, Russia
Phone: +7 (812) 702-63-45
E-mail: savelievamaria@gmail.com

Введение

Большое число лиц из населения Российской Федерации и Республики Беларусь пострадало в результате крупномасштабной аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС), что на многие годы определило высокую значимость мероприятий по ликвидации её медико-санитарных, экологических и психологических последствий. В связи с этим Парламент Союзного государства Россия – Беларусь, созданного 8 декабря 1999 г., и его Постоянный комитет определили в качестве одной из приоритетных задач своей деятельности мероприятия по оказанию доступной и адресной специализированной медицинской помощи (СпМП) пострадавшим при радиационной аварии (РА) на ЧАЭС. В Российской Федерации к категориям лиц, пострадавших при аварии на ЧАЭС, относятся, прежде всего, участники ликвидации последствий аварии (ЛПА) и лица, проживающие (проживавшие) на радиационно загрязненных территориях.

По данным Пенсионного фонда России – данные Федерального регистра лиц, имеющих право на получение государственной социальной помощи – на 1 февраля 2020 г. число пострадавших при аварии на ЧАЭС составляло в России 1 652 011 чел., большая часть которых – лица, проживающие (проживавшие, эвакуированные) на радиационно загрязненных территориях Брянской, Калужской, Смоленской, Орловской и Тульской областей, и участники ЛПА на ЧАЭС, которые непосредственно участвовали в ликвидации последствий аварии в зоне крупномасштабной радиационной катастрофы. Это, прежде всего, военнослужащие, сотрудники МВД России, гражданские лица (инженеры, техники, рабочие), командированные в зону радиационной катастрофы.

В Республике Беларусь более 1,5 млн чел. – в основном это жители Гомельской, Могилевской и Брестской областей – отнесены к пострадавшим при аварии на ЧАЭС [1].

12 сентября 1991 г. в Санкт-Петербурге на базе научных и клинических подразделений Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова (ВМедА) был создан Всероссийский центр экологической медицины, основной задачей которого было оказание медицинской помощи пострадавшим при аварии на ЧАЭС. В 1997 г. он вошел в структуру МЧС России как Всероссийский центр экстренной и

радиационной медицины – ВЦЭРМ (далее – ВЦЭРМ, Центр), в 2006 г. ВЦЭРМ было присвоено имя Алексея Михайловича Никифорова (1956–2006) – члена-корреспондента РАМН, основателя и первого директора Центра.

Специалисты ВЦЭРМ имеют большой опыт диагностики, лечения, реабилитации и экспертизы состояния здоровья участников ЛПА на ЧАЭС, а также лиц из населения, пострадавших при аварии на ЧАЭС.

С 1991 по 2020 г. на базе ВЦЭРМ прошли диагностическое обследование, лечение и экспертизу – установление причинно-следственной связи между заболеваниями, инвалидностью и смертью граждан и воздействием на них радиационного фактора, а также медицинскую реабилитацию более 35 тыс. чел. из числа пострадавших при аварии на ЧАЭС.

В результате выполнения научно-исследовательских и научно-практических работ клиницистами и учеными ВЦЭРМ разработаны и внедрены в практику новые медицинские технологии (методики, протоколы, стандарты и др.) оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим при аварии на ЧАЭС. Результаты этой многолетней работы представлены в монографиях и методических рекомендациях [2–4].

Оказание комплексной медицинской помощи пострадавшим при аварии на ЧАЭС осуществляется в рамках программ и мероприятий Союзного государства Россия – Беларусь, формирование бюджета которых имеет свою специфику, что определяет ряд их организационно-методических особенностей.

Цель исследования – обобщить опыт и выявить особенности организации и оказания специализированной медицинской помощи на базе ВЦЭРМ пострадавшим при аварии на ЧАЭС.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования были данные о видах и объемах специализированной медицинской помощи, оказанной в 2014–2020 гг. на базе ВЦЭРМ, о ведущих классах заболеваний как причинах оказания СпМП в отдаленном периоде пострадавшим при аварии на ЧАЭС.

Результаты исследования и их анализ. Как видно на рисунке, организация и оказание СпМП пострадавшим

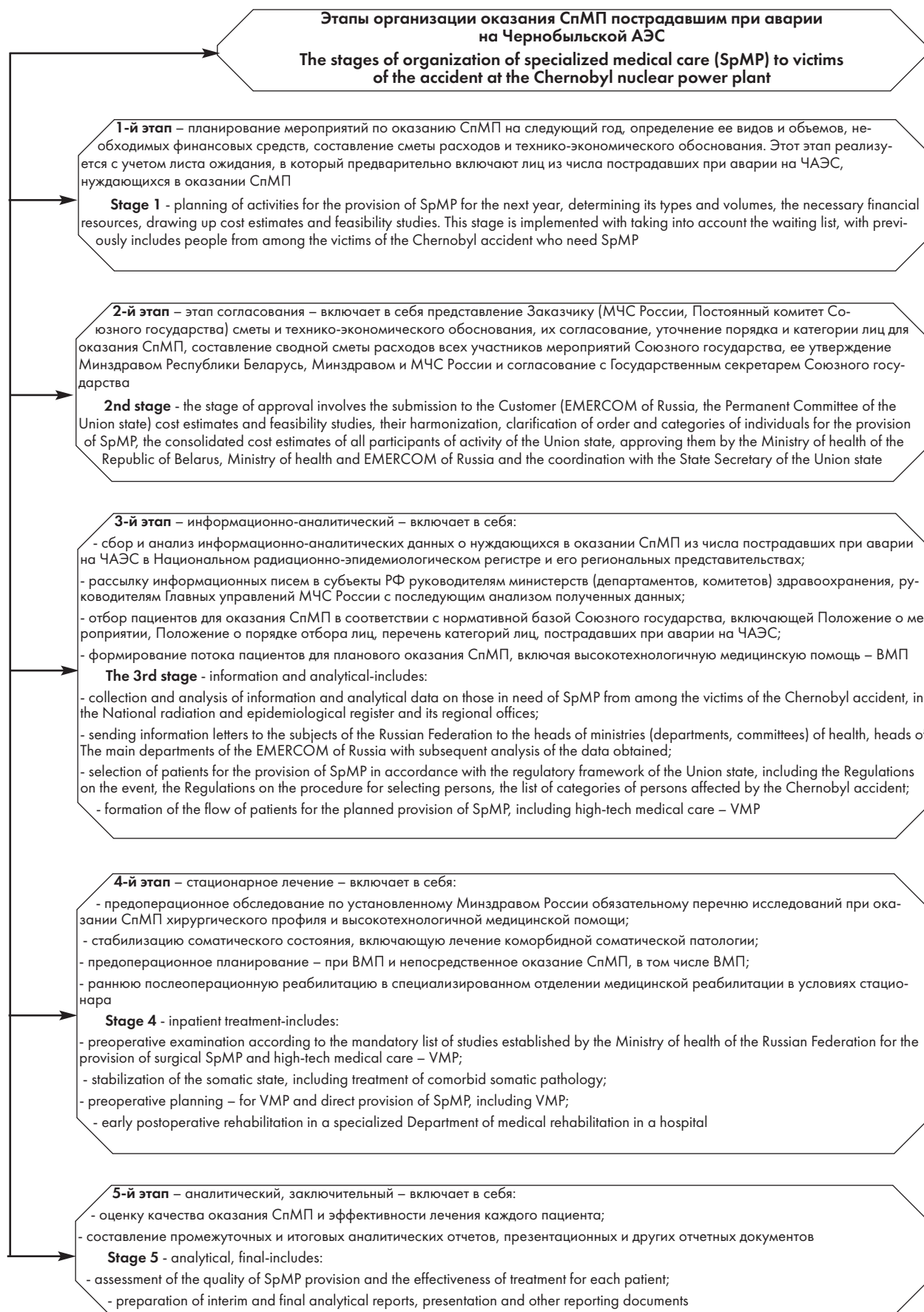


Рисунок. Этапы организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим при аварии на Чернобыльской АЭС
Figure. The stages of organization of specialized medical care (SpMP) to victims of the accident at the Chernobyl nuclear power plant

при аварии на ЧАЭС в рамках бюджета Союзного государства включают в себя 5 основных этапов: планирование, согласование, информационно-аналитический, стационарный и заключительный – аналитический – этапы, в рамках которых проводятся конкретные мероприятия.

Необходимо отметить, что состояние здоровья участников ЛПА на ЧАЭС и лиц, проживающих (проживавших) на радиационно загрязненных территориях, характеризуется наличием у каждого из них 12,5 различных заболеваний [3, 5–7]. При этом 3–4 заболевания являются основными и требуют систематического лечения [3, 5–6].

Наличие клинической полиморбидности определяет необходимость стабилизации соматического состояния и лечения терапевтической патологии перед и после выполнения сложных оперативных вмешательств, в том числе при оказании высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП).

Виды и объемы СпМП, оказанной пострадавшим на базе клиник ВЦЭРМ в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях, представлены в табл. 1.

Как видно из приведенных данных, в 2014–2019 гг. специализированная медицинская помощь была оказана в амбулаторно-поликлинических условиях, а также в дневном и круглосуточном стационарах на базе клиник ВЦЭРМ 8024 пострадавшим при аварии на ЧАЭС. С учетом плана на 2020 г., в 2014–2020 гг. СпМП будет оказана 8831 пострадавшему, что составляет всего 0,5% от их общего числа. Однако очевидно, что основные объемы СпМП лицам указанных категорий оказываются по месту проживания в регионах, а на базе ВЦЭРМ – только в сложных случаях, требующих наличия специального медицинского оборудования и высококвалифицированного персонала.

Проанализированы объемы оказания СпМП, в том числе ВМП, и проведения медицинской реабилитации 4383 пострадавших при аварии на ЧАЭС, прошедших стационарное лечение в многопрофильных клиниках

№1, 2 ВЦЭРМ по программе и мероприятиям Союзного государства в 2014–2019 гг. Характеристика основной части лечившихся в условиях круглосуточного стационара: плановое поступление – 95%, возраст – 60 и более лет, мужчины – 90%.

Объемы оказанной специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи и проведения медицинской реабилитации в круглосуточном стационаре ВЦЭРМ по основным классам заболеваний МКБ-10 в 2014–2019 гг. представлены в табл. 2.

На протяжении 6 лет основной причиной госпитализации пострадавших в многопрофильные клиники ВЦЭРМ являлись болезни системы кровообращения. Доля пациентов с указанными заболеваниями составляла в их общем числе 46,3%. Доминирующими среди болезней системы кровообращения являются: ишемическая болезнь сердца – 15,8%; цереброваскулярная болезнь – 12,8; болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением – АД – 10,1% (см. табл. 2; табл. 3).

На 2-м месте (13,4%) причиной госпитализации были заболевания органов пищеварения, среди которых доминировали болезни пищевода, гастрит, дуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. На 3-м месте (12,6%) – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, среди которых доминировали артро- и дорсопатии (см. табл. 3).

Заболевания эндокринной системы явились причиной госпитализации в 7,9% случаев; болезни органов дыхания – в 7,4; новообразования – в 3,2; болезни глаза и его придаточного аппарата – в 4,5; болезни нервной системы – в 1,9% случаев.

Сравнение этих данных с материалами Национального радиационно-эпидемиологического регистра (НРЭР) о заболеваемости лиц по основным классам болезней представлено в табл. 4 [8].

У пострадавших при аварии на ЧАЭС преобладают болезни: системы кровообращения: 46,3% – по данным ВЦЭРМ; 27,0% – по данным НРЭР; нервной системы,

Таблица 1/ Table 1

Виды и объемы специализированной медицинской помощи, оказанной пациентам в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях на базе ВЦЭРМ в 2014–2020 гг., чел.

Types and volumes of specialized medical care provided to victims in outpatient and inpatient settings on the basis of VCERM in 2014-2020, people

Виды специализированной медицинской помощи Types of specialized medical care	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (план) Plan 2020	Итого Total
Амбулаторно-поликлиническая – АП Outpatient – AP	1245	885	810	–	–	–	–	2940
Дневной стационар – ДС Day hospital – DS	–	–	60	219	250	172	170	871
СпМП – терапевтический, хирургический профиль – стационар SMP-therapeutic, surgical profile - hospital	489	254	727	487	664	529	430	3580
Высокотехнологичная медицинская помощь – ВМП High-tech medical care – VMP	109	55	169	81	142	140	147	843
Медицинская реабилитация – МР – стационар Medical rehabilitation – MR-hospital	45	40	184	84	103	81	60	597
Всего – СпМП, ВМП, МР Subtotal – SMP, VMP, MR	643	349	1080	652	909	750	637	5020
Всего – АП, ДС, СпМП, ВМП, МР Total – AP, DS, SMP, VMP, MR	1888	1234	1950	871	1159	922	807	8831

глаза и его придаточного аппарата: 6,4% – по данным ВЦЭРМ; 14,0% – по данным НРЭР; органов пищеварения: 13,4% – по данным ВЦЭРМ; 12,5% – по данным НРЭР.

Оценка согласованности данных ВЦЭРМ И НРЭР с помощью ранговой корреляции Спирмена показала тождественность обеих рядов данных в обеих выборках, $p < 0,05$ (см. табл. 4).

Необходимо отметить, что СпМП терапевтического профиля оказывалась пострадавшим в стационарных условиях при соматической патологии, включая, прежде всего, заболевания сердечно-сосудистого, неврологического, пульмонологического, гастроэнтерологического и эндокринологического профиля. При этом особое внимание уделялось диагностике и фармакологической коррекции коморбидной патологии.

Таблица 2/Table 2

Основные классы заболеваний и объемы специализированной медицинской помощи, оказанной пациентам в условиях круглосуточного стационара в 2014–2019 гг.

Main classes of diseases and the volume of specialized medical care provided to victims in a 24-hour hospital in 2014-2019

Класс Class	Название класса (код) Name of the class (code)	Число пациентов, чел. Number of patients, people						Итого, чел./% Total, people/%
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
II	Новообразования (C00–D48), из них: Neoplasms (C00–D48), from them:	21	12	27	27	27	26	140/3,2
	злокачественные (C00–C97) malignant (C00–C97)	15	8	24	12	18	14	91/2,1
	доброкачественные (D10–D36) benign (D10–D36)	6	4	3	15	9	12	49/1,1
III	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (D50–D89) Diseases of the blood, hematopoietic organs and individual disorders involving the immune mechanism (D50–D89)	1	0	2	3	7	4	17/0,4
IV	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00–E89): Diseases of the endocrine system, eating disorders and metabolic disorders (E00–E89):	42	25	76	63	73	69	348/7,9
	в том числе сахарный диабет (E10–E14) including diabetes mellitus (E10–E14)	25	20	72	57	67	67	308/7,0
VI	Болезни нервной системы (G00–G98) Diseases of the nervous system (G00–G98)	5	7	22	20	20	9	83/1,9
VII	Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00–H59) Diseases of the eye and its appendage (H00–H59)	68	21	20	10	38	41	198/4,5
IX	Болезни системы кровообращения (I00–I99), из них: Diseases of the circulatory system (I00–I99), including:	276	152	538	289	450	323	2028/46,3
	болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением (I10–I13) diseases characterized by high blood pressure (I10–I13)	43	31	86	60	140	82	442/10,1
	ишемическая болезнь сердца (I20–I25) ischemic heart disease (I20–I25)	116	37	192	127	116	105	693/15,8
	другие болезни сердца (I30–I51) other heart diseases (I30–I51)	7	6	34	21	26	22	116/2,6
	цереброваскулярные болезни (I60–I69) cerebrovascular diseases (I60–I69)	80	55	170	51	125	81	562/12,8
	атеросклероз артерий конечностей, тромбангиит облитерирующий (I70–I79) atherosclerosis of arteries of the extremities, thromboangiitis obliterating (I70–I79)	29	18	50	26	39	27	189/4,3
	болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов (I80–I89) diseases of the veins, lymph vessels and lymph nodes (I80–I89)	1	5	6	4	4	6	26/0,6
X	Болезни органов дыхания (J00–J98) Respiratory diseases (J00–J98)	46	29	76	56	61	58	326/7,4
XI	Болезни органов пищеварения (K00–K92) Digestive diseases (K00–K92)	69	57	156	108	108	91	589/13,4
XIII	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00–M99) Musculoskeletal and connective tissue diseases (M00–M99)	99	34	133	67	102	117	552/12,6
XIV	Болезни мочеполовой системы (N00–N99) Urogenital diseases (N00–N99)	10	10	11	3	12	10	56/1,4
XVII	Врожденные аномалии [пороки развития], деформации и хромосомные нарушения (Q00–Q99) Congenital malformations, deformities, and chromosomal abnormalities (Q00–Q99)	0	1	2	0	2	0	5/0,1
XIX	Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (S00–T98) Injuries, poisoning and some other consequences of external causes (S00–T98)	1	1	7	3	9	2	23/0,5
XXI	Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в медицинские организации (Z00–Z99) Factors affecting the health of the population and treatment in medical organizations (Z00–Z99)	5	0	10	3	0	0	18/0,4
	Всего / Total	643	349	1080	652	909	750	4383/100,0

Специализированную медицинскую помощь хирургического профиля, не относящуюся к высокотехнологичной, оказывали в условиях круглосуточного стационара с использованием передовых медицинских технологий, уделяя особое внимание индивидуальному подбору анестезиологического пособия с учетом коморбидной терапевтической патологии, применению миниинвазивных эндоскопических хирургических вмешательств и профилактике послеоперационных осложнений.

Высокотехнологичная медицинская помощь оказалась востребованной по таким профилям, как сердечно-сосудистая хирургия, травматология и ортопедия, офтальмология.

В табл. 5 приведены обобщенные данные о видах и объемах медицинской реабилитации пострадавших, проводившейся во ВЦЭРМ в 2014–2020 гг. в рамках мероприятий Союзаного государства,

Медицинская реабилитация в условиях круглосуточного стационара проводилась пациентам, перенесшим острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, имевших последствия различных травм позвоночника, костей, мышц и связочного аппарата,

а также после оперативных вмешательств при оказании высокотехнологичной медицинской помощи.

В условиях круглосуточного стационара выполнялись 3 основных вида медицинской реабилитации: реабилитация пациентов с заболеваниями центральной нервной системы и органов чувств; реабилитация пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы; реабилитация пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (см. табл. 5).

За последние 6 лет (2014–2019) медицинская реабилитация в условиях круглосуточного специализированного отделения проводилась 537 пациентам, в 2020 году она запланирована еще 60 пациентам. Лидирующее место (35,7%) занимает медицинская реабилитация пострадавших с заболеваниями центральной нервной системы и органов чувств.

Медицинская реабилитация пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы занимает 2-е место – 33,0%. На 3-м месте – медицинская реабилитация пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы – 31,3%.

Таблица 3/ Table 3

Структура трех основных классов болезней пациентов при оказании им специализированной медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара в 2014–2019 гг.
Structure of the three main classes of diseases in the provision of specialized medical care to victims in a 24-hour hospital in 2014-2019

Класс болезней Classes of diseases	Код по МКБ-10-го пересмотра ICD Code - 10th revision	Число пациентов, чел. Number of patients, people						Итого, чел./% Total, people/%
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Болезни системы кровообращения: Diseases of the circulatory system:								
болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением diseases characterized by high blood pressure	I00–I99	276	152	538	289	450	323	2028/100,0
ишемическая болезнь сердца – ИБС ischemic heart disease	I10–I13	43	31	86	60	140	82	442/21,8
другие болезни сердца other heart diseases	I20–I25	116	37	192	127	116	105	693/34,2
цереброваскулярные болезни cerebrovascular diseases	I30–I51	7	6	34	21	26	22	116/5,7
атеросклероз артерий конечностей, тромбангиит облитерирующий atherosclerosis of the arteries of the extremities, thrombangiitis obliterating	I60–I69	80	55	170	51	125	81	562/27,7
болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов diseases of the veins, lymphatic vessels and lymph nodes	I70–I79	29	18	50	26	39	27	189/9,3
Болезни органов пищеварения: Diseases of the digestive system:								
болезни пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки diseases of the esophagus, stomach and duodenum	K00–K92	69	57	156	108	108	91	589/100,0
грыжи /hernias	K20–K31	23	25	65	16	16	4	149/25,3
неинфекционный энтерит и колит noninfectious enteritis and colitis	K40–K46	1	3	2	10	4	4	24/4,1
другие болезни кишечника /other bowel diseases	K50–K52	–	–	–	2	1	1	4/0,7
болезни брюшины /peritoneal diseases	K55–K63	–	–	2	2	1	3	8/1,4
болезни печени/ liver diseases	K65–K67	–	–	–	1	–	–	1/0,2
болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы diseases of the gallbladder, biliary tract and pancreas	K70–K77	–	25	68	53	1	–	147/25,0
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани: Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue:								
артропатии /arthropathies	M00–M99	99	34	133	67	102	117	552/100,0
системные поражения соединительной ткани systemic connective tissue lesions	M00–M25	58	23	69	35	59	69	313/56,7
дорсопатии /dorsopathy	M30–M36	–	–	–	1	–	–	1/0,2
остеопатии и хондропатии /osteopathy and chondropathy	M40–M54	30	10	47	26	37	44	194/35,1
	M80–M94	11	1	17	5	6	4	44/8,0

Медицинская реабилитация осуществлялась с применением таких высокотехнологичных методов, как импульсное магнитное поле, криотерапия локальная с одномоментной электростимуляцией, терапевтическая лазеро-светодиодная терапия, а также с использованием роботизированной механотерапии и прикладной кинезотерапии.

Особое место уделялось разработке индивидуальных комплексных программ восстановления и поддер-

жания здоровья. Программа реабилитации определялась для каждого пациента индивидуально с учетом тяжести его состояния, наличия реабилитационного потенциала и сопутствующих заболеваний.

Современное оборудование и роботизированная техника позволяли достичь наилучших результатов при восстановлении двигательных навыков.

Медицинскую реабилитацию выполняла мультидисциплинарная реабилитационная бригада, состоявшая из

Таблица 4/ Table 4

Основные классы заболеваний пациентов в 2014–2019 гг., чел./%

The basic classes of illnesses of patients in 2014-2019, people/%

Класс Class	Название класса (код) Ranked list of priority measures	Данные ВЦЭРМ – 2014–2019 гг. Data from ARCERM 2014–2019	Данные НРЭР – 2018 г. Data from the NRER – 2018
II	Новообразования (C00–D48) Neoplasms (C00–D48)	140/3,2	29100/3,2
III	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (D50–D89) Diseases of the blood, hematopoietic organs and individual disorders involving the immune mechanism (D50-D89)	17/0,4	3900/0,4
IV	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00–E89) Diseases of the endocrine system, eating disorders and metabolic disorders (E00-E89):	348/7,9	66600/7,6
VI	Болезни нервной системы (G00–G98) Diseases of the nervous system (G00-G98)		
VII	Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00–H59) Diseases of the eye and its appendage (H00-H59)	281/6,4	126000/14,0
IX	Болезни системы кровообращения (I00–I99) Diseases of the circulatory system (I00-I99)	2028/46,3	242300/27,0
X	Болезни органов дыхания (J00–J98) Respiratory diseases (J00-J98)	326/7,4	103400/11,6
XI	Болезни органов пищеварения (K00–K92) Digestive diseases (K00-K92)	589/13,4	110400/12,5
XIII	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00–M99) Musculoskeletal and connective tissue diseases (M00-M99)	552/12,6	111300/13,5
XIV	Болезни мочеполовой системы (N00–N99) Urogenital diseases (N00-N99)	56/1,4	61300/7,8
XVII	Врожденные аномалии [пороки развития], деформации и хромосомные нарушения (Q00–Q99) Congenital malformations, deformities, and chromosomal abnormalities (Q00-Q99)	5/0,1	2600/0,5
XIX	Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (S00–T98) Injuries, poisoning and some other consequences of external causes (S00-T98)	23/0,5	17400/1,9
XXI	Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в медицинские организации (Z00–Z99) Factors affecting the health of the population and treatment in medical organizations (Z00-Z99)	18/0,4	–
	Vсero / Total	4383/100,0	895800/100,0

Таблица 5/ Table 5

Виды и объемы медицинской реабилитации пациентов на базе ВЦЭРМ в 2014–2020 гг.

Types and volumes of medical rehabilitation of patients on the basis of ARCERM in 2014-2020

Вид медицинской реабилитации Types of medical rehabilitation	Число пациентов, чел. / Number of patients, people							Итого, чел./% Total, people/%
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (план) Plan 2020	
Реабилитация больных с заболеваниями центральной нервной системы и органов чувств Rehabilitation of patients with diseases of the central nervous system and sensory organs	5	19	59	30	46	32	22	213/35,7
Реабилитация больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы Rehabilitation of patients with diseases of the musculoskeletal system and peripheral nervous system	12	9	49	22	34	33	28	187/31,3
Реабилитация больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы Rehabilitation of patients with diseases of the cardiovascular system	28	12	76	32	23	16	10	197/33,0
Vсero / Total	45	40	184	84	103	81	60	597/100,0

терапевта, невролога, кардиолога, травматолога-ортопеда, врача по лечебной физкультуре, физиотерапевта, рефлексотерапевта, мануального терапевта, клинического психолога, логопеда-афазиолога, реабилитационных медицинских сестер. Каждый специалист давал свою оценку состояния пациента и взаимодействуя с коллегами осуществлял целевое вмешательство. В результате достигался оптимальный результат лечения, а пациент максимально быстро возвращался к нормальным условиям жизнедеятельности.

Выводы

1. Система организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим при аварии на ЧАЭС в рамках Союзного государства включает в себя 5 основных этапов: планирование, согласование, информационно-аналитический, стационарный и заключительный – аналитический – этапы.

2. Основной причиной госпитализаций пострадавших при аварии на ЧАЭС являлись болезни системы крово-

обращения, заболевания органов пищеварения и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

3. При оказании СпМП терапевтического профиля особое внимание уделялось диагностике и коррекции коморбидной патологии; при оказании СпМП хирургического профиля – индивидуальному подбору анестезиологического пособия, применению миниинвазивных эндоскопических хирургических вмешательств и профилактике послеоперационных осложнений.

4. Основной причиной проведения медицинской реабилитации являлись заболевания центральной нервной системы и органов чувств, заболевания сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы. Медицинскую реабилитацию выполняли мультидисциплинарные бригады, применявшие высокотехнологичные методы, при этом особое внимание уделялось реализации индивидуальных комплексных программ восстановления и поддержания здоровья с учетом тяжести состояния, наличия реабилитационного потенциала и коморбидной патологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вейалкин И.В., Никонович С.Н., Чешик А.А., Рожко А.В. Заболеваемость злокачественными новообразованиями детей, рожденных в семьях родителей, облученных вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, в Республике Беларусь // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2018. №2. С. 17–24.
2. Медицинские радиологические последствия Чернобыля: прогноз и фактические данные спустя 30 лет / Под общей ред. чл.-корр. РАН Иванова В.К., чл.-корр. РАН Каприна А.Д. М.: ГЕОС, 2015. 450 с.
3. 30 лет после Чернобыля: патогенетические механизмы формирования соматической патологии, опыт медицинского сопровождения участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции / Под ред. проф. Алексанина С.С. СПб.: Политехника-принт, 2016. 506 с.
4. Рогалев К.К., Рыбников В.Ю., Гудзь Ю.В., Лобанова Ю.В. Оказание специализированной адресной медицинской помощи участникам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС: Методические рекомендации / Под ред. Алексанина С.С. СПб.: ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова, 2016. 60 с.
5. Алексанин С.С., Рыбников В.Ю., Рогалев К.К., Гудзь Ю.В., Дударенко С.В. Специализированная и высокотехнологичная медицинская помощь пострадавшим при аварии на Чернобыльской АЭС в рамках мероприятий Союзного государства // Радиационная гигиена. 2018. Т.11, №4. С.1–9.
6. Алексанин С.С., Рыбников В.Ю., Рогалев К.К., Тарита В.А. Специализированная медицинская помощь в условиях круглосуточного стационара гражданам, подвергшимся воздействию вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2019. №4. С. 5–11.
7. Рожко А.В., Богдан Е.Л. ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в системе минимизации медицинских последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2019. №1. С. 6–10.
8. Здравоохранение в России. 2019: Стат. сб. М., Росстат, 2019. 170 с.

REFERENCES

1. Veyalkin I.V., Nikonovich S.N., Cheshik A.A., Rozhko A.V. Incidence of Malignancies of Children Born in the Families of Parents Irradiated as a Result of the Chernobyl Disaster in the Republic of Belarus. *Mediko-Biologicheskie Problemy Zhiznedeyatel'nosti*. 2018; 2: 17-24 (In Russ.).
2. *Meditsinskie Radiologicheskie Posledstviya Chernobylya: Prognoz i Fakticheskie Dannye spustya 30 let* = Medical Radiological Effects of Chernobyl: Prediction and Evidence After 30 Years. Ed. V.K. Ivanov, A.D. Kaprin. Moscow, GEOS Publ., 2015. 450 p. (In Russ.).
3. *30 let posle Chernobylya: Patogeneticheskie Mekhanizmy Formirovaniya Somaticheskoy Patologii, Opyt Meditsinskogo Soprovozhdeniya Uchastnikov Likvidatsii Posledstviy Avarii na Chernobyl'skoy Atomnoy Elektrostantsii* = 30 Years after Chernobyl: Pathogenetic Mechanisms of Somatic Pathology Formation, Experience of Medical Support of Participants in the Aftermath of the Chernobyl Nuclear Power Plant Accident. Ed. S.S.Aleksanin. St. Petersburg, Politekhnik-a-print Publ., 2016. 506 p. (In Russ.).
4. Rogalev K.K., Rybnikov V.Yu., Gud' Yu.V., Lobanova Yu.V. *Okazanie Specializirovannoy Adresnoy Meditsinskoy Pomoshchi Uchastnikam Likvidatsii Posledstviy Avarii na Chernobyl'skoy AES. Metodicheskie Rekomendatsii*. = Providing Specialized Targeted Medical Care to Participants in the Aftermath of the Chernobyl Accident. Guidelines. Ed. S.S.Aleksanin. St. Petersburg, VCERM im. A.M.Nikiforova Publ., 2016. 60 p. (In Russ.).
5. Aleksanin S.S., Rybnikov V.Yu., Rogalev K.K., Gud' Yu.V., Dudarenko S.V. Specialized and High-Tech Medical Care for Victims of the Chernobyl Nuclear Power Plant Accident as Part of the Activities of the Union State. *Radiatsionnaya Gigiena*. 2018; 11; 4: 1-9 (In Russ.).
6. Aleksanin S.S., Rybnikov V.Yu., Rogalev K.K., Tarita V.A. Specialized Medical Care in the Conditions of the 24-hour Hospital for Citizens Exposed to the Chernobyl Disaster. *Mediko-Biologicheskie i Social'no-Psikhologicheskiye Problemy Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh* = Medico-Biological and Socially-Psychological Problems of Safety in Emergencies. 2019; 4: 5-11. (In Russ.).
7. Rozhko A.V., Bogdan E.L. "Republican Scientific and Practical Center for Radiation Medicine and Human Ecology" in the System of Minimizing the Medical Consequences of the Chernobyl Disaster. *Mediko-Biologicheskie Problemy Zhiznedeyatel'nosti*. 2019; 1: 6-10 (In Russ.).
8. *Zdravoohranenie v Rossii. 2019* = Health Care in Russia. Moscow, Rosstat Publ., 2019. 170 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 08.10.20; статья поступила после рецензирования 24.11.20; принята к публикации 30.11.20
The material was received 08.10.20; the article after peer review procedure 24.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

РАБОТА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

С.А.Гуменюк¹, А.М.Щикота¹, В.И.Вечорко²

¹ ГБУЗ «Научно-практический центр экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

² ГБУЗ «Городская клиническая больница №15 им. О.М.Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Резюме. Проанализирована работа специалистов Научно-практического центра экстренной медицинской помощи (ЦЭМП) Департамента здравоохранения г.Москвы (ДЗМ) в условиях пандемии COVID-19. Представлена структура выездов бригад ЦЭМП в рамках борьбы с COVID-19 с 1 марта по 1 июля 2020 г. Отмечено, что хотя все структуры, подведомственные ДЗМ, начиная с марта 2020 г., работают в режиме повышенной готовности в связи с угрозой распространения коронавируса, специалисты ЦЭМП продолжают вести работу по оказанию экстренной медицинской помощи (ЭМП) и проведению медицинской эвакуации пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) и других чрезвычайных ситуациях (ЧС), а также экстренных соматических больных с различными нозологиями.

Ключевые слова: лечебные медицинские организации, межбольничная медицинская эвакуация, Научно-практический центр экстренной медицинской помощи г.Москвы, пандемия COVID-19, термометрия, транспортировка проб, центры компьютерной томографии

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Гуменюк С.А., Щикота А.М., Вечорко В.И. Работа Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы в условиях пандемии COVID-19 // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 13–15. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-13-15>

WORK OF SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTRE FOR EMERGENCY MEDICAL CARE OF MOSCOW CITY HEALTH DEPARTMENT IN CONTEXT OF COVID-19 PANDEMIC

S.A.Gumenyuk¹, A.M.Shchikota¹, V.I.Vechorko²

¹ Scientific and Practical Centre for Emergency Medical Care of Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation

² Filatov Municipal Clinical Hospital No.15 of Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation

Abstract. The activity is analyzed of specialists of the Scientific and practical centre for emergency medical care (CEMP) of Department of health of the city of Moscow (DZM) in the context of the COVID-19 pandemic. The structure of trips of CEMP teams in the fight against COVID-19 from March 1 to July 1, 2020 is presented. It is noted that although all the structures under the jurisdiction of the DZM, starting from March 2020, are working on high alert in connection with the threat of the spread of coronavirus, CEMP specialists continue to work on providing emergency medical care (EMP) and medical evacuation of victims of road accidents and other emergencies, as well as emergency somatic patients with various nosologies.

Key words: computer tomography centers, COVID-19 pandemic, inter-hospital medical evacuation, medical organizations, sample transportation, Scientific and Practical Centre for Emergency Medical Care in Moscow, thermometry

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Gumenyuk S.A., Shchikota A.M., Vechorko V.I. Work of Scientific and Practical Centre for Emergency Medical Care of Moscow City Health Department in Context of COVID-19 Pandemic. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020; 4: 13–15 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-13-15>

Контактная информация:

Гуменюк Сергей Андреевич – кандидат медицинских наук, заместитель директора ГБУЗ «НПЦ ЭМП ДЗМ»
Адрес: Россия, 129090, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 5/1, стр. 1
Тел.: +7 (495) 608-75-55
E-mail: cemp75@yandex.ru

Contact information:

Sergey A. Gumenyuk – Cand. Sci. (Med.), Deputy Director of Scientific and Practical Centre for Emergency Medical Care
Address: 5/1 bldg. 1, Bolshaya Sukharevskaya square, Moscow, 129090, Russia
Phone: +7 (495) 608-75-55
E-mail: cemp75@yandex.ru

В декабре 2019 г. в г. Ухань (Китайская Народная Республика) была зафиксирована вспышка новой коронавирусной инфекции, получившей в дальнейшем название COVID-19 – название нового штамма коронавируса, который ее вызвал – SARS-CoV-2. 11 марта 2020 г., с учетом темпов распространения заболевания, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила вспышку COVID-19 пандемией [1]. На начало июля 2020 г. общее число погибших от COVID-19 составило в мире более 500 тыс. чел. [2].

Москва как столица, мегаполис и крупнейший транспортный узел страны закономерно явилась первой и основной «мишенью» нового коронавируса на территории Российской Федерации – на начало июня число заболевших в городе превысило 220 тыс. чел. Первый случай COVID-19 в Москве был зафиксирован 2 марта у туриста, вернувшегося из Италии. 5 марта мэр Москвы С.С.Собянин подписал указ «О введении режима повышенной готовности в связи с угрозой распространения коронавируса». В дальнейшем число заболевших новой коронавирусной инфекцией в Москве быстро увеличивалось, достигнув «пика» в апреле/мае 2020 г., что потребовало мобилизации значительных медицинских ресурсов, совместной скоординированной работы и значительного напряжения сил всех структур Департамента здравоохранения г.Москвы (ДЗМ). Являясь головным учреждением территориальной Службы медицины катастроф (СМК) г.Москвы, Научно-практический центр экстренной медицинской помощи (ЦЭМП) обеспечивает медицинское сопровождение кризисных ситуаций и событий высокого риска, к которым можно отнести пандемию COVID-19, во время которой система здравоохранения Москвы работает в режиме повышенной готовности.

Согласно приказам ДЗМ, ряд стационаров города были перепрофилированы под прием пациентов с COVID-19; остальные медицинские учреждения работают с соблюдением всех противоэпидемических мер, препятствующих распространению инфекции, и в постоянном взаимодействии с ковидными центрами и центрами компьютерной томографии (КТ-центры). Работа ЦЭМП и других учреждений ДЗМ во время пандемии COVID-19 регламентируется приказами Минздрава России от 16 марта 2020 г. №171, от 19 марта 2020 г. №198н и от 18 мая 2020 г. №459н, а также Распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 марта 2020 г. №710-р. Кроме того, нормативной базой, определяющей оказание первичной медико-санитарной помощи и проведение медицинской эвакуации пациентов с COVID-19 и другой патологией во время пандемии, являются приказ ДЗМ «О дальнейшем совершенствовании и развитии службы экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы (территориальной службы медицины катастроф)» от 1 ноября 2016 г. №894, регламентирующий предпринятые меры по предупреждению возникновения и распространения новой коронавирусной инфекции в г.Москве, а также целый ряд других приказов и распоряжений ДЗМ [3].

С начала марта 2020 г. бригады ЦЭМП совместно с сотрудниками лечебных медицинских организаций (ЛМО) государственной системы здравоохранения г.Москвы в круглосуточном режиме осуществляли транспортировку в лаборатории г.Москвы фарингеальных

мазков, взятых у прибывающих из эпидемиологически опасных по COVID-19 стран Европы и Азии в международный аэропорт «Шереметьево», затем – в аэропорты «Домодедово», «Внуково» и «Жуковский». В первой половине марта бригады ЦЭМП транспортировали из вышеуказанных аэропортов от 300 до 2 тыс. проб на COVID-19 в сутки. С середины марта, после прекращения взятия проб в условиях аэропортов, транспортировка проб была продолжена из лабораторий города, адаптированных под взятие мазков на SARS-CoV-2. Кроме того, сотрудники ЦЭМП осуществляли термометрию граждан, на железнодорожных вокзалах столичного региона, в том числе активно работали на поездах «Сапсан», следовавших по Ленинградскому направлению железной дороги.

С ростом числа инфицированных SARS-CoV-2 медицинские бригады ЦЭМП стали проводить медицинскую эвакуацию больных COVID-19. Прежде всего, это была межбольничная медицинская эвакуация клинически тяжелых пациентов с явлениями дыхательной недостаточности из непрофильных медицинских учреждений в больницы, перепрофилированные для работы с COVID-19 – с марта по июнь 2020 г. было проведено около 500 подобных медицинских эвакуаций. Также осуществлялась транспортировка пациентов с подозрением на новую коронавирусную инфекцию или с подтвержденным COVID-19 в КТ-центры Москвы для подтверждения или исключения вирусной пневмонии и уточнения объема поражения легочной паренхимы, что имело важное значение для тактики ведения и дальнейшей маршрутизации пациента. За 4 мес – март, апрель, май и июнь 2020 г. – были выполнены около 1 тыс. вызовов в КТ-центры.

Структура выездов бригад ЦЭМП в рамках борьбы с пандемией COVID-19 в период с 1 марта по 1 июля 2020 г.:

- транспортировка фарингеальных мазков из аэропортов г.Москвы – свыше 60 тыс.;
- транспортировка фарингеальных мазков из лабораторий г.Москвы – 0;
- медицинская эвакуация пациентов в КТ-центры – 121 чел.;
- межбольничные медицинские эвакуации тяжелых пациентов с COVID-19 – 115 чел., в том числе трое детей;
- термометрия на ж/д вокзалах г.Москвы – свыше 1 млн чел.

Работа с тяжелыми пациентами с подтвержденной или высоковероятной инфекцией COVID-19 и транспортировка проб на SARS-CoV-2 не отменяли обычной активности ЦЭМП по оказанию экстренной медицинской помощи (ЭМП) и проведению медицинской эвакуации пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) и других чрезвычайных ситуациях (ЧС), а также экстренных соматических больных с различными нозологиями. Несмотря на определенные ограничения, связанные с пандемией, не снижалась активность взаимодействия ЦЭМП с сетью сосудистых центров Москвы по оказанию экстренной помощи пациентам с инфарктом миокарда и инсультом. За период с марта по июнь 2020 г. около 30 пациентов были эвакуированы в инвазивные сосудистые центры «инфарктной» и «инсультной» сетей города для оказания экстренной эндоваскулярной помощи.

В условиях пандемии продолжалось круглосуточное дежурство авиамедицинских вертолетных бригад (АМБр) ЦЭМП; к сожалению, по объективным причинам, активность работы авиамедицинской службы в течение нескольких месяцев активного распространения коронавирусной инфекции была ограничена. За период с 1 января по 17 июня 2020 г. медицинские специалисты АМБр выполнили 81 вылет; поводом к вызову были: в 44% случаев – ожоги и травмы; в 66% случаев – соматическая патология

Структура вылетов авиамедицинских бригад ЦЭМП в период с 1 января по 1 июля 2020 г.: пациенты с острой травмой и ожогами – 36 чел. (44,0%); с острым коронарным синдромом – 23 (16,0%); с острым нарушением мозгового кровообращения – 25 (31,0%); прочие причины – 7 чел. (9,0%).

При сравнении количества вылетов авиамедицинских бригад ЦЭМП в 2020 г. с аналогичным периодом в предыдущие годы можно отметить отрицательную динамику, отчасти подтверждающую обеспокоенность экспертов ВОЗ по поводу снижения активности оказания медицинской помощи пациентам с неинфекционными заболеваниями [4]. Так, по сравнению с 2018 и 2019 гг. количество вызовов за аналогичный временной отрезок в 2020 г. снизилось на 66 и 73% соответственно. Подобная динамика объясняется не столько уменьшением количества госпитализаций по неинфекционным патологиям, сколько перераспределением ресурсов медицинского персонала ЦЭМП с вертолетных бригад на специализированные реанимационные автомобили, оборудованные всем необходимым для оказания экстренной специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи с использованием современных аппаратов искусственной вентиляции легких (ИВЛ), экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО), дефибрилляторов, перфузоров, герметичных транспортировочных боксов BIO-BAG для проведения длительной транспортировки пациентов.

В соответствии с приказами ДЗМ о работе с пациентами с COVID-19 работа медицинских бригад

ЦЭМП, проводится в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) – специальных защитных костюмах – с соблюдением всех норм противоэпидемической безопасности [3]. К сожалению, это не дает 100%-ной защиты при контакте с высококонтагиозным вирусом, поэтому риск инфицирования медицинского персонала остается достаточно высоким. После завершения вызова автомобиль проходит специальную обработку, а медицинский персонал покидает «грязную» зону стационара или обсервации, оставляя в них СИЗ. Согласно приказу ДЗМ, еженедельно весь персонал ЦЭМП проходит обследование (фарингеальные мазки, анализ крови на IgG) для исключения инфицирования SARS-CoV-2. Строгое соблюдение противоэпидемических мер, препятствующих распространению инфекции, закономерно увеличивает время, затрачиваемое медицинской бригадой на каждый выезд – как правило, на выполнение вызова уходит не менее 2,5 ч.

В условиях пандемии COVID-19 только слаженная работа всех структур московского здравоохранения под руководством Департамента здравоохранения г.Москвы, постоянное взаимодействие между стационарами, амбулаториями, диагностическими центрами, службой скорой медицинской помощи и Службой медицины катастроф позволяет успешно бороться с распространением новой коронавирусной инфекции. Свидетельством эффективной работы системы здравоохранения г. Москвы является показатель летальности от SARS-CoV-2 на июнь 2020 г. – 1,5% – один из самых низких в мире. Тем не менее, пандемия не завершилась, и хотя вакцина против COVID-19 находится на стадии клинических испытаний все структуры, подведомственные ДЗМ, работают в режиме повышенной готовности. В период пандемии медицинские бригады ЦЭМП продолжают выполнять полный объем работы по оказанию медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации пострадавших в ЧС и экстренных соматических пациентов, а также по проведению медицинской эвакуации пациентов с COVID-19, находящихся в тяжелом состоянии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Временные методические рекомендации Минздрава России. Версия 7 от 03.06.2020.
2. COVID-19 Coronavirus Pandemic – View by country: <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>.
3. Сайт Департамента здравоохранения города Москвы: <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/document.html>.
4. Сайт Всемирной организации здравоохранения: <https://www.who.int/ru/news-room/detail/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases>.

REFERENCES

1. Profilaktika, Diagnostika i Lechenie Novoy Koronavirusnoy Infektsii COVID19. Vremennye metodicheskie rekomendatsii Minzdrava Rossii. Versiya 7 ot 03.06.2020 = Prevention, Diagnosis and Treatment of the New Coronavirus Infection (COVID-19). Temporary Methodical Recommendations of the Russian Ministry of Health. Version No. 7 June 3, 2020 (In Russ.).
2. COVID-19 Coronavirus Pandemic – View by country: URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>.
3. URL: <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/document.html> (In Russ.).
4. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/detail/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases>.

Материал поступил в редакцию 14.10.20; статья поступила после рецензирования 23.11.20; принята к публикации 30.11.20

The material was received 14.10.20; the article after peer review procedure 23.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ SAFETY IN EMERGENCY ENVIRONMENT

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-16-27>
УДК 614.8.06:614.44

Оригинальная статья
© ВЦМК «Защита»

ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПРИ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ АКТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ И ОБЫЧНЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ

Б.В.Бобий^{1,2}, С.Ф.Гончаров^{1,2}, И.Г.Титов¹

¹ ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – на основе изучения и анализа опыта ликвидации медико-санитарных последствий террористических актов, совершенных на территории России с применением взрывных устройств и обычных средств поражения, выявить и охарактеризовать наиболее типичные условия и факторы, влияющие на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших при терактах.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования были: нормативные и методические документы, регламентирующие порядок организации оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при террористических актах; донесения и отчеты территориальных центров медицины катастроф о ликвидации медико-санитарных последствий 162 террористических актов, в том числе 6 терактов с захватом и удержанием заложников, совершенных в 1998–2010 гг.; документы служебной переписки Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») по вопросам медицинского обеспечения населения при террористических актах; научные работы и публикации по проблеме исследования.

При выполнении исследования применялись следующие методы: исторический, метод контент-анализа, статистический, аналитический.

Результаты исследования и их анализ. При проведении исследования рассматривались следующие вопросы:

- средства ведения террористической деятельности и особенности их применения;
- высокая степень уязвимости и поражения населения;
- характер объекта, на котором был совершен террористический акт;
- санитарные потери и их характеристика;
- психологическая обстановка, захват и удержание заложников, наличие угрозы для их жизни;
- сроки ликвидации медико-санитарных последствий терактов;
- потребности и возможности лечебных медицинских организаций (ЛМО) регионов по оказанию медицинской помощи пострадавшим при терактах;
- потребности и возможности ЛМО регионов по проведению медицинской эвакуации;
- особенности организации и проведения мероприятий по ликвидации последствий террористических актов.

На основании результатов анализа опыта ликвидации медико-санитарных последствий терактов, а также анализа основных условий и факторов, влияющих на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации, предложены методические подходы: к комплексной оценке условий и факторов, имеющих место при терактах с применением взрывных устройств и обычных средств поражения; к использованию лечебно-эвакуационной характеристики пострадавших при организации оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации; к повышению готовности сферы здравоохранения регионов к реагированию и действиям при ликвидации медико-санитарных последствий терактов.

Ключевые слова: взрывные устройства, лечебные медицинские организации, медико-санитарные последствия, медицинская помощь, медицинская эвакуация, медицинские формирования, обычные средства поражения, санитарные потери, террористические акты, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Титов И.Г. Основные условия и факторы, влияющие на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при террористических актах с применением взрывных устройств и обычных средств поражения // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 16–27.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-16-27>

MAIN CONDITIONS AND FACTORS AFFECTING THE ORGANIZATION OF MEDICAL CARE DELIVERY AND MEDICAL EVACUATION IN TERRORIST ACTS INVOLVING EXPLOSIVE DEVICES AND CONVENTIONAL WEAPONS

B.V.Bobiy^{1,2}, S.F.Goncharov^{1,2}, I.G.Titov¹

¹ All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Abstract. *The purpose of the study is to identify and characterize the most typical conditions and factors affecting the organization of medical care and medical evacuation of victims of terrorist attacks based on the study and analysis of the experience of eliminating the medical and sanitary consequences of terrorist acts committed on the territory of Russia with the use of explosive devices and conventional weapons.*

Materials and methods of research. The materials of the study were: normative and methodological documents regulating the organization of medical care and medical evacuation during terrorist acts; dispatches and reports of the territorial centres for disaster medicine on the elimination of medical and sanitary consequences of 162 terrorist acts, including 6 terrorist attacks with the capture and holding of hostages committed in 1998-2010; documents of official correspondence of the All-Russian centre for disaster medicine Zashchita on issues of medical support of the population during terrorist acts; scientific papers and publications on the research problem.

When performing the research, the following methods were used: historical, content analysis, statistical, and analytical.

Research results and their analysis. The following issues were considered during the research:

- means of conducting terrorist activities and their application specifics;
- high degree of vulnerability and damage to the population;
- the nature of the object where the terrorist act was committed;
- sanitary losses and their characteristics;
- psychological situation, capture and holding of hostages, the presence of a threat to their lives;
- terms of elimination of medical and sanitary consequences of terrorist attacks;
- the needs and capabilities of medical organizations (LMO) of the regions in delivery of medical assistance to victims of terrorist attacks;
- needs and capabilities of LMO of the regions in medical evacuation;
- features of the organization and conduct of measures to eliminate the consequences of terrorist acts.

Based on the results of the analysis of the experience in liquidation of medical-sanitary consequences of terrorist attacks, as well as analysis of basic conditions and factors influencing the organization of medical care and conduct of medical evacuation, the methodical approaches are suggested: to comprehensive assessment of conditions and factors typical for terrorist attacks with use of explosive devices and conventional weapons; to use of medical-and-evacuation characteristics of victims in the organization of medical care and conduct of medical evacuation; to increase the readiness of the regional health sector in facing the challenges of liquidation of medical and sanitary consequences of terrorist attacks.

Key words: *conventional weapons, emergencies, explosive devices, losses, medical assistance, medical consequences, medical evacuation, medical formations, medical organizations, terrorist acts*

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Bobiy B.V., Goncharov S.F., Titov I.G. Main Conditions and Factors Affecting the Organization of Medical Care Delivery and Medical Evacuation in Terrorist Acts Involving Explosive Devices and Conventional Weapons. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2020; 4: 16–27 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-16-27>

Контактная информация:

Бобий Борис Васильевич – доктор медицинских наук, руководитель группы Руководства ВЦМК «Защита»
Адрес: Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5
Тел.: +7 (495) 942-45-48
E-mail: mail@vcmk.ru

Contact information:

Boris V. Bobiy – Dr. Sci. (Med.), Head of the Group of Leadership of ARCDM Zashchita
Address: 5, Schukinskaya str., Moscow, 123182, Russia
Phone: +7 (495) 942-45-48
E-mail: mail@vcmk.ru

В настоящее время нельзя полностью исключить вероятность совершения на территории Российской Федерации террористических актов, имеющих самые различные причины и характер. Для того, чтобы так утверждать, имеются все основания – в последние годы были совершены крупные теракты, достаточно активно ведется террористическая деятельность [1–5]. Так, по данным территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК), в 2010–2019 гг. в России было 10 чрезвычайных ситуаций (ЧС), возникновение которых было об-

условлено масштабными террористическими актами с применением взрывных устройств и обычных средств поражения и с числом пострадавших 50 и более человек. Общее число пострадавших в результате этих терактов составило 1399 чел., в том числе 405 чел. (28,9%) – погибли, 759 чел. – 76,4% от общего числа санитарных потерь – госпитализированы. Всё это свидетельствует о необходимости более основательно готовить систему здравоохранения всех уровней к работе по ликвидации медико-санитарных последствий такого рода ЧС.

Известно, что при организации оказания медицинской помощи пострадавшим при терактах, в том числе при организации проведения их медицинской эвакуации, необходимо учитывать конкретные условия, в которых был совершён теракт. Выполнение данного требования, в конечном счете, обеспечивает успех работы органов управления здравоохранением, медицинских формирований и лечебных медицинских организаций (ЛМО) по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавших при терактах.

Следует обратить внимание на то, что, по данным зарубежных и отечественных источников, в современных условиях теракты совершаются чаще всего с применением взрывных устройств и обычных средств поражения [6–11].

Изучение и анализ нормативно-методических документов, научных работ и других источников свидетельствуют о том, что до настоящего времени не изучены основные условия и факторы, действующие при совершении террористических актов, в том числе с применением взрывных устройств и обычных средств поражения, и в той или иной мере влияющие на деятельность здравоохранения по организации и выполнению комплекса лечебно-эвакуационных мероприятий.

Цель исследования – на основе изучения и анализа опыта ликвидации медико-санитарных последствий террористических актов, совершенных на территории России с применением взрывных устройств и обычных средств поражения, выявить и охарактеризовать наиболее типичные условия и факторы, влияющие на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших при терактах.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования были: нормативные и методические документы, регламентирующие порядок организации оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при террористических актах; донесения и отчеты территориальных центров медицины катастроф о ликвидации медико-санитарных последствий 162 террористических актов, в том числе 6 терактов с захватом и удержанием заложников, совершенных в 1998–2010 гг. – на этот период времени приходится пик террористической деятельности в России – и классифицируемых как чрезвычайные ситуации; входящие и исходящие документы служебной переписки Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») Минздрава России* по вопросам медицинского обеспечения населения при террористических актах; научные работы и публикации по проблеме исследования.

Кроме того, была изучена сплошным методом вся генеральная совокупность террористических актов, совершенных на территории России.

При выполнении исследования применялись следующие методы: исторический, метод контент-анализа, статистический, аналитический.

В ходе определения и изучения условий и факторов, влияющих на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших при терактах, одним из наиболее приоритетных методических подходов являлся сценарный анализ совершения терактов, анализ формирования и ликвидации их медико-санитарных последствий. Данный подход был предпочтительным в связи с тем, что сценарии совершения различных терактов позволяют более полно и объективно оценить влияние разнообразных условий и факторов на деятельность органов управления здравоохранением, медицинских формирований и лечебных

медицинских организаций, а также на процесс ликвидации медико-санитарных последствий терактов.

Результаты исследования и их анализ. В ходе выполнения исследования был выявлен ряд условий и факторов, которые необходимо учитывать при ликвидации медико-санитарных последствий террористических актов. Рассмотрим наиболее значимые из них.

Средства ведения террористической деятельности и особенности их применения. Анализ террористических актов показывает, что все они совершались с применением различных взрывных устройств и обычных средств поражения. Полученные при исследовании результаты в полной мере согласуются с наблюдаемой тенденцией применения средств поражения при ведении террористической деятельности [6–8, 10].

Применение различных взрывных устройств и обычных средств поражения сопровождалось огнестрельными пулевыми и осколочными ранениями, минно-взрывными травмами (МВТ), что обуславливало характер травмы и необходимость применения тех или иных технологий организации и оказания медицинской помощи раненым и проведения их медицинской эвакуации.

Другими словами, каждое средство, применяемое при теракте в конкретных условиях, специфически влияло на лечебно-эвакуационную характеристику пострадавших, а также на организацию и оказание медицинской помощи.

В результате использования этих средств поражения на открытой местности чаще имели место пулевые, осколочные и другие ранения; при их применении в зданиях (закрытых помещениях) – увеличивалась доля пострадавших с термическими ожогами, вторичными поражениями, баротравмой. Многие пострадавшие длительное время находились в завалах, что увеличивало вероятность возникновения вторичных поражений, синдрома длительного сдавления и несвоевременного оказания медицинской помощи [12–14].

Необходимо отметить, что, как свидетельствует практика, медицинские специалисты в своей повседневной деятельности достаточно редко оказывают медицинскую помощь и осуществляют лечение пациентов с такими ранениями и травмами. Следовательно, они часто недостаточно владеют необходимым опытом и современными технологиями лечения таких пострадавших. Данное положение необходимо учитывать при подготовке медицинских специалистов.

Высокая степень уязвимости и поражения населения. Как свидетельствует опыт ликвидации медико-санитарных последствий террористических актов, их совершали в основном (93,8%) в крупных городах в местах скопления людей. Из этого следует, что в результате таких терактов возникало большое число пострадавших, в том числе нуждавшихся в оказании экстренной медицинской помощи (ЭМП) как в догоспитальном, так и в госпитальном периодах. Кроме того, многие пострадавшие – до 25,0% и более – нуждались в проведении быстрой медицинской эвакуации с места события в лечебные медицинские организации.

Следует подчеркнуть, что совершение терактов в городах является устойчивой закономерностью не только в России, но и в других странах. С учетом такого положения, необходимо отметить, что, в отличие от сельской местности, инфраструктура здравоохранения в городах – более развита: в каждом городе, как правило, имеется несколько ЛМО, которые располагают достаточными возможностями для оказания различных видов медицинской помощи пострадавшим и проведения их медицинской эвакуации.

При организации медицинского обеспечения населения, пострадавшего в результате терактов, следует учитывать одно важное обстоятельство – тенденцию быстрого роста городского населения. В городах находятся

* Название медицинской организации приводится на указанный период времени

органы власти, руководящие организации, особо опасные объекты, объекты жизнеобеспечения и экономики, по которым могут наноситься террористические удары. Поэтому можно предполагать определенную направленность террористической деятельности применительно к городам и объектам с большим сосредоточением людей.

Такое положение обязывает органы управления здравоохранением и Службу медицины катастроф (СМК) Минздрава России, в первую очередь – регионов: иметь, по возможности, соответствующие данные о наиболее уязвимых инфраструктурах (объектах) на территории региона; прогнозировать большое отрицательное влияние на работу здравоохранения по ликвидации медико-санитарных последствий терактов разрушений на опасных и жизненно важных объектах; определять основные направления деятельности органов управления здравоохранением и лечебных медицинских организаций применительно к наиболее вероятным и уязвимым объектам террористического нападения; разрабатывать и уточнять многовариантные схемы медицинского обеспечения пострадавших при терактах, повышать готовность к их реализации.

Поскольку основную работу по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавших при терактах выполняло здравоохранение регионов, в которых их совершали, можно сделать вывод, что качество оказываемой пострадавшим медицинской помощи в значительной мере зависит от готовности медицинских сил и средств регионального уровня к работе в «нестандартных», сложных условиях ЧС.

Следует, однако, отметить, что среди ЧС, обусловленных терактами, были и ЧС федерального масштаба (до 2,9%), возникновение которых было обусловлено совершением терактов с большим числом пострадавших. В связи с этим вопросы готовности системы здравоохранения не только регионального, но и федерального уровня к работе по ликвидации медико-санитарных последствий терактов требуют постоянного внимания.

Распределение ЧС, вызванных терактами с применением взрывных устройств и обычных средств поражения, по их масштабу даёт основание утверждать, что медико-санитарные последствия, как правило, имеют выраженную территориальную локализацию. При таком положении создаются более благоприятные условия для выделения и сосредоточения в короткие сроки необходимых медицинских сил и средств и организации их работы по ликвидации последствий теракта с достижением более значимых результатов.

Данные исследования свидетельствуют также о том, что вооруженные конфликты и контртеррористические операции могут сопровождаться совершением крупных террористических актов не только вблизи, но и на значительном удалении от зоны конфликта или района проведения контртеррористической операции.

Такое положение может иметь место и при ведении в современных условиях гибридных войн.

Это указывает на то, что во время таких событий необходимо уделять повышенное внимание готовности здравоохранения к работе по ликвидации медико-санитарных последствий терактов не только в регионах с высоким уровнем их риска, но и на всей территории страны. Кроме того, в ЛМО следует более тщательно и в полном объёме выполнять мероприятия по противодействию терроризму.

Характер объекта, на котором был совершен террористический акт. Изучение опыта ликвидации медико-санитарных последствий терактов показало, что их могут совершать на самых разнообразных объектах. Оказалось, что данное обстоятельство в той или иной мере может влиять на организацию и выполнение лечебно-эвакуационных мероприятий не только в догоспитальном, но и в госпитальном периодах [7, 9, 12–15].

С методической точки зрения, применительно к решению задач медицинского обеспечения населения при терактах, в ходе исследования эти объекты были разделены на 2 основные группы: мобильные объекты – транспортные средства – самолёт, поезд, автобус и другие и стационарные объекты – жилой дом, вокзал, аэропорт, стадион, торговый и культурно-развлекательный центр, административное здание, лечебная медицинская организация и др.

Было установлено, что в зависимости от характера объекта, относящегося к той или иной группе, влияние на возможности прогнозирования медико-санитарных последствий терактов, планирования организации и оказания медицинской помощи пострадавшим и проведения их медицинской эвакуации может быть различным и требует разработки многовариантных схем проведения лечебно-эвакуационных мероприятий.

В результате анализа совершенных терактов выявлено, что наиболее часто (39,3%) они происходили на транспортных средствах и на их коммуникациях. Высокую степень уязвимости имели: административные здания МВД России, УВД, РОВД, ГУВД и др. – 11,6%; рынки – 8,9; жилые дома – 6,7; места проведения различных мероприятий с большим числом людей – 3,6%. Даже эти данные позволяют утверждать, что теракты, как правило, совершались в наиболее людных местах, при наличии скопления лиц из населения или сотрудников силовых структур и органов власти, что приводило к поражению большого числа людей.

Следует отметить, что за исследуемый период в России совершались теракты с захватом воздушных судов – ВС (самолётов), заложников, сопровождавшиеся многочисленными человеческими жертвами. Одной из специфических особенностей таких терактов было то, что при взрыве на борту самолёта во время полета погибали все пассажиры и члены экипажа, а при взрыве на борту воздушного судна в условиях аэропорта оставшиеся в живых получали тяжелые множественные и сочетанные ранения (травмы) и ожоги.

При изучении объектов, на которых были совершены террористические акты, в зависимости от места расположения конкретного объекта относительно крупных населенных пунктов (центров) с развитой инфраструктурой здравоохранения, были определены 3 варианта возможного нахождения зоны ЧС – очага медико-санитарных последствий теракта: в городе, пригородной зоне и в районе, находящемся на значительном удалении от крупного населенного пункта [16].

Первый вариант. Если теракты совершались на объектах, находившихся в черте крупного города, то, как правило, несколько ЛМО находились на незначительном удалении от зоны ЧС. При этом имелась возможность практически всех пострадавших, нуждавшихся в оказании медицинской помощи и лечении в условиях стационара, направлять в ЛМО 2-го и 3-го уровня. В этих условиях главная задача медицинских специалистов в очаге ЧС – умелое руководство проведением медицинской эвакуации, которая осуществлялась, в основном, бригадами скорой медицинской помощи (СМП) с учетом наличия в конкретной ЛМО выделенных коек того или иного профиля и динамики их заполнения.

Необходимо обратить внимание на то, что в данных условиях пострадавшие получали медицинскую помощь и лечение до наступления исхода, в основном, в той ЛМО, в которую они первоначально поступали. Таким образом, их перевод из одной лечебной медицинской организации в другую, а также межбольничная медицинская эвакуация часто сводились к минимуму.

Второй вариант. В тех случаях, когда теракты совершались в пригородной зоне – удаление от города до 100 км – в отличие от первого варианта число пострадавших, направляемых для оказания медицинской

помощи в ЛМО 1-го уровня, увеличивалось практически в 1,5 раза, доля эвакуируемых в ЛМО 2-го уровня – на 15–20%, а доля эвакуируемых в ЛМО 3-го уровня уменьшалась на 25–30% и более.

В последующем такое положение приводило к необходимости организации проведения межбольничной медицинской эвакуации пострадавших.

Третий вариант. Не часто, но бывали случаи, когда очаги терактов находились на значительном удалении от ЛМО 2-го и 3-го уровня. Такие теракты совершались, в основном, на объектах транспорта. При совершении таких терактов в зоне ЧС создавались сложные условия для организации и проведения лечебно-эвакуационных мероприятий.

На ликвидацию медико-санитарных последствий указанных терактов требовалось, как правило, больше времени для определения и выделения необходимых медицинских сил и средств, для их выдвижения в зону ЧС, для их развертывания и работы. Часто в зоне ЧС пути медицинской эвакуации (дороги) были низкого качества, труднопроходимыми или их практически не было.

С учетом конкретных условий, возникающих при таких терактах, может возникнуть необходимость развертывания в зоне ЧС эвакуационного приёмника, прежде всего, за счет мобильных медицинских формирований Службы медицины катастроф. Однако до настоящего времени в большинстве регионов таких штатных формирований нет.

В ходе ликвидации медико-санитарных последствий подобных терактов существенно увеличивается нагрузка на ЛМО 1-ого уровня по оказанию пострадавшим медицинской помощи, главным образом, в экстренной и неотложной формах. Следовательно, данное положение может приводить к необходимости временного усиления этих ЛМО медицинскими бригадами и отдельными медицинскими специалистами, способными оказывать необходимую медицинскую помощь в соответствии с сложившейся обстановкой.

В условиях подобных терактов резко возростала роль медицинской эвакуации, существенно увеличивалась доля эвакуируемых (50–60%) в ЛМО 1-го уровня, а доля эвакуируемых в ЛМО 2-го и 3-го уровня составляла 20–25 и не более 15–20% соответственно.

Структура эвакуационной работы и маршрутизация пострадавших говорят о том, что при подобных терактах и с учетом особенностей регионов часто бывает невозможно качественно выполнять лечебно-эвакуационные мероприятия без проведения санитарно-авиационной эвакуации как из очага ЧС, так и в последующем для проведения межбольничной медицинской эвакуации, особенно из ЛМО 1-го уровня.

На основе вышесказанного можно сформулировать следующие рекомендации.

В целях повышения готовности здравоохранения региона к реагированию и действиям при вероятных терактах, совершаемых на стационарных объектах, необходимо: иметь прогноз ориентировочного числа пострадавших, требуемого количество бригад СМП и СМК, а также количества санитарных автомобилей, вертолётов и порядка их применения; определить, с учетом расположения объекта (места) возможного террористического нападения, ЛМО, которые смогут принять пострадавших в зависимости от их состояния, профиля и предпочтительности оказания им исчерпывающей медицинской помощи в полном объёме и обеспечить их лечение до наступления окончательного исхода; определить и согласовать с органами ГИБДД пути (маршруты) медицинской эвакуации пострадавших от очага ЧС до назначенных ЛМО; при необходимости – определить возможные варианты и порядок усиления больничных учреждений, травмоцентров медицинскими силами и средствами, перевода больниц с режима повседневной дея-

тельности на режим повышенной готовности и чрезвычайной ситуации. Все это, в том числе и вопросы взаимодействия, должно быть детально отражено в соответствующих планах региональных центров скорой медицинской помощи и медицины катастроф (СМП и МК), территориальных центров медицины катастроф.

Вместе с тем, применительно к таким объектам, как жилые дома, улицы, транспортные средства, не представляется возможным заранее спланировать выполнение подобных подготовительных мероприятий.

Следовательно, чтобы адекватно реагировать на такие теракты, необходимо добиваться более высокой степени готовности здравоохранения к оперативной и разноплановой работе по ликвидации их медико-санитарных последствий.

Санитарные потери и их характеристика. При террористических актах на организацию и оказание медицинской помощи, в том числе на проведение медицинской эвакуации, существенное влияние оказывает лечебно-эвакуационная характеристика контингентов пострадавших. Такая характеристика представляет собой многокомпонентную категорию, формируемую несколькими факторами (элементами-показателями): число пострадавших (взрослые, дети, женщины); тяжесть их состояния; локализация и характер ранений (травм) и т.д. Каждый из этих факторов влияет как на организацию и содержание лечебно-диагностической работы в конкретном медицинском формировании или ЛМО, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий теракта, так и на всю работу в целом по организации и оказанию медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации пострадавших.

В современной литературе сведения о пострадавших (санитарные потери) при терактах, как правило, характеризуют лишь один – тот или иной – показатель, а используемые в системе здравоохранения учетно-отчётная документация и классификаторы характера поражений недостаточно адаптированы к условиям деятельности медицинских формирований и ЛМО при ликвидации медико-санитарных последствий терактов.

Результаты изучения опыта ликвидации последствий террористических актов говорят о том, что с учетом временных параметров санитарные потери при терактах возникают, как правило, одномоментно или в течение короткого отрезка времени. Такое положение позволяет сделать важный организационный вывод – в ходе ликвидации последствий теракта невозможно осуществлять подготовку специалистов медицинских формирований и ЛМО применительно к возникшей ЧС – за исключением случаев захвата и длительного удержания заложников – и, следовательно, делать это надо заблаговременно.

При терактах для принятия решения об организации и оказании медицинской помощи, проведении медицинской эвакуации важное значение имеют данные о возможной нуждаемости пострадавших в медицинской помощи, оказываемой в условиях стационаров ЛМО и амбулаторно. В ходе исследования установлено, что при терактах доля пострадавших, нуждавшихся в стационарном лечении, колебалась в достаточно существенных пределах и составляла в среднем 58,0–76,0% [12, 13, 17].

Несомненно, большое значение для практического здравоохранения имеют данные, характеризующие распределение пострадавших, получающих медицинскую помощь и лечение в условиях стационаров, по локализации ранений и травм – по основному поражению.

Исследование показало, что чаще всего в стационары ЛМО поступали пострадавшие с ранениями нижних и верхних конечностей, головы и груди (табл. 1).

Естественно, что распределение пострадавших по локализации ранения не может быть единственным

показателем применительно к различным терактам. При таком подходе характеристика контингента пострадавших не будет полной, поскольку не дает ответа на вопрос, как часто имеют место множественные и сочетанные поражения. Поэтому при изучении опыта ликвидации медико-санитарных последствий терактов было специально определено, что у пострадавших достаточно часто диагностировались множественные (23,9–26,7%) и сочетанные (25,8–29,5%) ранения.

Теракты (взрывы), совершавшиеся в закрытых помещениях (зданиях) и подземных переходах, часто сопровождались термической травмой. Так, по данным Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения г. Москвы, при отдельных терактах доля пострадавших с термической травмой составляла 5,1%, а при теракте в г.Беслане – 6,7% [12, 13].

Среди сочетанных и множественных ранений тяжестью и своеобразием выделяется минно-взрывная травма, доля которой в структуре ранений составляла 27,8–30,1% и более.

Так, в общем числе госпитализированных после теракта в г. Беслане доля раненых составила 85,5%, в том числе раненых с МВТ – 54,4%; более четверти пострадавших имели ранения нескольких анатомических областей, нанесенные одним ранящим элементом – сочетанные ранения.

Следует отметить, что при терактах МВТ встречается довольно часто и является проблемной в плане оказания медицинской помощи. В каждом конкретном случае присущие ей особенности определяют необходимость соответствующего подхода к оценке тяжести ранения,

выбору методов диагностики, хирургического лечения, интенсивной терапии и проведения реанимационных мероприятий [11, 12, 14].

Анализ оказания медицинской помощи пострадавшим при терактах показал, что в момент обращения за медицинской помощью пострадавшие имели ранения различной степени тяжести – как правило, ранения лёгкой степени имели 28,1–34,5% пострадавших; средней степени – 34,2–39,1; тяжелой и крайне тяжелой степени – 27,4–30,5% пострадавших.

Данные, характеризующие тяжесть состояния пострадавших, в определённой мере ориентируют медицинских специалистов, начиная с приемного отделения ЛМО, на то, с какой категорией пострадавших им, возможно, придется работать; к выполнению каких мероприятий необходимо быть готовым при оказании, прежде всего, медицинской помощи в экстренной форме; в проведении каких консультаций, в том числе телемедицинских, может возникнуть необходимость.

Среди госпитализированных с ранениями тяжелой и крайне тяжелой степени тяжести чаще всего встречались лица с ранениями живота – 34,2–38,1%; позвоночника – 34,5–37,8; груди – 30,3–35,2% (табл. 2). Однако, как показало исследование, при различных терактах параметры данного показателя могут колебаться в достаточно широких границах. Так, из содержания табл. 3 видно, что приведенные в ней данные отличаются от среднестатистических показателей, представленных в табл. 2.

Следует обратить внимание на то, что в 13,0–15,0% случаев и более пострадавшие поступали в больничные учреждения в состоянии шока. Из этого следует, что при оказании медицинской помощи, особенно вне лечебной медицинской организации, главным является профилактика шока и борьба с ним. Поэтому персонал бригад СМП и бригад экстренного реагирования (БЭР) СМК должен быть хорошо обучен технологиям поддержания жизненно важных функций у пострадавших и оснащён соответствующим медицинским имуществом и аппаратурой.

В зависимости от особенностей конкретного теракта структура контингента пострадавших по локализации и степени тяжести повреждений может быть разной, но в любом случае эти показатели, полученные в результате настоящего исследования, отражают приоритетность задач по организации и оказанию медицинской помощи, а также по проведению медицинской эвакуации пострадавших в таких ЧС.

Необходимо отметить, что у пострадавших, длительное время находившихся в заложниках, более тяжело протекают повреждения и осложнения хронических заболеваний; для восстановления физического и психического здоровья им требуется более продолжительное время, чем другим категориям пострадавших [18, 19].

Таблица 1/Table 1

Распределение пострадавших при терактах, лечившихся в стационарах, по локализации ранений/травм – по основному поражению

Distribution of victims of terrorist acts treated in hospitals by location of wounds/injuries – by main lesion

Локализация ранения (травмы) Location of injury (trauma)	Доля пострадавших с данной локализацией, % The share of victims with this location, %
Голова /Head	16,2–19,4
Шея /Neck	2,1–4,3
Позвоночник /Spine	2,3–4,1
Грудь /Chest	10,2–13,3
Живот /Abdomen	8,1–10,5
Таз /Pelvis	1,7–3,8
Верхние конечности /Upper limbs	19,6–24,2
Нижние конечности /Lower limbs	25,7–29,8

Таблица 2/Table 2

Распределение пострадавших при терактах, лечившихся в стационарах, по локализации ранения и степени тяжести поражения, % – среднестатистические данные

Distribution of victims of terrorist acts treated in hospitals by location and severity of injuries, % – average statistical data

Локализация ранения Location of injury	Степень тяжести поражения /Severity of the lesion			Итого /Total
	лёгкая /light	средняя /medium	тяжелая и крайне тяжелая severe, extremely severe	
Голова /Head	37,2	40,3	22,5	100,0
Шея /Neck	42,3	37,0	20,7	100,0
Позвоночник /Spine	22,0	42,9	35,1	100,0
Грудь /Chest	30,4	37,3	32,3	100,0
Живот /Abdomen	22,4	42,3	35,3	100,0
Таз /Pelvis	34,2	35,5	30,3	100,0
Верхние конечности /Upper limbs	34,1	38,4	27,5	100,0
Нижние конечности /Lower limbs	33,8	37,5	28,7	100,0

Наличие данных, касающихся некоторых показателей, определяющих медико-тактическую характеристику контингента пострадавших, даст возможность, прежде всего, более обоснованно прогнозировать предполагаемый объем работы; более адекватно определять потребность в силах и средствах, необходимых для оказания пострадавшим медицинской помощи и проведения их медицинской эвакуации в оптимальные сроки; приводить в готовность эти силы и средства; определять порядок их использования в условиях ликвидации последствий теракта.

Эти сведения могут быть реализованы: при планировании выделения и перепрофилизации больничных коек; при временном перераспределении медицинских кадров и для более обоснованного использования отдельных специалистов и сложных дорогостоящих лечебно-диагностических комплексов и аппаратов; для более рационального использования медицинских формирований и лечебных медицинских организаций; для обоснования номенклатуры и объема при создании резервов медицинского имущества; при профессиональной подготовке кадров здравоохранения. Кроме того, полученные данные необходимы для научной разработки более эффективных лечебно-диагностических технологий.

Психологическая обстановка, захват и удержание заложников, наличие угрозы для их жизни. Любая кризисная ситуация, а особенно террористический акт, является неожиданным стрессогенным фактором, вызывающим у людей психологические и эмоциональные сдвиги – часто с длительными сроками лечения и дестабилизацию духовной жизни [18].

Изучение опыта ликвидации последствий терактов, особенно с большим числом жертв – взрывы жилых домов, административных зданий, культурно-развлекательных центров, захват и удержание заложников, когда для ликвидации их медико-санитарных последствий требовалось продолжительное время – показало, что характерным для них являлось мощное длительное психологическое воздействие не только на пострадавших и их родственников (близких), но и на личный состав аварийно-спасательных формирований.

Вследствие этого у них достаточно часто возникали психические расстройства непсихотической формы (фобические переживания, «панические» неврастеноподобные затяжные аффективные ситуационные реакции, тревога), которые в последующем в той или иной мере способствовали развитию посттравматического стрессового расстройства.

Например, по данным А.А.Портновой (2005), острые стрессовые реакции наблюдались практически у всех детей и подростков, находившихся в заложниках (г.Беслан): нарушение сознания – по типу суженного и сумеречного

– в острый период травмы (во время пребывания в заложниках) – у 40,3%; психомоторные нарушения (возбуждение и заторможенность) – у 77,4; эмоциональные проявления (тревога, страх, ужас, вина, отчаяние) – у 98,4%. В структуре других психических расстройств преобладали нарушения сна – 96,7%; повторное переживание травмы – 95,2; страхи – 91,9 и нарушения поведения – 45,2%.

Не менее важно то, что тяжелораненые (тяжелотравмированные) в ближайшем периоде после получения травмы или ранения существенно меньше подвержены психотравмирующему воздействию жизнеугрожающих событий, чем легкораненые (легкотравмированные) или те, кто вообще не имел ранений и травм (С.В.Литвинцев, В.К.Шамрей и др., 2005). Вышеуказанные особенности необходимо учитывать при организации и оказании медицинской помощи пострадавшим при терактах.

Опыт ликвидации последствий терактов, особенно крупномасштабных, говорит о том, что многие из пострадавших, как правило, нуждались в медико-психологической и психиатрической помощи. Такое обстоятельство обуславливало необходимость организации оказания данных видов помощи этим контингентам. Об этом достаточно убедительно свидетельствуют данные табл. 4, характеризующие медико-санитарные последствия взрывов домов в Москве [12].

Медико-психологическую и психиатрическую помощь пострадавшим при терактах приходилось организовывать не только в специализированных ЛМО (отделениях), но и вне лечебных медицинских организаций – вблизи места совершения теракта в медицинском пункте (кабинете) развертываемого пункта временного размещения пострадавших.

Результаты анализа ликвидации медико-санитарных последствий терактов с большим числом заложников, длительное время удерживавшихся террористами, и наличием угрозы для их жизни и здоровья говорят о том, что когда произошло их быстрое освобождение, то требовалось обеспечить высокую готовность: медицинских формирований и ЛМО, привлекаемых для ликвидации последствий таких терактов, к оказанию в короткие сроки экстренной медицинской помощи большому числу пострадавших вне лечебной медицинской организации; к проведению медицинской эвакуации, как правило, в несколько ЛМО; к одновременному приему этими ЛМО многочисленных групп пострадавших.

Такая готовность может быть обеспечена только при наличии достаточного количества бригад СМП, бригад экстренного реагирования СМК, санитарного транспорта и соответствующих ЛМО с учетом данных прогноза. Несомненно, что при этом также требуется четкая организация и проведение медицинской сортировки в течение

Таблица 3/ Table 3

Распределение пострадавших при теракте в г.Беслане (2004), поступивших в лечебные учреждения, по локализации ранения и степени тяжести поражения, чел./%

Distribution of victims of the terrorist act in Beslan (2004), admitted to medical institutions, by location and severity of injury, people/%

Локализация ранения Location of injury	Число пострадавших, чел. Number of victims, people	Степень тяжести поражения /Severity of the lesion		
		лёгкая /light	средняя /medium	тяжелая /severe
Голова /Head	108/19,7	22/4,0	63/11,5	23/42,0
Шея /Neck	16/3,1	- / -	6/1,2	10/1,9
Позвоночник /Spine	14/2,6	- / -	7/1,3	7/1,3
Грудь /Chest	75/13,7	15/2,6	33/6,2	27/4,9
Живот /Abdomen	85/15,5	20/3,5	48/8,9	17/3,1
Таз /Pelvis	3/0,5	- / -	2/0,3	1/0,2
Верхние конечности /Upper limbs	87/16,0	38/6,9	49/9,0	- / -
Нижние конечности /Lower limbs	159/28,9	58/10,5	96/17,5	5/0,9

непродолжительного времени, организация оперативной работы диспетчерской службы, организация распределения пострадавших по больничным учреждениям (медицинским центрам) и соблюдение принципов маршрутизации при проведении медицинской эвакуации.

Таковыми наиболее типичными терактами являлись: захват террористами центральной районной больницы в г. Буденновске, Ставропольский край; теракт в Москве («Норд-Ост»); теракт в Беслане, Республика Северная Осетия – Алания. Во всех указанных случаях имелась явная угроза жизни и здоровью заложников.

При этих терактах имелась возможность более четко спланировать подготовку и подготовить медицинские формирования и ЛМО, создать резерв медицинских сил и средств, привлекаемых для оказания медицинской помощи пострадавшим и проведения их медицинской эвакуации. Кроме того, необходимо было крайне оперативно взаимодействовать с временными межведомственными органами управления (штабами), формированиями министерств, служб, организаций, на которые возлагались руководство и координация действий при ликвидации последствий теракта.

Сроки ликвидации медико-санитарных последствий терактов. В ходе исследования установлено, что на организацию оказания медицинской помощи и проведение медицинской эвакуации пострадавших определенное влияние оказывали сроки ликвидации последствий террористических актов.

В то же время об эффективности организации спасения жизни и сохранения здоровья пострадавших при терактах в той или иной мере можно судить по времени, которое затрачено на ликвидацию их медико-санитарных последствий. Вместе с тем, совершенно очевидно, что продолжительность выполнения аварийно-спасательных работ зависит от многих факторов: масштаба разрушений; числа пострадавших и характера медико-санитарных последствий; времени суток – дневное или ночное время – и метеоусловий; степени готовности системы здравоохранения к оперативному реагированию на такие ЧС и ликвидации их последствий и др.

Исследование показало, что наиболее часто – 65,0–70,0% случаев – медико-санитарные последствия терактов удавалось ликвидировать в первые 2–3 ч. Следует, однако, обратить внимание и на то, что ликвидация медико-санитарных последствий 5,8% терактов продолжалась в течение 24 ч и более. В таких случаях, естественно, имели место поздние сроки оказания медицинской помощи пострадавшим, обусловленные, в основном, двумя обстоятельствами – затратами времени на извлечение пострадавших из-под завалов взорванных жилых домов, административных и других зданий или временем, затраченным на переговорный процесс с террористами, удерживающими заложников.

При указанных обстоятельствах создавались условия, когда определенному числу пострадавших при терактах

медицинская помощь как в догоспитальном, так и в госпитальном периодах оказывалась по истечении длительного времени с момента получения ранения (травмы).

Такое положение необходимо учитывать при организации оказания медицинской помощи пострадавшим в зоне ЧС, при их медицинской эвакуации и поступлении в медицинские формирования СМК и ЛМО.

Больше всего времени требовалось на ликвидацию медико-санитарных последствий терактов, сопровождавшихся вооруженными нападениями с захватом заложников, взрывами жилых домов и административных зданий.

Опыт ликвидации последствий терактов свидетельствует о том, что в интересах создания системы лечебно-эвакуационных мероприятий следует максимально использовать время, затраченное на переговорный процесс с террористами, удерживающими заложников. В таких случаях создаются условия для более обоснованного планирования организации оказания медицинской помощи пострадавшим и участникам ликвидации последствий теракта, а также для планирования организации медицинской эвакуации лиц, нуждающихся в оказании медицинской помощи в условиях стационаров ЛМО.

Кроме того, появляется возможность в более оптимальные сроки привлечь силы и средства не только регионального, но и – при необходимости – федерального уровня здравоохранения, подготовить для выполнения соответствующих задач медицинские формирования и ЛМО. Естественно, при этом создаются условия для более детальной проработки вопросов взаимодействия системы здравоохранения, в том числе Службы медицины катастроф Минздрава России, со службами и структурами, участвующими в ликвидации последствий теракта.

Анализ затрат времени на ликвидацию медико-санитарных последствий терактов позволяет сформулировать следующие рекомендации:

1. Знание вероятных сроков ликвидации медико-санитарных последствий терактов дает возможность: принимать более адекватные решения по вопросам организации медицинского обеспечения пострадавших при теракте и, в первую очередь, по оказанию им медицинской помощи в экстренной форме; оптимизировать управленческую деятельность органов управления здравоохранением и более рационально использовать медицинские силы и средства; целенаправленно готовить специалистов органов управления здравоохранением, ЛМО и медицинских формирований, в том числе СМК, к работе в условиях терактов.

2. Поскольку в ликвидации медико-санитарных последствий терактов основную роль играют силы и средства здравоохранения регионов, они должны находиться в состоянии постоянной готовности к реагированию на теракты и к работе в сложных условиях.

Потребности и возможности лечебных медицинских организаций региона по оказанию медицинской помощи пострадавшим при терактах. При изучении вопроса

Таблица 4/ Table 4

Медико-санитарные последствия взрывов домов в г. Москве в 1999 г., чел., всего / в т.ч. детей

Health consequences (people) of house explosions in Moscow in 1999, total / including children

Объект нападения террористов (место взрыва) Object of terrorist attack (place of explosion)	Число пострадавших / Number of victims, people				Ситуационно обусловленные обращения за медико-психологической помощью Situationaly determined requests for medical and psychological help		
	всего total	из них / from them:			всего total	медико-психологическая и психиатрическая помощь оказана medical and psychiatric help is provided	
		погибли lost	медицинская помощь оказана medical care is provided			в стационаре in the hospital	амбулаторно on an outpatient basis
			в стационаре in the hospital	амбулаторно on an outpatient basis		в стационаре in the hospital	амбулаторно on an outpatient basis
Улица Гурьянова /Guryanov Street	236/25	88/8	86/14	62/3	665/22	15/4	650/18
Каширское шоссе /Kashira Highway	149/17	121/14	16/3	12/0	440/0	10/0	430/0

о возможностях ЛМО по оказанию медицинской помощи пострадавшим при терактах был сделан акцент на двух принципиально важных положениях.

Первое положение. Возможности медицинских формирований и ЛМО по оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС, а также и при терактах являются многофакторной категорией и зависят: от наличия в конкретный период времени тех или иных медицинских специалистов и уровня их профессиональной подготовки; от степени оснащённости этих медицинских формирований и ЛМО современной лечебно-диагностической аппаратурой, приборами и другими видами медицинского имущества; от количества и профиля развернутых больничных коек, в том числе реанимационных коек и коек интенсивной терапии, количества операционных и перевязочных столов и др.

Второе положение. Потенциал медицинских формирований и, особенно, ЛМО по оказанию медицинской помощи создается, прежде всего, под конкретные условия их повседневной деятельности, к которым относятся в том числе численность и структура контингента обслуживаемого населения, его заболеваемость и госпитализация, а также другие характеристики, что в конечном итоге учитывается при разработке организационной структуры, штатного расписания и стандарта оснащения той или иной лечебной медицинской организации.

Всё это вместе взятое позволяет утверждать, что системообразующие факторы, определяющие возможности медицинских формирований и ЛМО по оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС, в том числе при терактах, не являются «жесткой конструкцией», а имеют свойство изменяться в ту или в другую сторону.

Из вышесказанного можно сделать следующий вывод: знание характеристики контингента пострадавших при терактах (доля пострадавших, нуждающихся в стационарном и амбулаторном лечении; локализация ранений (травм); тяжесть состояния пострадавших и др.) позволяет влиять в определенной мере на указанные факторы и увеличивать не только количественный, но и качественный потенциал медицинских формирований и ЛМО по оказанию медицинской помощи.

Например, дополнительное развертывание перевязочных и операционных столов, создание хирургических бригад за счет временного перераспределения штатных медицинских работников и их обеспечения необходимым медицинским имуществом, инструментами и медикаментами позволяли повысить возможности ЛМО по оказанию медицинской помощи пострадавшим хирургического профиля, а усиление ЛМО бригадами специализированной медицинской помощи увеличивало возможности оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим соответствующего профиля.

При изучении госпитализации пострадавших при терактах было установлено, что больше всего госпитализированных было в Кабардино-Балкарской Республике (100,0%), Астраханской области (92,2%), Республике Ингушетия (86,1%) и Краснодарском крае (80,0%). В то же время доля пострадавших, лечение которых осуществлялось амбулаторно, была наибольшей в Московской (93,8%) и Ростовской (86,9%) областях, Чеченской Республике (50,2%) и Ставропольском крае (40,3%). Имеются достаточно веские основания утверждать, что в тех регионах, в которых доля госпитализированных была наибольшей, имелись случаи необоснованной госпитализации.

Так, например, по данным территориальных центров медицины катастроф, в Астраханской области и Республике Ингушетия доля пострадавших, имевших ранения лёгкой степени тяжести, составила 61,4 и 27,3% соответственно. Вряд ли большинство из них нуждались в госпитализации.

Число пострадавших, нуждавшихся в первую очередь в стационарном лечении, их разнопрофильная структура с учетом локализации и тяжести ранения (травмы) часто определяли необходимость направления пострадавших с места теракта в несколько ЛМО и, прежде всего, в многопрофильные городские больницы. Такое организационное решение было возможно лишь потому, что теракты, как отмечалось выше, в основном, совершались в городах.

С учетом актуальности изучаемой проблемы, авторы считают целесообразным ещё раз обратить внимание медицинских специалистов на практическую сторону данного обстоятельства, которое требует: поддержания высокой готовности к одномоментному или за короткий период времени поступлению большого числа пострадавших в несколько ЛМО – предпочтительно 2-го и 3-го уровня; чёткой оперативной работы диспетчерской службы, способной в короткие сроки решать задачи по целевому распределению пострадавших между ЛМО, в том числе федерального уровня, расположенными на территории данного региона, а также управлять бригадами СМП и СМК; заблаговременного определения нескольких маршрутов (путей) медицинской эвакуации пострадавших из наиболее вероятных зон ЧС до ЛМО и их согласования с соответствующими территориальными структурами ГИБДД.

В ходе выполнения исследования потребовалось определить, в каких лечебных отделениях ЛМО чаще всего лечились пострадавшие при терактах. Оказалось, что наиболее высокую нагрузку несли, как правило, травматологические, общехирургические и нейрохирургические отделения, а также отделения торакоабдоминальной хирургии. Из этого следует, что руководителям этих отделений необходимо уделять больше внимания подготовке к приему и оказанию медицинской помощи пострадавшим при терактах.

При выполнении исследования установлено, что в лечебные медицинские организации, непосредственно подведомственные Минздраву России и Российской академии наук, поступало не столь значительное число пострадавших при терактах – 5,9 и 1,6% соответственно.

Данная лечебно-эвакуационная характеристика пострадавших при терактах убедительно свидетельствует, что полученные ими ранения и травмы являлись наиболее сложными и тяжёлыми, а многие из пострадавших нуждались в оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи. Можно также предположить, что интенсивность использования федеральных ЛМО при ликвидации медико-санитарных последствий терактов была не столь оптимальной. Это положение следует учитывать не только при организации медицинского обеспечения населения в ЧС природного и техногенного генеза, но и при различных терактах, а также шире привлекать, при необходимости, указанные ЛМО, особенно находящиеся на территории региона, и бригады специализированной медицинской помощи, сформированные на базе этих ЛМО.

Потребности и возможности лечебных медицинских организаций региона по проведению медицинской эвакуации. Важным элементом системы организации оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС, в том числе при терактах, является организация и проведение медицинской эвакуации с соблюдением принципов маршрутизации, прежде всего – с места ЧС, до одной или нескольких ЛМО.

Не вызывает сомнений тот факт, что от количества санитарного автотранспорта – автомашин СМП и реанимобилей, а также вертолётов, привлекаемых в этих целях, в значительной мере зависит качество проведения медицинской эвакуации и, прежде всего, своевременность доставки пострадавших в соответствующие ЛМО.

В связи с этим при выполнении исследования вполне закономерно возникла необходимость изучить вопрос о достаточном количестве санитарного автотранспорта и интенсивности его использования. Оказалось, что при ликвидации медико-санитарных последствий терактов в крупных городах с развитой инфраструктурой здравоохранения (Москва, Санкт-Петербург, столицы республик, краевые и областные центры) вполне реально направить в зону теракта достаточное количество санитарных машин, в том числе реанимобилей.

Однако совсем иное положение складывалось в муниципальных образованиях, где количество санитарных машин не столь велико.

Например, когда в г.Невинномысске Ставропольского края на автобусной остановке рядом с рынком был совершен взрыв (06.10.2000 г.), для медицинской эвакуации в центральные районные больницы (ЦРБ) 67 пострадавших были привлечены 12 санитарных автомобилей; при подрыве автомобиля в г. Пятигорске (08.12.2000 г.) эвакуацию 28 пострадавших в городскую больницу осуществляли 7 санитарных автомашин. Данные примеры говорят о том, что при ликвидации последствий этих и подобных терактов – быстрых чрезвычайных ситуаций*, когда взрыв производится на открытой местности, возникает не очень большое число пострадавших и требуется непродолжительное время для проведения медицинской сортировки и оказания, при необходимости, медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим на месте ЧС – санитарные автомобили следует направлять в зону теракта в максимальном количестве. Оптимальный вариант – если их количество будет соответствовать прогнозируемому числу пострадавших, нуждающихся в госпитализации. Это связано с тем, что при таких терактах появляется возможность организовать практически одномоментную или за короткий период времени медицинскую эвакуацию пострадавших в одну или несколько ЛМО.

Опыт ликвидации последствий терактов свидетельствует, что зачастую система здравоохранения в муниципальных образованиях располагает ограниченными возможностями для одновременного выделения оптимального количества санитарных автомобилей для медицинской эвакуации пострадавших. Поэтому при терактах, сопровождающихся многочисленными санитарными потерями, приходится привлекать автомобили СМП соседних муниципальных образований и регионального уровня.

Создавая региональные центры СМП и МК, межмуниципальные медицинские центры (ММЦ), необходимо предусматривать наличие в их организационной структуре санитарно-транспортных подразделений, обладающих большими возможностями по проведению в короткие сроки качественной медицинской эвакуации большого числа пострадавших.

Террористические акты с захватом и удержанием заложников не являются быстрыми ЧС. Однако опыт ликвидации их последствий и результаты проведенного исследования показывают, что при освобождении заложников возникала необходимость провести в короткие сроки медицинскую эвакуацию большого числа пострадавших в больничные учреждения, как это имело место в ходе ликвидации последствий терактов в Москве («Норд-Ост», 2002) и Беслане (2004).

Что касается терактов со взрывом жилых домов, зданий административных и торговых организаций, сопровождавшихся разрушениями различной степени, когда требовалось определенное время для поиска и освобождения пострадавших из-под завалов, в таких слу-

чаях, за исключением первоначального этапа ликвидации последствий ЧС, не было необходимости использовать максимальное количество санитарного автотранспорта.

Указанное положение в определенной мере подтверждается данными в табл. 5, из которых видно, что время, затраченное на ликвидацию медико-санитарных последствий терактов на указанных объектах, вполне позволяло санитарным автомашинам выполнить 2 и более рейсов для доставки пострадавших в ЛМО. При подобных терактах на 100 пострадавших, нуждающихся в стационарном лечении, требуется, как правило, минимум 50–60 санитарных автомобилей.

Конечно, указанное соотношение нельзя абсолютизировать. Его следует рассматривать только как приблизительный показатель, который можно использовать для оперативных расчетов при планировании и принятии решения об организации оказания медицинской помощи пострадавшим и их медицинской эвакуации при терактах.

Особенности организации и проведения мероприятий по ликвидации последствий террористического акта. В ликвидации последствий терактов, прежде всего, крупномасштабных, проанализированных в данном исследовании, участвовали органы управления, формирования, организации и службы, подведомственные ряду силовых и других министерств, которые решали задачи в пределах своих полномочий и компетенций, регламентированных: Федеральными законами Российской Федерации от 25 июля 1998 г. №130-ФЗ и от 6 марта 2006 г. №35-ФЗ; Указом Президента Российской Федерации от 15 февраля 2006 г. №116 и другими нормативными правовыми актами. В связи с этим при проведении исследования следовало учитывать одно важное обстоятельство. Указанные структуры решают возложенные на них задачи, как правило, в условиях строго конфиденциального режима функционирования и ограниченного по объему обмена информацией о выполняемых ими мероприятиях, что не всегда способствовало созданию оптимальных условий для организации и выполнения лечебно-эвакуационных мероприятий при ликвидации последствий терактов.

Общее руководство и координацию деятельности сил, привлекаемых для ликвидации последствий таких терактов, осуществляли специалисты ФСБ России. При ликвидации последствий каждого теракта создавался межведомственный орган управления (штаб), в состав которого входили представители органов управления здравоохранением и Службы медицины катастроф Минздрава России.

Из этого следует, что для того, чтобы эффективно и результативно решать задачи по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавших, органы управления здравоохранением, медицинские формирования и организации, привлекаемые для ликвидации последствий терактов, должны четко взаимодействовать с субъектами противодействия терроризму**. А это, в свою очередь, требует заблаговременной разработки порядка и схем взаимодействия при таких ЧС, их проверки и совершенствования в процессе проведения совместных специальных учений и тренировок.

Следует не упускать из виду, что в зоне совершения и ликвидации последствий крупномасштабного теракта обычные средства связи, в том числе мобильные – не работают. Поэтому направляемые в зону теракта медицинские формирования, оперативные группы органов управления здравоохранением необходимо оснащать современными, соответствующими условиям работы,

* Быстрая чрезвычайная ситуация – это ЧС, продолжительность которой, как правило, бывает недостаточной для адекватной оценки ситуации

** В соответствии с законодательством Российской Федерации субъектами, непосредственно осуществляющими противодействие терроризму, являются: Федеральная служба безопасности, Министерство внутренних дел, Служба внешней разведки, Федеральная служба охраны, Федеральная пограничная служба, Министерство обороны

средствами радиосвязи, согласовывать организацию и частоты радиосвязи со структурами ФСБ России и других субъектов, участвующих в ликвидации последствий теракта.

Результаты исследования позволяют утверждать, что на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при терактах, совершаемых с применением взрывных устройств и обычных средств поражения, влияют разнообразные условия и факторы, которые можно разделить на 3 группы: *первая группа – условия и факторы, непосредственно касающиеся сферы здравоохранения – потребности и возможности по оказанию медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации, санитарные потери и психологическая обстановка; вторая группа – условия и факторы, обусловленные деятельностью общей системы ликвидации последствий теракта – особенности организации и выполнения мероприятий, продолжительность ликвидации последствий теракта; третья группа – условия и факторы, обусловленные особенностями теракта – средства ведения террористической деятельности, характер объекта, на котором совершен теракт, уязвимость населения.*

По мнению авторов, при распределении условий и факторов на такие группы создаются благоприятные возможности: для разработки более чётких алгоритмов действий соответствующих специалистов органов управления здравоохранением, медицинских организаций и формирований при решении возлагаемых на них задач по организации оказания медицинской помощи и

проведения медицинской эвакуации; для проведения комплексной оценки и системного анализа сложившейся в результате теракта медико-тактической обстановки и разработки чётких и более обоснованных предложений по созданию системы лечебно-эвакуационных мероприятий; для определения оптимального прогноза работы и рационального планирования соответствующих лечебно-эвакуационных мероприятий, увязанных с общей системой ликвидации последствий терактов; для более адекватного применения и руководства медицинскими силами и средствами, привлекаемыми для ликвидации медико-санитарных последствий терактов, а также для управления оказанием медицинской помощи и проведением медицинской эвакуации.

Выводы

1. На организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при ликвидации медико-санитарных последствий терактов с применением взрывных устройств и обычных средств поражения оказывают влияние разнообразные условия и факторы, основными из которых являются: средства ведения террористической деятельности и особенности их применения; высокая степень уязвимости и поражения людей; характер объекта, на котором осуществлен теракт, и место его расположения относительно крупного населенного пункта с развитой инфраструктурой здравоохранения; санитарные потери и их лечебно-эвакуационная характеристика; психологическая обстановка, захват и удержание

Таблица 5/ Table 5

Ликвидация медико-санитарных последствий террористических актов – взрывов жилых домов и административных зданий

Elimination of medical and sanitary consequences of terrorist acts with explosions of residential houses and administrative buildings

Место и дата совершения теракта The place and date of terrorist attack	Число госпитализированных, чел. Number of hospitalized, people	Количество санитарных машин, привлечавшихся при ликвидации последствий теракта, абс. Number of ambulances involved in the aftermath of the terrorist attack, abs.	Время, затраченное на ликвидацию медико-санитарных последствий теракта, ч Time spent on eliminating the health consequences of a terrorist attack, hours
г.Москва, ул. Гурьянова – взрыв жилого дома, 09.09.1999 City of Moscow, Gur'yanov Street – explosion in a residential building 09.09.1999	73	70	72
г.Москва, Каширское шоссе – взрыв жилого дома, 13.09.1999 City of Moscow, Kashira Hwy – explosion in a residential building 13.09.1999	16	77	62
Республика Дагестан, г.Буйнакс – взрыв жилого дома, 04.09.1999 г. Republic of Dagestan, Buynaksk – explosion in a residential building 04.09.1999	91	23	6
Республика Дагестан, г.Махачкала – взрыв жилого дома, 07.09.1999 Republic of Dagestan, Makhachkala – explosion in a residential building 07.09.1999	144	15	12
Республика Дагестан, г.Каспийск – взрыв жилого дома, 07.11.1999 Republic of Dagestan, Kaspysk – explosion in a residential building 07.09.1999	49	13	9
Чеченская Республика, г.Грозный – подрыв административного здания Правительства республики, 27.12.2002 Chechen Republic, Groznyy – explosion in the administrative building of the government of the Republic, 27.12.2002	191	52	51
Чеченская Республика, с.Знаменское – взрыв жилого дома, 12.05.2003 Chechen Republic, Znamenskoe – explosion in a residential building 12.05.2003	148	40	56
Чеченская Республика, г.Грозный – подрыв здания РУОПа, 20.06.2003 Chechen Republic, Groznyy – explosion in Regional office for combating organized crime, 20.06.2003	31	5	1
Чеченская Республика, г.Грозный – подрыв здания МВД республики, 13.09.2005 Chechen Republic, Groznyy – explosion in the building of the Ministry of Internal Affairs of the Republic, 13.09.2005	8	4	2

заложенников, наличие угрозы для их жизни; сроки ликвидации медико-санитарных последствий; потребности и возможности ЛМО региона по оказанию медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации; особенности организации и выполнения общего комплекса мероприятий по ликвидации последствий конкретного теракта.

Специалистам органов управления здравоохранением и медицины катастроф следует знать эти условия и факторы и уметь учитывать их возможное влияние на содержание и особенности работы системы здравоохранения, прежде всего, соответствующего региона, при организации и реализации лечебно-эвакуационных мероприятий в ходе ликвидации последствий терактов.

2. Разнообразные условия и факторы, влияющие на деятельность здравоохранения в ходе ликвидации последствий терактов, исключают шаблонный подход при решении задач по оказанию медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации, требуют разработки многовариантных схем проведения лечебно-эвакуационных мероприятий, высокого уровня компетенций у соответствующих специалистов по вопросам

работы медицинских формирований, ЛМО и санитарного транспорта.

3. На основании ретроспективного анализа опыта ликвидации медико-санитарных последствий терактов, анализа основных условий и факторов, влияющих на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации, предложены методические подходы: к комплексной оценке условий и факторов, имеющих место при терактах с применением взрывных устройств и обычных средств поражения, которые следует учитывать при создании системы лечебно-эвакуационных мероприятий в рамках ликвидации последствий терактов; к использованию лечебно-эвакуационной характеристики пострадавших при организации оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации; к повышению готовности сферы здравоохранения регионов к реагированию и действиям при ликвидации медико-санитарных последствий терактов.

Реализация данных методических подходов позволит достигнуть более высоких результатов при оказании медицинской помощи пострадавшим при терактах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О борьбе с терроризмом: Федеральный закон Российской Федерации от 25 июля 1998 г. №130-ФЗ.
2. О противодействии терроризму: Федеральный закон Российской Федерации от 6 марта 2006 г. №35-ФЗ.
3. О мерах противодействия терроризму: Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 1999 г. № 1040.
4. Ильин Е.П. Система противодействия идеологии терроризма в Российской Федерации: становление и перспектива развития // Вестник национального антитеррористического комитета. 2010. №2. С.21–27.
5. Микрюков В. Терроризм как социальное явление // Гражданская защита. 2008. №6. С.38–40.
6. Алексанин С.С., Магдач И.А., Петров В.П., Сухотерин Д.М., Рыбников В.Ю., Пятибрат А.О. Катастрофы в метро: характеристика санитарных и безвозвратных потерь в зависимости от вида и условий возникновения чрезвычайной ситуации // Медицина катастроф. 2020. №1. С.33–37.
7. Бобий В.В., Авраменко В.А. Некоторые особенности террористических актов и их влияние на деятельность здравоохранения // Медицина катастроф. 2008. №1. С.15–17.
8. Teague DC. Mass casualties in the Oklahoma City bombing. Clin Orthop 2004; 422: 77–81.
9. Фисун А.Я., Самохвалов И.М., Бойков А.А., Парфенов В.Е., Бодалов В.И., Кипор Г.В. Ликвидация медико-санитарных последствий террористического акта: хронология события и клиника поражений // Медицина катастроф. 2018. №2. С.22–24.
10. Лукьянчук Э.М. Организационные аспекты ликвидации медицинских последствий при криминальных взрывах в условиях города Москвы: Дис...канд. мед. наук. М., 1999. 148 с.
11. Анисин А.В., Денисов А.В., Шаповалов В.М. Оценка минно-взрывной травмы нижних конечностей // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2009. №2. С.215–218.
12. Костомарова Л.Г., Стаждадзе Л.Л., Спиридонова Е.А. Клинические и организационные аспекты ликвидации медицинских последствий террористических актов // Медицина критических состояний. 2004. №5. С.3–22.
13. Гончаров С.Ф., Крюков А.П., Крюков В.И. и др. Организация медицинского обеспечения пораженных при террористическом акте в Беслане // Медицина катастроф. 2004. №3–4. С.13.
14. Трухан А.П., Самохвалов И.М., Скакунова Т.Ю., Ряднов А.А. Структура повреждений у пострадавших со взрывной травмой мирного времени: террористический акт в метро Санкт-Петербурга 3 апреля 2017 г. // Медицина катастроф. 2020. №2. С.29–31.
15. Запорожец А., Хапалов Е., Чумак С. Террористические акты в городах Нью-Йорк и Вашингтон и особенности ликвидации их последствий // Гражданская защита. 2002. №9. С.20–23.
16. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф., Титов И.Г., Барышев С.Б., Исаева И.В., Чубайко В.Г. Проблемы организации и проведения медицинской эвакуации в чрезвычайных ситуациях с большим числом пострадавших // Медицина катастроф. 2020. №2. С.52–61.
17. Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Пронских А.А. и др. Поли-травма. Неотложная помощь и транспортировка. Новосибирск: Наука, 2008. 321 с.
18. Коханов В.П., Краснов В.Н. Психиатрия катастроф и чрезвычайных ситуаций. М.: Практическая медицина, 2008. 448 с.
19. Гончаров С.Ф., Бобий В.В. Медицинское обеспечение населения при террористических актах: Учебное пособие для врачей. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2016. 79 с.

REFERENCES

1. On Counter-Terrorism. Federal Law of the Russian Federation dated July 25, 1998, No. 130-FZ (In Russ.).
2. Countering Terrorism. Federal Law of the Russian Federation dated March 6, 2006, No. 35-FZ. (In Russ.).
3. On counter-terrorism measures. Decree of the Government of the Russian Federation dated September 15, 1999, No. 1040 (In Russ.).
4. Ilyin E.P. System of Countering the Ideology of Terrorism in the Russian Federation: The Formation and Perspective of Development. National Anti-Terrorism Committee Herald. Vestnik Natsionalnogo Antiterroristicheskogo Komiteta. 2010; 2: 21-27 (In Russ.).
5. Mikryukov V. Terrorism as a Social Phenomenon. Grazhdanskaya Zashchita. 2008; 6: 38-40 (In Russ.).
6. Aleksanin S.S., Magdach I.A., Petrov V.P., Sukhoterin D.M., Rybnikov V.Yu., Pyatibrat A.O. Metro Disasters: Characteristics of Sanitary and Irrecoverable Losses Depending on Type and Conditions of Emergency Occurrence. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2020; 1: 33-37 (In Russ.).
7. Bobiy B.V., Avramenko V.A. Some Features of Terrorist Acts and Their Impact on Health Care Activities. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2008; 1: 15-17 (In Russ.).
8. Teague DC. Mass casualties in the Oklahoma City bombing. Clin Orthop 2004; 422: 77-81.
9. Fisun A.Ya., Samokhvalov I.M., Boykov A.A., Parfyonov V.E., Badalov V.I., Kipor G.V. Liquidation of Medical and Sanitary Consequences of Terrorist Act: Event's Chronology and Clinic of Injuries. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2018; 2: 22-24 (In Russ.).
10. Lukyanchuk E.M. Organizatsionnye aspekty likvidatsii meditsinskikh posledstviy pri kriminalnykh vzryvakh v usloviyakh goroda Moskvy = Organizational aspects of the elimination of medical consequences in criminal explosions in the city of Moscow. Doctor's thesis in Medicine. Moscow Publ., 1999, 148 p. (In Russ.).
11. Anisin A.V., Denisov A.V., Shapovalov V.M. Assessment of Mine-Explosive Injury of the Lower Extremities. Vestnik Rossiyskoy Voenno-Meditsinskoy Akademii = Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2009; 2: 215-218 (In Russ.).
12. Kostomarov L.G., Stazhadze L.L., Spiridonova E.A. Clinical and Organizational Aspects of The Elimination of Medical Consequences of Terrorist Acts. Meditsina Kriticheskikh Sostoyaniy. 2004; 5: 3-22 (In Russ.).
13. Goncharov S.F., Kryukov A.P., Kryukov V.I. et al. Organization of Medical Support of those affected by the terrorist attack in Beslan. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2004; 3-4: 13 (In Russ.).
14. Trukhan A.P., Samokhvalov I.M., Skakunova T.Yu., Ryadnov A.A. Structure of Injuries in Victims with Peacetime Explosive Trauma: Terrorist Attack in Saint Petersburg metro on April 3, 2017. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2020; 2: 29-31 (In Russ.).
15. Zaporzhets A., Hapalov E., Chumak S. Terrorist Attacks in the Cities of New York and Washington and the Specifics of their Aftermath. Grazhdanskaya Zashchita. 2002; 9: 20-23 (In Russ.).
16. Baranova N.N., Baryshev S.B., Goncharov S.F., Isaeva I.V., Titov I.G., Chubayko V.G. Problems of Organizing and Conducting Medical Evacuation in Emergency Situations with Large Numbers of Victims. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2020; 2: 52-61 (In Russ.).
17. Agadzhanyan V.V., Ustyantseva I.M., Pronsky A.A. et al. Politravma. Neotlozhnaya Pomoshch i Transportirovka = Politrauma. Emergency Care and Transportation. Novosibirsk, Nauka Publ., 2008, 231 p. (In Russ.).
18. Kokhanov V.P., Krasnov V.N. Psikhiriya Katastrof i Chrezvychaynykh Situatsiy = Psychiatry of Disasters and Emergencies. Moscow, Prakticheskaya Meditsina Publ., 2008, 448 p. (In Russ.).
19. Goncharov S.F., Bobiy B.V. Meditsinskoe Obespechenie Naseleniya pri Terroristicheskikh Aktakh = Health Care for the Population in the Time of Terrorist Acts. Medical Study Guide. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2016. 79 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 06.11.20; статья поступила после рецензирования 25.11.20; принята к публикации 30.11.20

The material was received 06.11.20; the article after peer review procedure 25.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

ОСНОВНЫЕ НЕДОСТАТКИ И НЕРЕШЁННЫЕ ВОПРОСЫ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ХИМИЧЕСКИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Г.П.Простакишин¹, С.Х.Сарманаев^{1,2}, Г.М.Аветисов¹

¹ ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

² ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины» ФМБА России, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – проанализировать основные недостатки и нерешённые вопросы ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Материалы и методы исследования. Исследован опыт работы специалистов Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») по ликвидации медико-санитарных последствий химических ЧС.

Результаты исследования и их анализ. Представлен и проанализирован опыт участия специалистов ВЦМК «Защита» в ликвидации медико-санитарных последствий ряда химических ЧС. Показано большое разнообразие таких ЧС и необходимость целенаправленного проведения мероприятий по ликвидации их медико-санитарных последствий. Выявлены недостатки и нерешённые вопросы ликвидации медико-санитарных последствий химических ЧС, связанные с несовершенством методического сопровождения, недостаточным техническим и материальным обеспечением и проблемами специальной подготовки медицинских специалистов.

Ключевые слова: антидоты, Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», комплекс медицинских мероприятий, медико-санитарные последствия, медицина катастроф, методическое сопровождение, опасные химические вещества, пострадавшие, специальная подготовка медицинского персонала, техническое и материальное обеспечение, химические чрезвычайные ситуации, экстренная медицинская помощь

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х., Аветисов Г.М. Основные недостатки и нерешённые вопросы ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 28–32.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-28-32>

MAIN DRAWBACKS AND UNRESOLVED ISSUES OF ELIMINATION OF MEDICAL AND SANITARY CONSEQUENCES OF CHEMICAL EMERGENCIES

G.P.Prostakishin¹, S.Kh.Sarmanaev^{1,2}, G.M.Avetisov¹

¹ All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

² Federal Research and Clinical Centre of Physical-Chemical Medicine of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

Abstract. The purpose of the study is to analyze the main shortcomings and unresolved issues of elimination of the health consequences of chemical emergencies.

Materials and methods of research. The experience of specialists of the All-Russian centre for disaster medicine Zashchita (ARCDM Zashchita) in eliminating the medical and sanitary consequences of chemical emergencies is studied.

Research results and their analysis. The article presents and analyzes the experience of participation of specialists of ARCDM Zashchita in the elimination of medical and sanitary consequences of a number of chemical emergencies. A wide variety of such emergencies and the need for targeted measures to eliminate their health consequences are shown. The shortcomings and unresolved issues of elimination of medical and sanitary consequences of chemical emergencies related to the imperfection of methodological support, insufficient technical and material support, and problems of special training of medical specialists are identified.

Key words: All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita, antidotes, chemical emergencies, complex of medical measures, dangerous chemicals, disaster medicine, emergency medical care, medical and sanitary consequences, methodological support, special training of medical personnel, technical and material support, victims

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Prostakishin G.P., Sarmanaev S.Kh., Avetisov G.M. Main Drawbacks and Unresolved Issues of Elimination of Medical and Sanitary Consequences of Chemical Emergencies. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020; 4: 28–32 (In Russ.).
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-28-32>

Контактная информация:

Простакишин Геннадий Петрович – доктор медицинских наук, профессор, главный специалист Руководства ВЦМК «Защита»

Адрес: Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5
Тел.: +7 (499) 190-61-87

E-mail: mail@vcmk.ru

Contact information:

Gennadiy P. Prostakishin – Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Specialist of Leadership of All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita

Address: 5, Schukinskaya str., Moscow, 123182, Russia
Phone: +7 (499) 190-61-87

E-mail: mail@vcmk.ru

Цель исследования – проанализировать основные недостатки и нерешённые вопросы ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Материалы и методы исследования. Исследован опыт работы специалистов Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») по ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций.

Результаты исследования и их анализ. Специалисты ВЦМК «Защита» неоднократно участвовали в ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций с массовым поражением людей (таблица).

Рассмотрим ход ликвидации медико-санитарных последствий некоторых аварий и инцидентов.

Пример 1. Авария на заводе «Дальхимпром» в г. Хабаровске [1].

При горении 40 кг неизвестного порошка образовались вещества, вызывавшие резкое раздражение органов дыхания. Пострадали практически все работающие. Медицинскому руководству города и края в

течение короткого отрезка времени удалось госпитализировать всех пострадавших в один стационар, в котором было сосредоточено максимальное количество медицинских сил и средств – что было очень важно, для оказания им специализированной медицинской помощи.

Недостатки:

– не удалось определить вещество, вызвавшее поражение. По клиническим проявлениям поражение было похоже на отравление хлором. Проведенные позднее эксперименты показали, что образовывался хлорциан, и если бы это удалось определить сразу, то единственную погибшую работницу предприятия удалось бы спасти; – врач первой машины скорой медицинской помощи (СМП) вместо того, чтобы организовать «помощь всем», отвез двух первых попавшихся пораженных в ближайшую больницу;

– штаб по организации ликвидации аварии был создан не сразу после возникновения ЧС.

Пример 2. Ликвидация теракта на спектакле «Норд-Ост».

В ходе ликвидации последствий теракта было применено спецсредство, вызвавшее глубокий сон у заложников и

Таблица/Table

Медико-санитарные последствия некоторых химических ЧС

Health consequences of certain chemical emergencies

Место события Place of event	Год Year	Токсикант Toxicant	Число пораженных, чел. The number of victims, people				
			легкая степень light	средняя степень medium	тяжелая степень severe	погибли lost	итого total
Чувашская Республика, пос.Шумерля – ж/д авария Chuvash Republic, settlement Shumerlya – railway accident	1996	Фенол Phenol	144	46	–	–	190
г. Хабаровск /Khabarovsk	1997	Хлорциан Chlorocian	197	35	5	1	238
г. Верхняя Салда, Свердловская область Verkhnyaya Salda, Sverdlovsk Region	1999	Окислы азота Nitrogen oxides	73	17	2	–	92
г. Москва, «Норд-Ост» – теракт Moscow, «Nord-Ost» – terrorist attack	2002	Неизвестное вещество Unknown substance	119	202	300	129	750
г. Новокуйбышевск, Самарская область Novokuybyshevsk, Samara Rigion	2003	Монооксид углерода Carbon monoxide	51	14	5	1	71
Московская область, пос. Заветы Ильича Moscow Region, Settlement Zavety Ilyicha	2004	Монооксид углерода Carbon monoxide	4	20	13	5	42
Чеченская Республика Chechen Republic	2005	Неизвестное вещество* Unknown substance*	99	3	–	–	102
Республика Ингушетия Republic of Ingushetia	2006	Неизвестное вещество* Unknown substance*	22	4	–	–	26
г. Пермь, клуб «Хромая лошадь» Perm, Club «Khromaya Loshad'»	2009	Токсичные продукты горения Toxic combustion products	51	70	131	156	408
г. Старый Оскол, Белгородская область Staryy Oskol, Belgorod Region	2013	Хлор Chlorine	–	–	29	–	29
Кабардино-Балкарская Республика Kabardino-Balkar Republic	2014	Неизвестное вещество* Unknown substance*	80	2	–	–	82
Всего / Total						292	2030

* В данном случае не была идентифицирована связь с токсическим поражением, хотя ситуация и потребовала серьезных усилий со стороны специалистов-токсикологов

* In this case, the association with toxic lesion was not identified, although the situation required serious efforts on the part of toxicologists

террористов. К оказанию медицинской помощи пострадавшим были привлечены максимальные силы и средства. Ведущие ученые и специалисты оказывали консультативную помощь.

Недостатки:

- примененное вещество осталось неизвестным. Наблюдалось затруднение в оценке тяжести поражения. Проводилась симптоматическая терапия;
- невозможность проведения медицинской сортировки пораженных;
- госпитализация осуществлялась через единую диспетчерскую службу СМП г. Москвы. Пораженные были направлены в 18 лечебных учреждений, что затрудняло проведение единой тактики оказания медицинской помощи. Ни один пораженный не был доставлен в специализированные клиники вне системы здравоохранения г. Москвы.

Пример 3. Массовые «отравления» школьников в Чеченской Республике, Республике Ингушетия, Кабардино-Балкарской Республике.

Школьники, в основном девочки 11–14 лет, предъявляли жалобы на тошноту, рвоту, головокружение, головную боль. У нескольких детей данные симптомы сопровождались эпизодами кратковременной потери сознания, судорогами [2, 3].

Недостатки:

- ошибочная диагностика поражений. Массовые диссоциативные расстройства (массовая истерия) принимались за отравление неизвестным веществом;
- неверная оценка тяжести поражения. Госпитализация отдельных «пораженных» в отделения реанимации.

Пример 4. Старый единственный дежурно-диспетчерской службы г. Старый Оскол Белгородской области поступило сообщение, что в поликлинике № 2 ощущается стойкий едкий запах газа неизвестного происхождения [4].

В поликлинике была включена система аварийного оповещения и в течение 10 мин больные и персонал покинули помещение. Никто из числа эвакуированных за медицинской помощью не обращался.

Причиной поступления газа стал распил баллона неизвестного происхождения с целью его сдачи в металлолом.

Через 1 ч на станцию СМП стали поступать вызовы от персонала поликлиники и больных с жалобами на першение в горле, затрудненное дыхание, кашель, гиперемия кожи лица. На обслуживание вызовов были выделены 7 бригад скорой медицинской помощи. В стационаре были подготовлены 35 госпитальных и 5 реанимационных коек. Всего были госпитализированы 32 пострадавших, которым был поставлен предварительный диагноз «ингаляционное поражение парами хлора» (5 случаев тяжелого поражения, 23 – средней степени тяжести, 4 случая легкого отравления). На следующие сутки все больные были выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. Заключительный диагноз – «острое отравление хлором легкой степени». Первоначальная гипердиагностика имела важное тактическое значение, так как позволила не только обеспечить стационарное наблюдение за пациентами, но и принять взвешенное решение о тяжести их поражения.

Общие недостатки работы по ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций

Лечебные медицинские организации (ЛМО) и нештатные медицинские формирования не всегда бывают готовы к своевременному и полному проведению комплекса медико-санитарных мероприятий. На их готовности сказывается наличие ряда недостатков и нерешенных задач, которые можно условно разделить на общегосударственные (межотраслевые) и частные (ведомственные).

К числу общегосударственных (межотраслевых) недостатков следует отнести использование ведомственных терминов и критериев при оценке медико-санитарных

последствий ЧС и выполнении необходимых мероприятий по их ликвидации. Унификация терминов и критериев будет способствовать единству понимания целей и задач при ликвидации последствий ЧС [5].

Вся подготовка к ликвидации последствий может оказаться малоэффективной, если отсутствует информация о потенциальной аварийной опасности и о том, какая авария может возникнуть и какие медико-санитарные последствия могут иметь место [6–8].

Кроме того, требует совершенствования учет аварийно опасных объектов (АОО) и количества хранящихся на них высокотоксичных веществ. Основой готовности ЛМО и нештатных медицинских формирований к ликвидации медико-санитарных последствий аварийных ситуаций является адекватная информация об аварийных рисках, оценка вероятных масштабов аварии, а также информация о возможной величине и тяжести медико-санитарных последствий. Эти данные необходимы для обеспечения готовности медицинских сил и средств к ликвидации медико-санитарных последствий острой химической травмы. Кроме того, необходимо создать общероссийский регистр опасных химических объектов (ОХО) и количества имеющихся на них токсичных веществ. В основе ведения регистра должен быть регулярный мониторинг всероссийских данных.

Готовность к ликвидации последствий химических ЧС в значительной степени затруднена в связи с фактическим отсутствием методического обеспечения прогнозирования медико-санитарных последствий вероятных химических аварий и инцидентов, что не может быть выполнено в рамках одной отрасли.

Существующие сегодня методы прогнозирования медико-санитарных последствий химических аварий имеют существенные недостатки, приводящие к искажению оценки реальных последствий, что затрудняет эффективный расчет необходимых сил и средств [9].

Одной из важнейших межотраслевых проблем является экспрессное обнаружение и количественное определение токсичного вещества как в объектах окружающей среды, так и в биоматериалах [8, 10, 11]. Для решения данной проблемы прежде всего должен быть задействован Роспотребнадзор. Указанная проблема связана с разработкой методического обеспечения, в котором должны быть четко определены не только задачи ЛМО и медицинских формирований, время их функционирования и объемы решаемых ими задач, но и их оснащенность современным оборудованием, методиками проведения санитарно-химической разведки и грамотной оценки полученных результатов.

Для анализа большинства аварийно опасных химических веществ – АОХВ (хлор, аммиак, оксиды углерода, серы, азота и др.) – целесообразно применять переносные приборы, например, используемые в ВЦМК «Защита» многофункциональные газоанализаторы «Dräger X-am 7000», «Геолан-1П», газоанализатор «Элан», а также индикаторные средства, например, экспресс-лабораторию «Пчелка-Р». Почти половину списка АОХВ составляют ионогенные соединения: неорганические кислоты (соляная, серная, фтористоводородная, азотная и синильная), сероводород, аммиак и аминокислоты (диметиламин, триметиламин, этилендиамин, гидразин и его производные), для определения которых могут быть применены как переносные газоанализаторы и индикаторные средства, так и – после отбора проб и пробоподготовки – ионные хроматографы, например, имеющиеся в ВЦМК «Защита» стационарные приборы «Dionex ICS 2000» и «Dionex ICS 2500».

Индикаторные средства применяют для определения фосфорорганических соединений и производных

гидразина, но они – малочувствительны и в лучшем случае дают качественную оценку. Для определения этих соединений, а также диоксинов наиболее целесообразно применять хромато-масс-спектрометрическое оборудование.

Для определения смесей неизвестных токсичных химических веществ после отбора проб на сорбционные трубки оптимально использовать такие хромато-масс-спектрометры с термодесорбером, как, например, имеющийся в ВЦМК «Защита» прибор «Focus DSQ».

Относительно второй группы задач следует отметить, что до настоящего времени, несмотря на принятие ряда официальных распорядительных и нормативных документов и появление достаточно большого количества публикаций, еще не до конца решены многие вопросы организации и оказания экстренной медицинской помощи пораженным при химических авариях [7, 8]. Это связано с тем, что поражение при химических авариях имеют выраженную специфику, связанную с разнообразием химических веществ. Имеются затруднения в организации помощи пораженным, обусловленные структурной разобщенностью учреждений и подразделений, непосредственно участвующих в оказании медицинской помощи пораженным, и их недостаточными функциональными связями. Часто, особенно на региональном уровне, имеет место неполная оснащённость учреждений и формировааний оборудованием и медикаментами и недостаточная практическая готовность персонала к оказанию медицинской помощи.

Вопросы оказания экстренной медицинской помощи в догоспитальном периоде являются компетенцией Службы медицины катастроф (СМК) Минздрава России, особенно на современном этапе, когда принято решение об объединении СМП и СМК [7]. Комплекс организационных мероприятий затрагивает догоспитальный и госпитальный периоды оказания ЭМП. При направлении пострадавших в лечебные медицинские организации оптимальная маршрутизация должна проводиться как с учетом тяжести состояния пациента, так и профиля, и возможностей ЛМО. Быстрая оценка состояния пораженных позволяет выделить наиболее нуждающихся в безотлагательной стабилизации жизненно важных функций и определить их нуждаемость и очередность в проведении медицинской эвакуации, что свидетельствует о возрастании её роли.

В догоспитальном периоде особую роль в ликвидации медико-санитарных последствий химических аварий играют бригады специализированной медицинской помощи токсико-терапевтического профиля (БСМП-ТТ), которые, предназначены для оказания экстренной специализированной медицинской помощи пораженным АОХВ. Из имеющихся в Российской Федерации 565 БСМП-ТТ только 16 являются штатными, что приводит к серьезным трудностям при работе в ЧС: персонал бригад не всегда своевременно прибывает на место события; в состав бригад включают непрофильных специалистов, чаще всего – врачей-реаниматологов [7].

В госпитальном периоде экстренную специализированную медицинскую помощь оказывают в отделениях по лечению острых отравлений, токсикологических центрах, клинических стационарах [8].

В России имеется всего 43 токсикологических центра, расположенных в 34 субъектах Российской Федерации. Указанные центры имеют неодинаковый статус – от самостоятельных высокопрофильных учреждений до отделений в городских больницах. В половине регионов страны пораженным с химической травмой оказывают медицинскую помощь в непрофильных учреждениях. Кроме того, в ряде регионов вообще отсутствуют клинические токсикологи [8].

Проведение медицинской сортировки с обязательной стандартизацией неотложных медицинских мероприятий,

рациональное использование имеющихся и привлечение дополнительных сил и средств, соблюдение принципа разумной достаточности в материально-техническом оснащении нештатных медицинских формирований и сокращение – в случае необходимости – объема оказываемой медицинской помощи – всё это позволяет оперативно оказывать её всем нуждающимся [12].

В имеющихся нормативно-методических документах по организации ликвидации медико-санитарных последствий химических ЧС представлены современные взгляды по вопросам оказания медицинской помощи в таких чрезвычайных ситуациях, определены требования к антидотной терапии токсических поражений [8, 13, 14].

При сравнительно узком спектре антидотных средств, допущенных к применению в Российской Федерации, особенно значима возможность их адресного применения в догоспитальном и госпитальном периодах.

Учитывая экстренность применения антидотов, наибольшее значение имеет обеспеченность ими в ограниченное – после поражения – время, что напрямую зависит от их доступности для ЛМО и медицинских формирований.

В регионах существуют затруднения с определением номенклатуры и объемов создаваемых резервов антидотов. Отсутствуют методические разработки по применению антидотов на этапах медицинской эвакуации.

В соответствии с приказом Минздрава России №298 (2017) принято решение о существенном сокращении номенклатуры и объема антидотов до трех наименований, одно из которых – интести бактериофаг – по сути, не является антидотом, поскольку применяется для профилактики и лечения бактериальных заболеваний.

В этой связи, по нашему мнению, необходимо обеспечить антидотами этих групп в первую очередь регионы, а в Федеральном резерве оставить антидоты, которые применимы в более поздние сроки. Резерв рекомендуемых антидотов – сохранить в объеме, предусмотренных приказом Минздрава России №1037 (2011).

При создавшемся дефиците клинических токсикологов в стране основную экстренную медицинскую помощь пораженным в химических ЧС оказывают терапевты, реаниматологи-анестезиологи, педиатры, врачи и фельдшеры СМП, клинические фармакологи, профпатологи и др. Таким образом, многие пациенты с острыми отравлениями получают медицинскую помощь в неспециализированных медицинских учреждениях, что сказывается на её качестве и исходах острой химической травмы.

До- и последиломная подготовка медицинских специалистов (терапевты, врачи и фельдшеры СМП, реаниматологи-анестезиологи и др.) по вопросам клинической токсикологии нуждается в дальнейшем совершенствовании. Следует также отметить, что при оказании ЭМП очень большую роль играет подготовленность каждого медицинского специалиста к работе с urgentными пациентами.

В образовательном стандарте додипломной подготовки по специальности «лечебное дело» не отведено часов на подготовку по вопросам клинической токсикологии.

Врачи СМП и лечебных специальностей недостаточно охвачены подготовкой по медицине катастроф и экстренной токсикологии, а программы подготовки требуют дальнейшего совершенствования

Заключение

Настоящая статья подготовлена на основе опыта работы специалистов ВЦМК «Защита» по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС химического характера. Если в начальные годы создания Службы медицины катастроф чрезвычайные ситуации чаще происходили на промышленных объектах, то впоследствии они, по различным причинам, стали возникать и в других местах – учебных и

лечебных учреждениях, клубах и др. Необходимо отметить, что в последние годы частота возникновения и масштабы химических ЧС значительно уменьшились. Это способствовало ослаблению настороженности в этом отношении у медицинской общественности, сокращению медицинских сил и средств, необходимых для ликвидации их медико-санитарных последствий.

Поражение людей в подобных ЧС происходит вследствие вдыхания загрязненного воздуха, что существенно повышает роль учреждений Роспотребнадзора в ликвидации их медико-санитарных последствий, разработке методического обеспечения, определении задач учреждений и формирований, времени и объемов их функционирования, их оснащения современным оборудованием, методиками проведения санитарно-химической разведки и грамотной оценки полученных результатов.

Данные, представленные в статье, показывают разнообразие возникающих чрезвычайных ситуаций и требуют целенаправленного проведения соответствующих медико-санитарных мероприятий. Целесообразно совершенствовать их методическое сопровождение, вы-

полнять мероприятия организационного характера по структурированию и увеличению количества учреждений и формирований, улучшению их технического и материального обеспечения, повышению уровня подготовки медицинского персонала. Необходимо отметить своевременность принятия Постановления Правительства Российской Федерации «План реализации Основ государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности» от 28 августа 2019 г. №1906-р, выполнение которого будет способствовать росту настороженности в этом отношении у хозяйствующих субъектов, медицинских структур и приведет к совершенствованию медицинских технологий, используемых при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций химического характера.

Оценивая в целом возможности здравоохранения страны в случае возникновения крупномасштабной аварийной ситуации химического характера, полагаем, что, как и в случае с пандемией COVID-19, для ликвидации её медико-санитарных последствий потребуется мобилизация всех медицинских сил и средств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Простакишин Г.П., Кравец А.В., Либерова Р.Н. и др. О ходе ликвидации медико-санитарных последствий химической аварии в г.Хабаровске // Медицина катастроф. 1997. №3. С.74–79.
2. Гончаров С.Ф., Простакишин Г.П., Кекелидзе З.И. и др. Массовое заболевание в Чеченской Республике: токсическое или психогенное? // Медицина катастроф. 2006. №1-2. С. 46–48.
3. Простакишин Г.П., Карданов А.В., Карданова Л.Д. Массовое заболевание школьников в Кабардино-Балкарии: вопросы диагностики и лечения // Медицина катастроф. 2014. №2. С. 34-36.
4. Простакишин Г.П., Залогин А.С., Капацина А.С. Ликвидация медико-санитарных последствий химической аварии в поликлинике №2 Старооскольского городского округа Белгородской области // Медицина катастроф. 2013. №2. С. 53–54.
5. Гончаров С.Ф., Простакишин Г.П. Понятия, показатели и термины, используемые при ликвидации последствий химических аварий // Проблемы анализа риска. 2014. Т. 11. №5. С. 72–74.
6. Простакишин Г.П., Бонитенко П.П., Воронцов И.В. и др. Организация медико-санитарного обеспечения населения при химических авариях: Руководство. М.: ВЦМК «Защита», 2004. 222 с. Утв. МЗ РФ 25.12.2000 г.
7. Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х. Особенности ликвидации медико-санитарных последствий химических аварий // Информационный сборник «Медицина катастроф. Служба медицины катастроф». ВНИИТИ, серия Медицина. 2015. №4. С. 1–15.
8. Гончаров С.Ф., Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х., Бызова В.Н., Седов А.В. Современный взгляд на проблему ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций // Медицина катастроф. 2018. №3. С. 9–14.
9. Простакишин Г.П. Прогнозирование медико-санитарных последствий химических аварий и террористических актов как необходимый элемент готовности медицинских учреждений и формирований // Материалы V научно-практической конференции «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций», Москва, 15–16 ноября 2005 г. М.: МП-инвест, 2006. С. 176–179.
10. Простакишин Г.П., Осин О.М., Воронцов И.В. и др. Организация мониторинга химического загрязнения объектов окружающей среды при техногенных авариях: Методические указания. МУ 1.1.791-99. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г.Онищенко 07.10.1999. 2000. 26 с.
11. Простакишин Г.П., Газиев Г.А., Московкин А.С. Методология анализа аварийно опасных химических веществ в воздухе // Материалы конференции РАН «Актуальные научно-технические проблемы химической безопасности». М., 2011. С. 33–34.
12. Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х., Гольдфарб Ю.С. и др. Медицинская сортировка пораженных при химических авариях и террористических актах с применением токсичных веществ: Пособие для врачей. М.: ВЦМК «Защита», 2011. 31 с. (Библиотека ВСМК).
13. Овчинников Ю.В., Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х. и др. Острая химическая травма. Вопросы диагностики и лечения. М., 2018. 464 с.
14. Простакишин Г.П., Гольдфарб Ю.С., Остапенко Ю.Н. и др. Антидотная терапия в лечении пораженных при химических авариях и террористических актах с применением токсичных веществ: Пособие для врачей. М.: ВЦМК «Защита», 2011. 35 с. (Библиотека ВСМК).

REFERENCES

1. Prostakishin G.P., Kravets A.V., Liberova R.N., Yukhno V.V., Vedernikov E.S., Gaziev G.A. On the Course of Chemical Accident Medical Consequences in Khabarovsk. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 1997; 3: 74–79 (In Russ).
2. Goncharov S.F., Prostakishin G.P., Kekelidze Z.I., Sarmanaev S.Kh., Moskovkin A.S., Alimkhodzhaev A.Yu., Dalsae M.A., Akhyadov U.B., Khamadov A.S. Mass Morbidity in the Chechen Republic: Toxic or Psychogenic? *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2006; 1-2: 46–48 (In Russ).
3. Kardanov A.V., Kardanova L.D., Prostakishin G.P. Mass Sickness of Schoolchildren in Kabardino-Balkaria: Issues of Diagnostics and Treatment. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2014; 2: 34-36 (In Russ).
4. Prostakishin G.P., Zalogin I.A., Kapatsyna A.S. Elimination of the Health Consequences of Chemical Accidents in the Belgorod Region. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2013; 2: 53–54 (In Russ).
5. Goncharov S.F., Prostakishin G.P. Concepts, Indicators and Terms Used in Chemical Crashes. *Problemy analiza riska*. 2014; 11; 5: 72-74 (In Russ).
6. Prostakishin G.P., Bonitenko P.P., Vorontsov I.V. et al. *Organizatsiya Mediko-Sanitarного Obespecheniya Naseleniya pri Khimicheskikh Avariakh. Rukovodstvo = Public Health Organization for Chemical Accidents. Guidelines*. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2004. 222 p. (In Russ).
7. Prostakishin G.P., Sarmanayev S.Kh. Features of Elimination of Medical and Sanitary Consequences of Chemical Emergencies. *Informatsionnyy sbornik Meditsina Katastrof. Sluzhba med-itsiny katastrof = Information Collection Disaster Medicine. Service for Disaster Medicine*. 2015; 4:1-15 (In Russ).
8. Goncharov S.F., Prostakishin G.P., Sarmanayev S.Kh., Byzova V.N., Sedov A.V. Modern View on the Problem of Liquidation of Health Impacts of Chemical Emergency Situations. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2018; 3: 9-14 (In Russ).
9. Prostakishin G.P. *Prognozirovanie Mediko-Sanitarных Posledstviy Khimicheskikh Avari i Terroristicheskikh Aktov kak Neobkhodimyy Element Gotovnosti Meditsinskikh Uchrezhdeniy i Formirovaniy. Materialy V Nauchno-Prakticheskoy Prognozirovaniya Khimicheskoy Bezopasnosti = Forecasting the Health Effects of Chemical Accidents and Terrorist Acts as a Necessary Element of Preparedness for Medical Facilities and Formations. Materials V Scientific and Practical Conference "Problems of Emergency Forecasting"*. Moscow, November 15-16, 2005. Moscow, MP-Invest Publ., 2006, pp. 176-179 (In Russ).
10. Prostakishin G.P., Osin O.M., Vorontsov I.V. et al. *Organizatsiya Monitoringa Khimicheskogo Zagryazneniya Obektov Okruzhayushchey Sredy pri Tekhnogennykh Avariakh. Metodicheskie ukazaniya MU 1.1.791-99 = Organization for the Monitoring of Chemical Pollution of Environmental Objects in Man-made Accidents. Guidelines MU 1.1.791-99*. 2006. 22 p. (In Russ).
11. Prostakishin G.P., Gaziev G.A., Moskovkin A.S. *Metodologiya Analiza Avariynno Opasnykh Khimicheskikh Veshchestv v Vozdukhe. Materialy Konferentsii RAN «Aktualnye Nauchno-Tekhnicheskie Problemy Khimicheskoy Bezopasnosti» = Methodology for Analyzing Hazardous Chemicals in the Air. Materials of the RAS Conference "Actual Scientific and Technical Problems of Chemical Safety"*. Moscow Publ., 2011, pp. 33-34 (In Russ).
12. Prostakishin G.P., Sarmanaev S.Kh., Goldfarb Yu.S. et al. *Meditsinskaya Sortirovka Porazhennykh pri Khimicheskikh Avariakh i Terroristicheskikh Aktakh s Primeneniem Toksichnykh Veshchestv = Medical Sorting of Those Affected by Chemical Accidents and Terrorist Acts with the Use of Toxic Substances. Medical Study Guide*. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2011, 31 p. (In Russ).
13. Ovcinnikov Yu.V., Prostakishin G.P., Sarmanaev S.Kh. et al. *Ostraya Khimicheskaya Travma. Voprosy Diagnostiki i Lecheniya = Acute Chemical Injury. Diagnostic and Treatment Issues*. Moscow Publ., 2018, 464 p. (In Russ).
14. Prostakishin G.P., Goldfarb Yu.S., Ostapenko Yu.N. et al. *Antidotnaya Terapiya v Lechenii Porazhennykh pri Khimicheskikh Avariakh i Terroristicheskikh Aktakh s Primeneniem Toksichnykh Veshchestv = Antidote Therapy in the Treatment of Those Affected by Chemical Accidents and Terrorist Acts with the Use of Toxic Substances. Medical Study Guide*. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2011, 35 p. (In Russ).

Материал поступил в редакцию 14.10.20; статья поступила после рецензирования 23.11.20; принята к публикации 30.11.20
The material was received 14.10.20; the article after peer review procedure 23.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВЫЕЗДНОЙ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СПАСАТЕЛЕЙ В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Л.Н.Будникова

ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – проанализировать и обобщить результаты экспертной оценки целей, потребности, путей и методов медицинской реабилитации спасателей в зоне чрезвычайной ситуации (ЧС) для сохранения и поддержания их профессионального здоровья и высокой работоспособности в ходе проведения аварийно-спасательных работ.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось путем анкетирования 248 специалистов Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) с использованием трех анкет, разработанных автором. Анкеты содержали вопросы о возможности применения и целесообразности выездной формы проведения медицинской реабилитации спасателей в зоне ЧС, необходимости дополнительной профессиональной подготовки и обучения специалистов выездных бригад, а также об ожидаемой эффективности такой формы работы. Кроме того, выяснялось мнение экспертов о факторах, существенно влияющих на эффективность медицинской реабилитации в условиях ЧС.

Результаты проведенного исследования анализировались с использованием пакета прикладных программ СТАТИСТИКА v.8.0.

Результаты исследования и их анализ. По результатам обработки экспертных заключений сформулированы положения о возможности, значимости и целесообразности применения современных технологий медицинской реабилитации в зоне ЧС, необходимости изменения профессиональной подготовки специалистов в области медицинской реабилитации и дополнительного обучения специалистов выездных бригад, работающих в зоне ЧС.

Ключевые слова: аварийно-спасательные формирования, анкеты, выездные бригады медицинской реабилитации, зона чрезвычайной ситуации, медицинская реабилитация, прогностическое моделирование, спасатели, чрезвычайные ситуации, экспертная оценка

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Будникова Л.Н. Экспертная оценка значимости выездной формы проведения медицинской реабилитации спасателей в зоне чрезвычайной ситуации // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 33–37.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-33-37>

EXPERT ASSESSMENT OF SIGNIFICANCE OF ON-SITE FORM OF MEDICAL REHABILITATION OF RESCUERS IN EMERGENCY ZONE

L.N.Budnikova

All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

Abstract. The purpose of the study is to analyze and summarize the results of an expert assessment of the goals, needs, ways and methods of medical rehabilitation of rescuers in the emergency zone to preserve and maintain their professional health and high performance during emergency rescue operations.

Materials and methods of research. The study was conducted by interviewing of 248 specialists of the All-Russian service for disaster medicine (VSMC) using three questionnaires developed by the author. The questionnaires included questions on the possibility of using and expediency of the field form of medical rehabilitation of rescuers in the emergency zone, the need for additional preparation and professional training of specialists of field teams, as well as the expected effectiveness of this form of work.

The results of the research were analyzed using the STATISTICA V.8.0 application software package.

Research results and their analysis. The provisions are formulated as based on the results of processing expert opinions on the possibility, significance and expediency of using modern technologies of medical rehabilitation in the emergency zone, the need to change the professional training of specialists in the field of medical rehabilitation and additional training of specialists of field teams working in the emergency zone.

Key words: emergency rescue formations, emergency situation, emergency zone, expert assessment, medical rehabilitation, mobile teams of medical rehabilitation, predictive modeling, questionnaires, rescuers

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Budnikova L.N. Expert Assessment of Significance of On-Site Form of Medical Rehabilitation of Rescuers in Emergency Zone. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2020; 4: 33–37 (In Russ.).
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-33-37>

Контактная информация:

Будникова Лилия Николаевна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением Центра медицинской экспертизы и реабилитации ВЦМК «Защита»
Адрес: Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5
Тел.: +7 (499) 190-63-69
E-mail: mail@vcmk.ru

Contact information:

Lilia N. Budnikova – Cand. Sci. (Med.), Chief of Department of the Medical Examination and Rehabilitation Centre of All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita
Address: 5, Schukinskaya str., Moscow, 123182, Russia
Phone: +7 (499) 190-63-69
E-mail: mail@vcmk.ru

В настоящее время в России и мире в целом наблюдается рост количества природных и техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) и тяжести их медико-санитарных последствий [1]. Возможности парирования потенциальных угроз, особенно в техногенной сфере, где ведущими выступают антропогенные риски, оказались ограниченными – основная причина – человеческий фактор [2]. Ликвидация последствий ЧС возложена на аварийно-спасательные формирования (АСФ), задачей которых является проведение аварийно-спасательных работ в зоне (очаге) ЧС [3–6].

В АСФ входят спасательные, медицинские, противопожарные, инженерные, аварийно-технические, автомобильные формирования, а также формирования разведки, радиационного и химического наблюдения, радиационной и химической защиты, связи, механизации работ, охраны общественного порядка и др.

Ликвидация последствий ЧС сопровождается высоким физическим и психоэмоциональным напряжением у специалистов, принимающих в ней участие [3–6]. Спасателей, у которых отмечается временное или стойкое нарушение здоровья, психоэмоционального состояния, снижение или утрата профессиональной работоспособности, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке бесплатной медицинской реабилитации спасателей в Российской Федерации» от 31 октября 1996 г. №1312 направляют на медицинскую реабилитацию. Специалисты Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») ФМБА России накопили большой фактический материал по применению программ медицинской реабилитации у участников ликвидации последствий ЧС, спасателей, штатных специалистов мобильных медицинских формирований [5, 7–9].

Совершенствование деятельности Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) тесно связано с разработкой и внедрением эффективных методов, форм, способов и средств профилактики, диагностики и медицинской реабилитации персонала АСФ. Анализ данных литературы по организации медицинской реабилитации участников ликвидации последствий ЧС показывает отсутствие специализированных восстановительно-реабилитационных программ для спасателей в условиях ЧС. [8–13]. В научных исследованиях проблема организации медицинской реабилитации спасателей в зоне ЧС разработана недостаточно. Отсутствуют нормативные и методические документы по порядку проведения реабилитационно-восстановительных мероприятий в зоне ЧС с использованием индивидуального дифференцированного подхода к выбору лечебной технологии, в которой стратегия и тактика применения лечебных физических факторов в комплексе мероприятий по реабилитации спасателей имеет ряд специфических особенностей и строится на основе учета рода деятельности данного

контингента, а также неблагоприятных внешних физико-химических и экологических воздействий в зоне ЧС на фоне эмоционального и физического перенапряжения спасателей [3, 8, 9, 14, 15].

Важную роль в решении существующих проблем может сыграть мнение экспертов ВСМК, занимающихся научными и практическими вопросами проведения реабилитационно-восстановительных мероприятий для поддержания профессионального здоровья спасателей. Метод экспертных оценок активно используется при анализе наиболее существенных аспектов различных проблем, особенно в ситуациях дискуссионности их трактовки или фактического отсутствия определенности в их осмыслении [16].

Цель исследования – проанализировать и обобщить результаты экспертной оценки потребности, целесообразности и возможности проведения в зоне ЧС медицинской реабилитации спасателей, а также выяснить мнение экспертов об ожидаемых результатах такой формы работы и необходимости дополнительной профессиональной подготовки и обучения специалистов выездных бригад медицинской реабилитации (ВБМР).

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось путем анкетирования специалистов ВСМК с использованием анкет и инструкций по их заполнению, разработанных автором. Первая анкета содержала вопросы, касающиеся различных аспектов целесообразности выездной формы проведения медицинской реабилитации спасателей в зоне ЧС, профессиональной подготовки и обучения специалистов выездных бригад, ожидаемой эффективности этой формы работы. Анкета включала в себя 10 вопросов. Экспертам предлагалось выбрать один из трёх ответов: «да», «нет», «затрудняюсь ответить». Вторая анкета имела целью получить мнение экспертов о факторах, значимо влияющих на эффективность медицинской реабилитации в условиях ЧС. Из 18 утверждений экспертам предлагалось выбрать 10, являющихся, по их мнению, наиболее важными. Третья анкета касалась возможности применения 10 современных технологий медицинской реабилитации в зоне ЧС – эксперту предлагалось оценить по пятибалльной шкале – от 1 до 5 – каждую из предложенных технологий. К экспертной работе привлекались лица, большинство которых (60%) лично принимали участие в ликвидации последствий ЧС. В число экспертов вошли руководители территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) – 7%; организаторы здравоохранения – 24; сотрудники ВЦМК «Защита» – 19; главные врачи ведущих медицинских учреждений – 8; заведующие отделениями и врачи – специалисты городских клинических больниц (ГКБ) – 25; психологи Центра экстренной психологической помощи (ЦЭПП) МЧС России – 17%.

Комплекс требований (профессиональные компетенции), на основе которых проводился подбор экспертов

по изучаемому направлению, включал лиц, работавших в структурах МЧС России и Службы медицины катастроф (СМК) Минздрава России, первичную обработку их данных – стаж работы, учёная степень, ученое звание – а также их умение чётко сформулировать суть той или иной проблемной ситуации. Доля экспертов со стажем работы от 10 до 25 лет составила 43%, имевших ученую степень доктора и кандидата наук – 5 и 7% соответственно. В анкетировании приняли участие 248 специалистов, работавших в структурах МЧС России и СМК Минздрава России, что имело большое значение для выработки научно обоснованного методологического подхода к определению потребности спасателей в проведении медицинской реабилитации в условиях (зоне) ЧС. Согласованность суждений экспертов оценивалась по критерию хи-квадрат.

Результаты проведенного исследования анализировались с использованием пакета прикладных программ СТАТИСТИКА v.8.0.

Результаты исследования и их анализ. Анкета №1, касающаяся различных аспектов целесообразности выездной формы проведения медицинской реабилитации спасателей в зоне ЧС, профессиональной подготовки и обучения специалистов выездных бригад, а также ожидаемой эффективности этой формы медицинской реабилитации, включала в себя следующие вопросы:

1. Читаете ли Вы журнал «Медицина катастроф» и статьи по медицинской реабилитации спасателей?

2. Согласны ли Вы, что медицинская реабилитация спасателей в условиях чрезвычайной ситуации направлена на скорейшее восстановление нарушенных функций организма и раннее возвращение к профессиональной деятельности?

3. Считаете ли Вы, что в рамках оказания первичной медико-санитарной помощи медицинская реабилитация спасателей в условиях чрезвычайной ситуации может осуществляться в выездной форме?

4. Как Вы думаете, является ли выездная бригада медицинской реабилитации наиболее перспективной формой в реализации системного подхода к проведению медицинской реабилитации спасателей в условиях (в ходе) чрезвычайной ситуации?

5. Считаете ли Вы, что организационно-штатная структура выездной бригады медицинской реабилитации определяется с учетом прогностической модели развития чрезвычайной ситуации?

6. Считаете ли Вы, что специалистам выездной бригады медицинской реабилитации необходимо проходить подготовку по повышению квалификации по вопросам организации и методам реабилитационного лечения соответствующего профиля?

7. Считаете ли Вы необходимостью разработку индивидуальных программ медицинской реабилитации спасателей по методам восстановительного лечения в условиях чрезвычайной ситуации?

8. Как Вы думаете, могут ли своевременно начатые восстановительные мероприятия поддерживать высокую работоспособность и должную профессиональную надежность спасателей в ходе ликвидации последствий чрезвычайной ситуации?

9. Считаете ли Вы, что реализация обоснованной и верно разработанной системы медицинской реабилитации спасателей в условиях чрезвычайной ситуации поможет в принятии значимых решений по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации?

10. Какие перспективы Вы видите в дальнейшем развитии медицинской и профессиональной реабилитации спасателей в условиях чрезвычайной ситуации? – ответ по желанию.

Первый и десятый вопросы анкеты имели информационную направленность и были предложены экспертам

с учётом соблюдения методических правил социальных исследований. Ответ по первому вопросу показал осведомленность участников анкетирования по существующим проблемам ВСМК, а заключительный – позволил высказать им своё мнение о дальнейшем развитии медицинской и профессиональной реабилитации спасателей в условиях чрезвычайной ситуации (таблица).

Таблица/Table

Частота встречаемости ответов «да», «нет», «затрудняюсь ответить» на вопросы Анкеты №1, %
Frequency of responses "Yes", "No", "I wouldn't know" to questions of Questionnaire #1

Вопрос Question	Ответ/Answer		
	да/yes	нет/no	затрудняюсь ответить I wouldn't know
1	44,4	55,6	0,0
2	96,9	3,1	0,0
3	87,6	12,4	0,0
4	75,9	24,0	0,0
5	77,8	22,2	0,0
6	96,3	3,7	0,0
7	88,5	11,5	0,0
8	94,5	5,5	0,0
9	83,64	16,4	0,0
В среднем On average	82,8	17,2	0,0

Как следует из данных таблицы, на большинство вопросов анкеты был получен ответ «Да» – в среднем 82,8% экспертов. Эксперты в целом оказались единодушными в оценке перспективности и важности выездной формы медицинской реабилитации спасателей в зоне ЧС, в обязательности дополнительной профессиональной подготовки специалистов выездных бригад и формирования их организационно-штатной структуры с учетом прогностической модели развития ЧС. В своем абсолютном большинстве они были согласны с тем, что это будет способствовать скорейшему восстановлению нарушенных функций организма и раннему возвращению к профессиональной деятельности, поддержке высокой работоспособности и должной профессиональной надежности спасателей в ходе проведения аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

В Анкете №2 экспертам предлагалось из представленного списка выбрать 10 положений, которые соответствуют условию «Эффективность медицинской реабилитации спасателей в условиях чрезвычайной ситуации зависит от...»: Как видно на рис. 1, 85,2% экспертов на 1-е место поставили уровень квалификации и опыт работы медицинских специалистов, входящих в состав выездных бригад медицинской реабилитации (ответ 7); на 2-е – 83,7 – своевременность проведения восстановительных мероприятий (ответ 2); на 3-е место – 71,4% экспертов – персонализацию (индивидуализацию) подходов к проведению восстановительных мероприятий (ответ 9). Последующие 7 мест заняли: 4-е место – индивидуальность подхода к проведению восстановительных мероприятий (ответ 1 – 71,4% экспертов); 5-е место – тактика и стратегия применения физических и психологических методов восстановительного лечения в предполагаемых условиях (ответ 8 – 67,9%); 6-е место – наличие в арсенале всех известных в России и за рубежом средств и методов восстановительного лечения (ответ 18 – 67,3%); 7-е место – алгоритм организации восстановительных мероприятий (ответ 5 – 62,8%). 8-е место – адаптационные способности организма спасателей (ответ 15 – 62,8%); 9-е место – оперативность реагирования выездной бригады

медицинской реабилитации (ответ 3 – 61,7%); 10-е место – наличие в выездной бригаде медицинской реабилитации сплоченности, единства в понимании целей, задач, побуждающих мотивов и способов выполнения совместной деятельности (ответ 12 – 57,1% экспертов).

Таким образом, экспертная оценка факторов, влияющих на эффективность медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС, подтвердила описанные в научной литературе общие требования к методологическим подходам ее проведения: системности, своевременности, преемственности, оперативности с учётом индивидуального дифференцированного подхода и прогностической модели развития ЧС.

Целью анкеты №3 было выявление наиболее перспективных медицинских технологий реабилитации для возможного их применения в условиях ЧС. Респондентам предлагалась поставить оценку в баллах от 1 до 5 (5 – максимальная оценка) следующим 10 технологиям:

1. Осознанное поведение индивида на преодоление стресса – копинг-поведение. 2. Саморегуляция с помощью управления дыханием и мышечным тонусом. 3. Фармакологическая коррекция фитопрепаратами, биологически активными добавками и витаминами. 4. Природные лечебные факторы – климатотерапия, водолечение, грязелечение и т.д. 5. Лечебная физическая культура – общеукрепляющие и специальные упражнения на напряжение и расслабление мышц тела, физиотейпирование. 6. Лечебный массаж – Су-Джок, по точкам акупунктуры, по зонам. 7. Физиотерапия с использованием современной портативной аппаратуры. 8. Арт-терапия – изобразительное искусство, музыкальное искусство, музыкально-цветовое воздействие и т.д. 9. Профилактические оздоровительные мероприятия – повышение неспецифической иммунологической резистентности. 10. Релаксация для снятия стресса – аудио-медитация, телесно-ориентированная терапия, молитва, йога и т.д.

На рис. 2 представлены медицинские технологии реабилитации, ранжированные в порядке снижения их предпочтительности при использовании в условиях ЧС. При ранжировании оценки объединялись в группы высоких (4–5 баллов), средних (3 балла) и низких (1–2 балла) оценок.

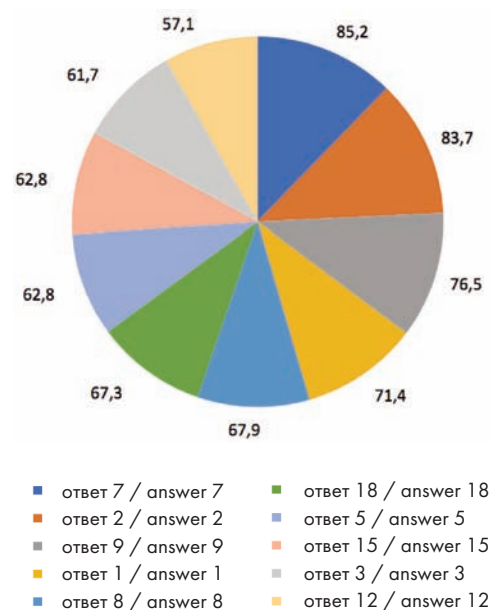


Рис. 1. Ведущие факторы, влияющие на эффективность медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС, %

Fig. 1. Leading factors affecting the effectiveness of medical rehabilitation of rescuers in emergency environment, %

Как следует из приведенных данных, наибольшее предпочтение эксперты отдали технологиям, связанным с копинг-поведением – 77% высоких оценок; общеукрепляющим и специальным упражнениям на напряжение и расслабление мышц тела – 71% и фармакологической коррекции фитопрепаратами, биологически активными добавками и витаминами – 68% высоких оценок. Равными по значимости являются лечебный массаж, физиотерапия с использованием современной портативной аппаратуры и профилактические оздоровительные мероприятия – 65, 64 и 63% высоких оценок соответственно. Больше всего низких оценок (44%) получила арт-терапия.

Все методики медицинской реабилитации, получившие экспертную оценку, могут быть использованы на практике при наличии нормативно-методического обеспечения.

Выводы

Результаты исследования, проведенного с использованием метода экспертных оценок, позволяют выделить следующие направления совершенствования системы медицинской реабилитации спасателей:

1. Разработка организационно-штатной структуры и нормативно-методической базы для обеспечения работы выездных бригад медицинской реабилитации с учётом прогностической модели развития ЧС.

2. Включение в мобильные медицинские формирования Всероссийской службы медицины катастроф выездных бригад медицинской реабилитации спасателей для работы в условиях (зоне) ЧС.

3. Проведение дополнительного профессионального обучения/ переобучения специалистов ВБМР.

4. Разработка и внедрение в практическую деятельность учреждений и формирований ВСМК новых медицинских технологий восстановительной и реабилитационной медицины, применение которых возможно у всех участников АСФ при их работе в зоне ЧС.

5. Разработка и внедрение в практическую деятельность учреждений и формирований ВСМК методических рекомендаций по использованию современных бесконтактных методов оперативной оценки психофизиологического статуса и состояния здоровья с контролем эффективности использованных методов медицинской реабилитации.

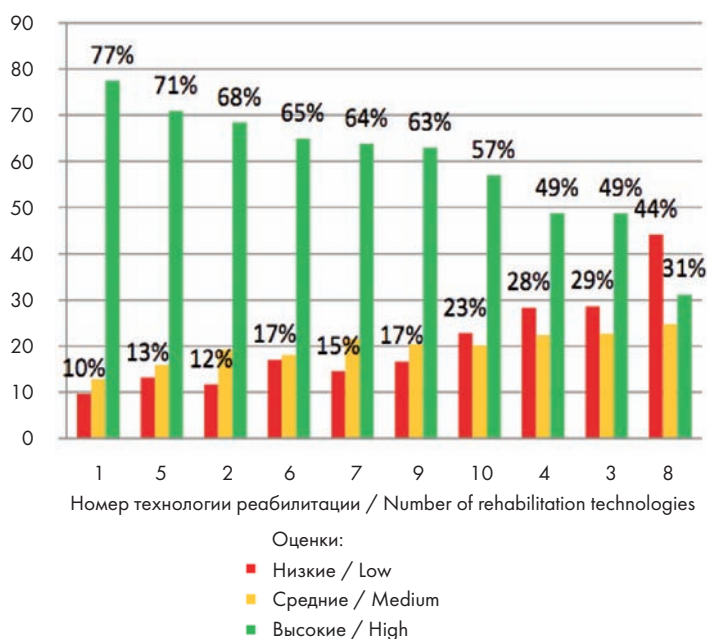


Рис. 2. Медицинские технологии реабилитации, ранжированные в порядке снижения их предпочтительности при использовании в условиях ЧС, %

Fig. 2. Medical rehabilitation technologies ranked in order of expediency of their use in emergency environment, %

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационный ресурс <https://www.complex-safety.com/about/news/statistika-mchs-rossii-po-itogam-2019-goda-doklad-o-narusheniyakh-obyazatelnykh-trebovaniy-pb/>. (Дата обращения – июнь 2020 г.)
2. Бобров А.Ф. Предупреждение техногенных чрезвычайных ситуаций: информационная технология разработки критериев оценки антропогенных рисков // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2019. №2. С.5–16.
3. Алексанин С.С., Рыбников В.Ю. Теоретические основы и концепция медико-психологического сопровождения профессиональной деятельности спасателей МЧС России // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2007. №1. С. 3–12.
4. О порядке организации медицинской реабилитации в соответствии со статьей 40 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: приказ Минздрава России от 29 декабря 2012 г. №1705н.
5. О порядке бесплатной медицинской реабилитации спасателей в Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 1996 г. №1312.
6. Шойгу Ю.С. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Шойгу Ю.С. М.: Смысл, 2007. 319 с.
7. Баранник М.И. Эффективность применения информационно-волновых технологий для коррекции преморбидных состояний и ранних форм сердечно-сосудистых заболеваний в программах медицинской реабилитации участников аварийно-спасательных формирований водного транспорта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 05.26.02. М., 2000. 22 с.
8. Будникова Л.Н. Эффективность применения низкоэнергетической электромагнитной и светоцветовой терапии для коррекции невротических расстройств, связанных со стрессом, у участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 25 с.
9. Медицинская и профессиональная реабилитация участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: современные методические подходы: Пособие для врачей / Под ред. докт. мед. наук, проф. Гончарова С.Ф., докт. мед. наук, проф. Преображенского В.Н. М.: ВЦМК «Защита», 1998. 52 с. (Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф).
10. Вишнева М.В. Диагностика нарушений адаптации у спасателей и их коррекция на санаторном этапе реабилитации: Дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 115 с.
11. Лалин А.Ю. Медицинское сопровождение и реабилитация участников проведения специальных операций ФСБ России на амбулаторно-поликлиническом этапе: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2002. 46 с.
12. Маневский А.П. Реализация концепции профессионального здоровья в программах медицинской реабилитации у лиц опасных профессий с неврологическими заболеваниями: Дис. ... докт. мед. наук. М., 2003. 282 с.
13. Гончаров С.Ф., Лядов К.В., Ушаков И.Б., Преображенский В.Н. Профессиональная и медицинская реабилитация спасателей. М.: Паритет граф, 1999. 318 с.
14. Всероссийскому центру медицины катастроф «Защита» Минздрава России – 20 лет: Сборник научных трудов. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2013. 217 с.
15. Актуальные проблемы медицинской реабилитации: Сборник научных трудов, посвященных 25-летию филиала №2 ФГБУ «3-й центральный военный клинический госпиталь им. А.А.Вишнева» Минобороны России / Под ред. д.м.н. Юдина В.Е. М., 2014. 181 с.
16. Экспертные оценки в системных исследованиях: Сборник трудов. Вып. 4. М.: ВНИИСИ, 2007. С. 12–37.
3. Aleksanin S.S., Rybnikov V.Yu. Theoretical Foundations and the Concept of Medical and Psychological Support of Professional Activities of Rescuers of the Ministry of Emergency Situations of Russia. *Mediko-Biologicheskie i Social'no-Psikhologicheskiye Problemy Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh* = Medico-Biological and Socially-Psychological Problems of Safety in Emergencies. 2007; 1: 3-12 (In Russ.).
4. On the Order of Organization of Medical Rehabilitation under Article 40 of the Federal Law dated November 21, 2011, No. 323-FZ. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated December 29, 2012, No. 1705n (In Russ.).
5. On the Order of Free Medical Rehabilitation of Rescuers in the Russian Federation. Decree of the Government of the Russian Federation dated October 31, 1996, No.1312 (In Russ.).
6. Shoigu Yu.S. *Psikhologiya Ekstremalnykh Situatsiy dlya Spasateley i Pozharnykh* = Psychology of Extreme Situations for Rescuers and Firefighters. Ed. Yu.S. Shoigu. Moscow, Smysl Publ., 2007, 319 p. (In Russ.).
7. Barannik M.I. *Effektivnost' Primeniya Informatsionno-Volnovykh Tekhnologiy dlya Kor-rektsii Premorbidnykh Sostoyaniy i Rannikh Form Serdechno-Sosudistykh Zabolevaniy v Pro-grammakh Meditsinskoj Reabilitatsii Uchastnikov Avariyno-Spasatelnykh Formirovaniy Vodnogo Transporta* = Effectiveness of the Use of Information Wave Technologies for Correction of Premorbid Conditions and Early Forms of Cardiovascular Diseases in Medical Rehabilitation Programs of Water Transport Emergency Crews. Extended abstract of Candidate's thesis in Medicine 05.26.02, Moscow Publ., 2000, 22 p. (In Russ.).
8. Budnikova L.N. *Effektivnost' Primeniya Nizkoenergeticheskoy Elektromagnitnoy i Svetotsvetovoy Terapii dlya Korrektsii Nevroticheskikh Rasstroystv, Svyazannykh so Stressom, u Uchastnikov Likvidatsii Posledstviy Chrezvychaynykh Situatsiy* = Effectiveness of Low-Energy Electromagnetic and Light Therapy to Correct Neurotic Stress-Related Disorders in Emergency Response Participants. Extended abstract of Candidate's thesis in Medicine, Moscow Publ., 2005, 25 p. (In Russ.).
9. *Meditsinskaya i Professionalnaya Reabilitatsiya Uchastnikov Likvidatsii Posledstviy Chrezvychaynykh Situatsiy Sovremennye Metodicheskie Podkhody Posobie dlya Vrachey* = Medical and Professional Rehabilitation of Emergency Responders: Modern Methodical Approaches. Medical Study Guide. Ed. Goncharov S.F., Preobrazhenskii V.N. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 1998. 52 p. (In Russ.).
10. Vishnevskaya M.V. *Diagnostika Narusheniy Adaptatsii u Spasateley i ikh Korrektsiya na Sanatornom Etape Reabilitatsii* = Diagnosis of Adaptation Disorders in Rescuers and their Correction at the Sanatorium Stage of Rehabilitation. Candidate's thesis in Medicine, Moscow Publ., 2009, 115 p. (In Russ.).
11. Lalin A.Yu. *Meditsinskoe Soprovozhdenie i Reabilitatsiya Uchastnikov Provedeniya Spetsialnykh Operatsiy FSB Rossii na Ambulato-rno-Poliklinicheskom Etape* = Medical Support and Rehabilitation of Participants of Special Operations of the FSB of Russia at the Outpatient and Polyclinic Stage. Extended abstract of Doctor's thesis in Medicine, Moscow Publ., 2002, 46 p. (In Russ.).
12. Manevskiy A.P. *Realizatsiya Kontseptsii Professionalnogo Zdorovya v Programmakh Med-itsinskoj Reabilitatsii u Lits Opasnykh Professiy s Nevrologicheskimi Zabolevaniyami* = Implementation of the Concept of Professional Health in Medical Rehabilitation Programs in Persons of Dangerous Professions with Neurological Diseases. Doctor's thesis in Medicine, Moscow Publ., 2003, 282 p. (In Russ.).
13. Goncharov S.F., Lyadov K.V., Ushakov I.B., Preobrazhenskii V.N. *Professionalnaya i Med-itsinskaya Reabilitatsiya Spasateley* = Professional and Medical Rehabilitation of Rescuers. Moscow, Paritet Graf Publ., 1999, 318 p. (In Russ.).
14. *Vserossiyskomu Tsentru Meditsiny Katastrof «Zashchita» Minzdrava Rossii – 20 Let. Sbornik nauchnykh trudov* = All-Russian Center for Disaster Medicine "Zashchita" of the Russian Ministry of Health - 20 years: A collection of scientific works. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2013. 217 p. (In Russ.).
15. *Aktualnye Problemy Meditsinskoj Reabilitatsii. Sbornik Nauchnykh Trudov, Posvyashchen-nyykh 25-letiyu Filiala №2 FGBU «3-y Tsentralnyy Voennyi Klinicheskiy Gospital im. A.A.Vishnevskogo» Minoborony Rossii* = Current Problems of Medical Rehabilitation. A Collection of Scientific Works Dedicated to the 25th anniversary of the Branch No. 2 of the FSBU "3rd Central Military Clinical Hospital by A.A.Vishnevsky" of the Russian Defense Ministry. Moscow Publ., 2014, 181 p. (In Russ.).
16. *Ekspertnye Otsenki v Sistemnykh Issledovaniyakh. Sbornik Trudov* = Expert assessments in systemic research. A Collection of Scientific Works. Moscow, VNIISI Publ., 2007, pp. 12-37 (In Russ.).

REFERENCES

1. URL: <https://www.complex-safety.com/about/news/statistika-mchs-rossii-po-itogam-2019-goda-doklad-o-narusheniyakh-obyazatelnykh-trebovaniy-pb/> (accessed June, 2020) (In Russ.).
2. Bobrov A.F. Warning of Man-made Emergencies: Information Technology Development Criteria for Anthropogenic Risk Assessment. *Mediko-Biologicheskie i Social'no-Psikhologicheskiye Problemy Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh* = Medico-Biological and Socially-Psychological Problems of Safety in Emergencies. 2019; 2: 5-16 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 19.08.20; статья поступила после рецензирования 23.11.20; принята к публикации 30.11.20

The material was received 19.08.20; the article after peer review procedure 23.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ CLINICAL ASPECTS OF DISASTER MEDICINE

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-38-41>
УДК 356.33:001.891

Оригинальная статья
© ВЦМК «Защита»

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕЙРОТРАВМЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

А.В.Наумов, А.Б.Юдин, С.Н.Васягин, С.А.Лопатин

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины»
Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Цель исследования – анализ использования и определение перспектив разработки комплексов компьютерной томографии (КТ), биомаркеров, тест-систем экспресс-оценки функционального состояния центральной нервной системы как элементов комплексной диагностики нейротравмы при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Материалы и методы исследования. Предмет исследования – российский и зарубежный опыт комплексной диагностики нейротравмы у пострадавших в ЧС. Основные методы исследования: логический, системный анализ, натурное моделирование и наблюдение.

Результаты исследования и их анализ. Результаты исследования показали, что перспективными элементами системы комплексной диагностики нейротравмы у пострадавших в ЧС являются: комплекс мобильный КТ; тест-системы для экспресс-оценки уровня биомаркеров крови, отражающих основные патологические механизмы нейротравмы; тест-системы экспресс-оценки функционального состояния центральной нервной системы.

Ключевые слова: комплексная диагностика, компьютерная томография, нейротравма, Служба медицины катастроф Минобороны России, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Наумов А.В., Юдин А.Б., Васягин С.Н., Лопатин С.А. Оптимизация комплексной диагностики нейротравмы при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 38–41.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-38-41>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-38-41>
UDC 356.33:001.891

Original article
© ARCDM Zashchita

OPTIMIZATION OF COMPLEX DIAGNOSTICS OF NEUROTRAUMA DURING ELIMINATION OF MEDICAL AND SANITARY CONSEQUENCES OF EMERGENCY SITUATIONS

A.V.Naumov, A.B.Yudin, S.N.Vasyagin, S.A.Lopatin

State Scientific Research Testing Institute of Military Medicine, the Ministry of Defence of the Russian Federation,
St. Petersburg, Russian Federation

Abstract. The purpose of the study is to analyze the use and determine the prospects for the development of computer tomography (CT) complexes, biomarkers, and test systems for rapid assessment of the functional state of the central nervous system as elements of a comprehensive diagnosis of neurotrauma in the elimination of medical and sanitary consequences of emergencies.

Materials and methods of research. The subject of the study is Russian and foreign experience in complex diagnostics of neurotrauma in emergency situation victims. Main research methods: logical, system analysis, field modeling and observation.

Research results and their analysis. The results of the study showed that promising elements of the system for complex diagnostics of neurotrauma in emergency situation victims are: mobile complex for CT; test systems for rapid assessment of the level of blood biomarkers that reflect the main pathological mechanisms of neurotrauma; test systems for rapid assessment of the functional state of the central nervous system.

Key words: complex diagnostics, computed tomography, emergencies, neurotrauma, Service for Disaster Medicine of the Russian Defense Ministry

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Naumov A.V., Yudin A.B., Vasyagin S.N., Lopatin S.A. Optimization of Complex Diagnostics of Neurotrauma during Elimination of Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situations. *Meditzina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020; 4: 38–41 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-38-41>

Контактная информация:

Наумов Антон Владимирович – заместитель начальника отдела ГНИИИ ВМ МО РФ
Адрес: Россия, 195043, С.-Петербург, ул. Лесопарковая, 4
Тел.: +7 (812) 775-02-62
E-mail: gniinvvm_2@mil.ru

Contact information:

Anton V. Naumov – Assistant Head of Department, State Scientific Research Testing Institute of Military Medicine
Address: 4, Lesoparkovaya str., St. Petersburg, 195043, Russia
Phone: +7 (812) 775-02-62
E-mail: gniinvvm_2@mil.ru

По данным отечественных источников, в чрезвычайных ситуациях (ЧС), включая военные конфликты, на санитарные потери с нейрохирургической травмой приходится до одной трети всех потерь хирургического профиля: доля травмы черепа и головного мозга составляет 12%; позвоночника и спинного мозга – до 2,4; доля поражений крупных нервных стволов – до 11%. Более половины нейротравм имеют множественный и сочетанный характер, что обусловлено преобладанием осколочных ранений и минно-взрывных повреждений. В структуре травм позвоночника и спинного мозга преобладающим механизмом является закрытая травма, доля которой составляет 68% [1]. В то же время следует отметить, что технические средства подразделений Службы медицины катастроф (СМК) Минобороны России не позволяют своевременно диагностировать нейротравму.

Таким образом, исследование направлений развития системы нейрорентгенодиагностики в догоспитальном периоде остаётся актуальной задачей военной медицины.

В армиях стран НАТО черепно-мозговые травмы (ЧМТ) также являются актуальной проблемой, так как чаще всего оказываются причиной санитарных и безвозвратных потерь. Так, в ходе боевых действий в Афганистане и Ираке поражения в области головы были выявлены в 29,4% случаев [2]. Несмотря на то, что тяжелые и проникающие ЧМТ отмечались лишь в 8% всех травм головы, в общей структуре боевых потерь доля повреждений нервной системы составила 33%. Пострадавшие с минно-взрывными ранениями центральной нервной системы (ЦНС) составили наиболее многочисленную – свыше 60% – группу тяжелых пациентов нейрохирургического профиля, поступивших на этап специализированной медицинской помощи [3].

Цель исследования – проанализировать использование и определить перспективы разработки комплексов компьютерной томографии (КТ), биомаркеров, тест-систем экспресс-оценки функционального состояния ЦНС как элементов комплексной диагностики нейротравмы в догоспитальном периоде при ликвидации последствий ЧС.

Материалы и методы исследования. Предмет исследования – российский и зарубежный опыт комплексной

диагностики нейротравмы у пострадавших в ЧС. По результатам его изучения подготовлен отчет о НИР «Нейрорентгенодиагностика-ВМ» [4].

Материалы исследования: медико-технические характеристики устройств, применяемых для диагностики нейротравмы: комплекса мобильной компьютерной томографии; тест-систем экспресс-оценки уровня биомаркеров крови, отражающих основные патологические механизмы нейротравмы; тест-систем экспресс-оценки функционального состояния центральной нервной системы. Изучены и проанализированы некоторые средства краниографии, эхоэнцефалоскопии, рентгенографии позвоночника и других методов диагностики, применяющихся на этапе оказания специализированной медицинской помощи.

Результаты исследования и их анализ. При ликвидации последствий ЧС, включая военные конфликты, основная лечебно-диагностическая работа по оказанию нейрохирургической помощи проводится в госпитальном периоде, так как возможности технических средств диагностики травмы нервной системы, имеющихся на снабжении медицинских подразделений и частей передового звена, не в полной мере соответствуют современным требованиям.

Средства лучевой диагностики подразделений СМК Минобороны России, где проводятся первичный осмотр, диагностика и предэвакуационная подготовка раненых, представлены рентгеновским аппаратом зарубежного производства с проводным плоскостельным детектором, а также рентгенологическим комплексом (КРЦП), состоящим из портативного рентгеновского аппарата и системы цифровой визуализации (только – в медицинском отряде специального назначения – МОСН) – рис. 1, 2. Указанное оборудование имеет конструктивные ограничения, не позволяющие рентгенологу эффективно выполнять весь диапазон диагностических мероприятий по выявлению нейротравмы и давать предварительную оценку степени ее тяжести.

Ввиду этого для осуществления всего комплекса необходимых в таких случаях диагностических мероприятий, выполняемых в подразделениях СМК Минобороны России, необходимо иметь более совершенную систему



Рис. 1. Портативный рентгеновский аппарат
Fig. 1. Portable X-ray apparatus



Рис. 2. Рентгенодиагностический комплекс (КРЦП)
Fig. 2. Diagnostic X-ray Complex



комплексной диагностики, которая в первую очередь должна быть представлена КТ.

Улучшение системы диагностики повреждений и ранений нервной системы в полевых условиях с помощью КТ повышает эффективность оказания нейрохирургической помощи в целом, так как в этом случае, появляется возможность:

- своевременной диагностики нейротравмы;
- объективной оценки её объёма и тяжести;
- определения объёма оптимальной терапии в рамках предэвакуационной подготовки;
- безопасного сопровождения раненого в ходе проведения медицинской, в том числе санитарно-авиационной, эвакуации.

В мобильных военных госпиталях иностранных армий КТ применяют для диагностики тяжелой сочетанной и множественной травмы (ранения), включая реализацию широко используемого протокола «КТ всего тела» [5]. Подобная лучевая диагностика, являясь современным высокоинформативным методом, дает исчерпывающее представление о состоянии позвоночника, черепа, подболоочечных пространств, раневого канала, головного мозга – о наличии и степени выраженности отёка, наличии контузионных очагов, смещении срединных структур. Компьютерная томография расширяет также диагностические возможности при неврологической патологии, большинство случаев которой составляют травмы ЦНС – сотрясение головного мозга и ушиб головного мозга лёгкой степени, имеющие как изолированный, так и сочетанный характер, более всего характерный для минно-взрывной травмы. В таком случае своевременная лучевая диагностика и контроль эффективности проведения лечебных мероприятий приобретают особую актуальность: при правильном лечении данная категория раненых является существенным источником восполнения убыли личного состава, при неправильном – приводит к их инвалидизации.

Как показал опыт ряда стран, в системе оказания нейрохирургической помощи ведущим методом диагностики ЧМТ и повреждений спинного мозга является КТ. Следовательно, при оказании медицинской помощи в условиях ЧС необходимо внедрять КТ уже в догоспитальном периоде оказания медицинской помощи.

В составе подразделений СМК Минобороны России мобильные компьютерные томографы необходимо использовать в виде госпитального модуля (контейнера) – КТ-кабинета. Предлагается их задействовать и при работе лечебно-диагностических подразделений в режиме повседневной деятельности, поскольку это повышает эксплуатационную эффективность мобильных КТ [5].

По результатам исследований и испытаний отечественного и зарубежного лечебно-диагностического оборудования, используемого для выявления нейро-

травмы в догоспитальном периоде, было определено, что наиболее оптимальным средством является Комплекс мобильный медицинский компьютерной томографии (КММПКТ), выпускаемый в следующих вариантах:

- передвижной комплекс на базе шасси автомобилей Камаз, MAN, Scania и др.;
- передвижной комплекс на базе кузова-контейнера (рис. 3);
- комплекс-модуль.

Комплекс размещается в кузове-контейнере переменного объёма, что позволяет организовать рабочее пространство, соответствующее площади комнаты обследования в стационарных медицинских учреждениях. Кузов передвижного комплекса КТ собран из изотермических панелей на сварном рамном основании. Для обеспечения радиационной безопасности стены, двери, пол и потолок комнаты обследования покрыты двухмиллиметровым слоем свинца, благодаря чему происходит ослабление рентгеновского излучения до уровня, при котором не будет превышен допустимый предел дозы. Смотровое окно для наблюдения за пациентами имеет рентгенозащитное стекло.

Мобильные комплексы КТ оснащены системами для обогрева, кондиционирования, увлажнения и вентиляции, позволяющими создавать комфортный внутренний климат во всех помещениях. Инженерные коммуникации размещаются под подвесным потолком, в который встроены вентиляционные решетки и светильники. Система водоснабжения мобильного комплекса КТ состоит из резервуара для чистой воды, водяного насоса, мойки с бойлером, шланга, резервуара для сбора загрязненной воды. Передвижные комплексы подключают к внешнему источнику электропитания. Если источник электропитания – недоступен, можно использовать штатный автономный дизельэлектрогенератор мощностью 130 кВт, который при сбоях внешнего электропитания включается автоматически. Время развёртывания комплекса на месте – до 35 мин.

При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС в систему комплексной диагностики нейротравмы также предлагается включить исследование неврологического статуса с помощью тест-системы экспресс-оценки, состоящей из 4 блоков:

- 1-й блок – скрининг при сотрясении мозга, позволяющий описать историю травмы, содержащий вопросы о потере сознания, его изменении и посттравматической амнезии;
- 2-й блок – когнитивный экзамен, в процессе которого присваиваются баллы для оценки ориентации, немедленной памяти, концентрации и отсроченного отзыва;
- 3-й блок – неврологический осмотр, включающий тесты: на реакцию зрачка на свет, на беглость речи и поиск слов, на силу захвата, на дрейф пронатора – индикатор мышечной слабости и компенсации и на баланс;
- 4-й блок – скрининг симптомов, включающий: головную боль, головокружение, проблемы памяти, проблемы



Рис. 3. Комплекс мобильный компьютерной томографии (КММПКТ)
Fig. 3. Mobile complex of computed tomography

баланса, тошноту/рвоту, затруднение концентрации, раздражительность, визуальные помехи и звон в ушах.

Данный тест, представленный в виде готовой к заполнению брошюры (анкеты), в сочетании с медицинским осмотром позволяет определить и оценить, может ли военнослужащий вернуться к своим обязанностям или требуется дальнейшее медицинское лечение и наблюдение.

В системе комплексной диагностики исследованы также перспективы применения биомаркеров, которые могут содержать важную информацию о каскаде патологических процессов, связанных с черепно-мозговой травмой.

Ряд зарубежных компаний разработали и внедрили анализаторы для определения биомаркеров нейротравмы – рис. 4 [6].

Применение отдельных классов биомаркеров, отражающих основные патологические механизмы, позволяет выявить и оценить объём первичных повреждений нервной ткани и динамику развития вторичных процессов. При этом следует учитывать, что один биомаркер не обладает необходимой чувствительностью и специфичностью, чтобы быть достаточным для диагностики ЧМТ. Комбинация биомаркеров, используемых для повышения точности диагностики, представляет собой логическое дополнение для отслеживания динамики и активности патологических



Рис. 4. Компактный анализатор для определения уровня биомаркеров нейротравмы

Fig. 4. Compact analyzer for determining the level of biomarkers of neurotrauma

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бельских А.Н., Самохвалов И.М., Гребенюк А.Н. и др. Указания по военно-полевой хирургии // Под ред. Бельских А.Н., Самохвалова И.М. М.: ГВМУ Минобороны России, 2013. 474 с.
2. Owens B.D., Kragh J.F.Jr, Wenke J.C., Macaitis J., Wade C.E., Holcomb J.B. Combat wounds in operation Iraqi Freedom and operation Enduring Freedom // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2008. Vol. 64, No. 2. Pp. 295-299.
3. Hicks R.R., Fertig S.J., Desrocher R.E., Koroshetz W.J., Pancrazio J.J. Neurological effects of blast injury // The Journal of trauma. 2010. Vol. 68, No.5. Pp. 125-1263.
4. Анализ результатов исследований, испытаний, практического применения, эксплуатации, обслуживания и ремонта отечественного и зарубежного лечебно-диагностического оборудования для оказания медицинской помощи при нейротравме на этапах медицинской эвакуации: Отчет о составной части НИР (этап 1), научный руководитель А.Б.Юдин, шифр "Нейродиagnostика-ВМ". СПб.: ГНИИИ ВМ МО РФ, 2019. 59 с.
5. Троян В.Н., Дыдыкин А.В., Рикун А.О., Филистеев П.А., Заяц В.В., Жигалов А.А. Перспективы применения мобильных компьютерных томографов в медицинской службе // Военно-медицинский журнал. 2015. № 10. С. 54-60.
6. Информационно-аналитические материалы по техническим средствам военно-медицинского назначения и современным медицинским технологиям. Научно-информационный сборник. М.: Бюро оперативной полиграфии, 2019. №3. 69 с.
7. Boutté A.M., Deng B.Y., Johnson D. et al. Serum glial fibrillary acidic protein predicts tissue glial fibrillary acidic protein break-down products and therapeutic efficacy after penetrating ballistic-like brain injury // J. Neurotrauma. 2016. No.1. Pp. 147-156.

процессов, проведения молекулярно-целевой терапии и мониторинга терапевтического ответа при ЧМТ [7].

Диагностическая роль биомаркеров ЧМТ в клинической практике продолжает оставаться дискуссионной в связи с несовершенством нормативного уровня критериев, отсутствием достоверных данных по валидности и клинической эффективности показателей поврежденной нервной системы.

На этапе оказания специализированной медицинской помощи стандартный протокол обследования пациента с ранением или травмой головы и позвоночника носит расширенный характер и включает в себя краниографию, эхоэнцефалоскопию, рентгенографию позвоночника, неврологический осмотр, которые представляют перспективными и для применения в догоспитальном периоде. При этом проведение краниографии в четырех проекциях – передне-задней, задней полуаксиальной, правой и левой боковых – дополняет хирургическое и неврологическое обследование раненых. В этих условиях оцениваются не только абсолютные рентгенологические признаки – наличие патологической тени в полости черепа, но и детально анализируются косвенные признаки проникающего черепно-мозгового ранения и другие костно-травматические изменения – пневмоцефалия, наличие костных отломков, смещение обызвествленных структур.

Выводы

1. Таким образом, анализ медико-технических характеристик существующих и перспективных средств нейродиagnostики, осуществленный с целью оптимизации комплексной диагностики нейротравмы, свидетельствует о том, что перспективными средствами при ликвидации последствий ЧС являются: комплекс мобильной компьютерной томографии; тест-системы для экспресс-оценки уровня биомаркеров крови, отражающих основные патологические механизмы нейротравмы; тест-системы экспресс-оценки функционального состояния центральной нервной системы.

2. Применение комплексной диагностики нейротравмы в догоспитальном периоде позволяет повысить эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

3. Результаты исследования свидетельствуют о возможности дальнейшего улучшения выполнения лечебно-диагностических мероприятий в полевых условиях.

REFERENCES

1. Bel'skikh A.N., Samokhvalov I.M., Grebenyuk A.N. et al.; Eds. Bel'skikh A.N., Samokhvalov I.M. *Ukazaniya po voenno-polevoy khirurgii* = Guide on War Surgery. Moscow, GVMU Minoborony Rossii Publ., 2013. 474 p. (In Russ.)
2. Owens B.D., Kragh J.F.Jr, Wenke J.C., Macaitis J., Wade C.E., Holcomb J.B. Combat wounds in operation Iraqi Freedom and operation Enduring Freedom. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2008; 64; 2: 295-299.
3. Hicks R.R., Fertig S.J., Desrocher R.E., Koroshetz W.J., Pancrazio J.J. Neurological effects of blast injury. *The Journal of trauma*. 2010; 68; 5: 1257-126.
4. *Analiz rezul'tatov issledovaniy, ispytaniy, prakticheskogo primeneniya, ekspluatatsii, obsluzhivaniya i remonta otechestvennogo i zarubezhnogo lechebno-diagnosticheskogo oborudovaniya dlya okazaniya meditsinskoj pomoshchi pri neyrotravme na etapakh meditsinskoj evakuatsii* = Analysis of the results of research, testing, practical application, operation, maintenance and repair of domestic and foreign medical diagnostic equipment for the provision of medical care for neurotrauma at the stages of medical evacuation. *Otchet o sostavnoy chasti NIR (etap 1), nauch. ruk. A.B.Yudin, shifr "Neyrodiagnostika-VM"* = Report on the component of research (stage 1), supervisor A.B.Yudin, code "Neurodiagnostics-VM". St. Petersburg, FSSRTI MM Publ., 2019, 59 p. (In Russ.)
5. Troyan V.N., Dydykin A.V., Rikun A.O., Filisteev P.A., Zayats V.V., Zhigalov A.A. Prospects for the use of mobile computer tomographs in the medical service. *Voенно-Meditsinskiy Zhurnal* = Military Medical Journal. 2015; 10: 54-60 (In Russ.)
6. *Informatsionno-analiticheskie materialy po tekhnicheskim sredstvam voenno-meditsinskogo naznacheniya i sovremennym meditsinskim tekhnologiyam* = Information and analytical materials on military medical equipment and modern medical technologies. Scientific information collection. Moscow, Bureau of Operative Printing Publ., 2019. No. 3. 69 p. (In Russ.)
7. Boutté A.M., Deng B.Y., Johnson D. et al. Serum Glial Fibrillary Acidic Protein Predicts Tissue Glial Fibrillary Acidic Protein Break-Down Products and Therapeutic Efficacy after Penetrating Ballistic-Like Brain Injury. *J. Neurotrauma*. 2016; 1: 147-156.

Материал поступил в редакцию 13.08.20; статья поступила после рецензирования 25.11.20; принята к публикации 30.11.20

The material was received 13.08.20; the article after peer review procedure 25.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

ОЦЕНКА МИКРОНУТРИЕНТНОГО СТАТУСА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Н.Н.Кириченко, А.А.Новицкий

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Цель исследования – оценить микронутриентный статус в осенний и зимний периоды у военнослужащих по призыву, проходящих службу в условиях Арктической зоны Российской Федерации (Арктика); выполнить сравнительный анализ применяемых лабораторных и клинических методов определения микронутриентной недостаточности.

Материалы и методы исследования. В исследовании участвовали 154 военнослужащих по призыву (все – мужчины) в возрасте 18–25 лет, здоровые, стаж службы в условиях Арктики – от 4 мес. В осеннюю (2 точки) и весеннюю (одна точка) фазы исследовались: комплекс показателей физического здоровья; лабораторные показатели содержания 8 витаминов (А, Е, D, С, В₁, В₂, В₁₂, фолиевой кислоты) и 8 минеральных веществ (Fe, Ca, P, Co, Mn, Cu, Se, Cr) в крови; симптомы витаминной недостаточности. Оценивались состояние здоровья, физической подготовленности, заболеваемость и госпитализация обследуемых.

Результаты исследования и их анализ. Получены данные о распространенности скрытых (субклинических) форм дефицита витаминов, в том числе свыше 50% – по фолиевой кислоте, витаминам А, Е, D, С, а также всех исследованных минеральных веществ – в осенне-зимний период, более опасный в части заболеваемости инфекциями органов дыхания в организованных коллективах. Пересмотрено классическое представление о распространенности гиповитаминозов весной, которое подтвердилось только частично для витаминов С и В₁. Установлено, что классические методы диагностики по клиническим симптомам, применяемые для определения манифестных форм гипо- и авитаминозов, неэффективны для раннего выявления субклинических форм (прегиповитаминозы).

Обоснована необходимость более широкого внедрения в практику современных средств лабораторной диагностики недостаточности микронутриентов в организме с использованием апробированного способа заморозки транспортируемых образцов в комбинации с уже применяемыми гигиеническими методами.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, витамины, военнослужащие по призыву, гиповитаминоз, дизадаптация, микроэлементы, микронутриенты, экстремальные условия

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Кириченко Н.Н., Новицкий А.А. Оценка микронутриентного статуса у военнослужащих по призыву в условиях Арктической зоны Российской Федерации // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 42–47.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-42-47>

ASSESSMENT OF MICRONUTRIENT STATUS OF CONSCRIPTS IN ARCTIC ZONE OF RUSSIAN FEDERATION

N.N.Kirichenko, A.A.Novitsky

Military Medical Academy named after S.M.Kirov, the Ministry of Defence of the Russian Federation,
St. Petersburg, Russian Federation

Abstract. The aim of the study is to assess the micronutrient status in the autumn and winter periods of conscripted military personnel serving in the Arctic zone of the Russian Federation (Arctic); to perform a comparative analysis of the laboratory and clinical methods used to determine micronutrient insufficiency.

Materials and methods of research. The study involved 154 conscripts (all male) aged 18-25 years, healthy, service experience in the Arctic – from 4 months. In the autumn (2 points) and spring (one point) phases the following issues were studied: a set of physical health indicators; laboratory indicators of 8 vitamins (A, E, D, C, B₁, B₂, B₁₂, folic acid) and 8 minerals (Fe, Ca, P, Co, Mn, Cu, Se, Cr) in the blood; symptoms of vitamin deficiency. The state of health, physical fitness, morbidity and hospitalization of the subjects were evaluated.

Research results and their analysis. Data were obtained on the prevalence of hidden (subclinical) forms of vitamin deficiency, including more than 50% – for folic acid, vitamins A, E, D, C, as well as all the studied minerals - in the autumn-winter period, which is more dangerous in terms of the incidence of respiratory infections in organized contingents. The classical view of the prevalence of hypovitaminosis in the spring was revised, which was only partially confirmed for vitamins C and B₁. It was found that the classical methods of diagnosis based on clinical symptoms used to determine manifest forms of hypo- and avitaminosis are ineffective for early detection of subclinical forms (prehypovitaminosis).

The necessity is substantiated of wider implementation of modern means of laboratory diagnostics of micronutrient deficiency in the body using a proven method of freezing transported samples in combination with already used hygienic methods.

Key words: Arctic zone of the Russian Federation, conscripts, disadaptation, extreme conditions, hypovitaminosis, micronutrients, trace elements, vitamins

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Kirichenko N.N., Novitsky A.A. Assessment of Micronutrient Status of Conscripts in Arctic Zone of Russian Federation. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2020; 4: 42–47 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-42-47>

Контактная информация:

Кириченко Николай Николаевич – зам. начальника отдела Научно-исследовательского центра Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова

Адрес: Россия, 194044, С.-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6

Тел.: +7 (906) 266-61-12

E-mail: drnomos@list.ru

Contact information:

Nikolay N. Kirichenko – Deputy Director of Department of Research Centre of Military Medical Academy named after S.M.Kirov

Address: 6, Acad. Lebedev str., St. Petersburg, 194044, Russia

Phone: +7 (906) 266-61-12

E-mail: drnomos@list.ru

Введение

Основы государственной политики в Арктической зоне Российской Федерации до 2035 г. – утверждены Указом Президента Российской Федерации от 5 марта 2020 г. №164, а также Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г. – утверждена Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. №645 предусматривают дальнейшую реализацию программ стратегического планирования, согласно которым в Арктической зоне Российской Федерации (Арктика) увеличивается и усиливается группировка войск (сил) общего назначения Вооруженных Сил (ВС), развиваются арктические комплексные аварийно-спасательные центры и инфраструктуры их базирования. Создание условий для скорейшей адаптации военнослужащих к условиям Арктики, включая комплексные исследования вопросов питания, является одним из приоритетов государственной политики по освоению Севера [1].

Обеспеченность организма макро- и микронутриентами, не соответствующая уровню физиологической потребности, создает потенциальные риски снижения адаптационных резервов, общей резистентности организма и, как следствие, роста заболеваемости [2, 3].

Под «экстремальными факторами» понимается отклонение условий жизнедеятельности организма от обычного оптимума внешних и внутренних факторов жизни [4]. Накоплено большое количество научных данных, подтверждающих негативное влияние экстремальных экологических условий Севера на здоровье человека [5]. Состояние здоровья человека, его работоспособность в экстремальных условиях в конечном итоге определяются объемом адаптационных резервов резистентности организма [3].

В результате такого функционального перенапряжения при недостаточной компенсации развивается синдром

хронического эколого-профессионального перенапряжения (СХЭПП) с высокой вероятностью его исхода в предболезнь и болезнь [1, 3]. Основными элементами патогенеза СХЭПП являются повышенное энергообразование, ассоциированное с повышенным накоплением перекисных соединений. Дефицит эссенциальных микронутриентов, в особенности – с антиоксидантными свойствами, является важнейшей предпосылкой развития СХЭПП. С другой стороны, СХЭПП сопровождается повышенным расходом и последующим истощением антиоксидантных факторов, в том числе эссенциальных микронутриентов. Таким образом, обеспечение адекватного уровня эссенциальных микронутриентов в организме является одновременно средством профилактики развития СХЭПП и элементом компенсации истощения антиоксидантных систем при его развитии, и – следовательно – обеспечивает повышение эффективности систем иммунитета и неспецифической резистентности организма [1, 3].

Лабораторная оценка обеспеченности организма витаминами и минеральными элементами является более точным и объективным методом диагностики, но зачастую недоступна в удаленных местах дислокации военнослужащих [6, 7]. Из современных методов диагностики, внедренных в практику, следует выделить высокоэффективную жидкостную хроматографию – ВЭЖХ и иммуноферментный анализ – ИФА [8, 9].

Долгое время в научной литературе главенствовало представление о «весеннем» характере гиповитаминозов, которое базировалось на данных о снижении концентрации аскорбиновой кислоты в плодовоовощной продукции и экстраполировалось на все микронутриенты. На основе этого представления в составе нормы продовольственного пайка с 15 апреля по 15 июня (на Крайнем Севере – с 15 апреля по 15 августа) военнослужащие

получают поливитаминный препарат по одному драже в день [10]. Вопрос обеспеченности организма микронутриентами в осенне-зимний период был менее изучен.

Цель исследования – оценить микронутриентный статус в осенний и зимний периоды у военнослужащих по призыву, проходящих службу в условиях Арктической зоны Российской Федерации; выполнить сравнительный анализ применяемых лабораторных и клинических методов определения микронутриентной недостаточности.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе войсковой части в н.п.Печенга Мурманской области в осеннюю и весеннюю фазы: 2 точки обследования – в октябре и ноябре – в осеннюю фазу; одна точка обследования – в марте – в весеннюю фазу. В исследование были включены 154 военнослужащих по призыву – все мужчины в возрасте от 18 до 25 лет, здоровые, срок службы в условиях Арктики – не менее 4 мес. Обследованные были удобны для сравнительного анализа, поскольку близки по возрасту, физическому развитию, не менее 4 мес находились в одинаковых условиях климата, профессиональной деятельности, проживания, режима дня и физических нагрузок, совместно питались по норме общевоинского пайка №1, т.е. должны были получать примерно равное количество нутриентов с пищей.

Состояние здоровья оценивалось на основе жалоб, анамнеза, данных медицинской документации, осмотра, показателей гемодинамики (пульс, артериальное давление – АД), термометрии, общего анализа крови, общего анализа мочи, основных биохимических показателей – 15 наименований. Статус питания оценивался по расчетным показателям (индекс массы тела – ИМТ, индекс талии – бедер) с помощью калиперометрии в четырех точках по Броку на основе результатов измерения: роста – стоя (ростомер); массы тела (весы медицинские); окружности талии и окружности бедер (сантиметровая лента) [1, 11].

Забор капиллярной крови из пальца утром натощак для общего анализа крови (ОАК) и анализ выполнялись в клинической лаборатории госпиталя в месте исследования с определением гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, СОЭ, гематокрита. Забор крови из локтевой вены объемом до 25 мл (2 сухих вакуумных пробирки по 8 мл – для плазмы; одна сухая вакуумная пробирка 9 мл – для сыворотки) с центрифугированием со скоростью 3 тыс. об./мин для получения плазмы и сыворотки. Плазма и сыворотка забиралась в полимерные микроконтейнеры и подвергалась заморозке в морозильной камере до температуры -18°C [1, 11]. Экспозиция образцов до начала заморозки составляла в среднем не более 40 мин.

Образцы транспортировались в замороженном виде с соблюдением непрерывной холодной цепи. Лабораторное исследование образцов выполнялось на базе Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова (ВМедА).

В работе оценивались следующие лабораторные показатели:

– показатели общего анализа крови – количество эритроцитов, лейкоцитов; ручная цитометрия – микроскоп, камера Горяева; расчет гематокрита; концентрация гемоглобина – цианметгемоглобиновый метод, СОЭ; – биохимические показатели – общий белок, альбумины, холестерин общий, триглицериды, трансферрин, АЛТ, АСТ, С-реактивный белок – высокочувствительный метод; IgA, IgG – автоматический биохимический анализатор Beckmann-Coulter AU 480, США;

– содержание витаминов в крови – фолиевая кислота, витамин B_{12} – анализатор Beckmann-Coulter Dxl 800, США, иммунохеомолюминесценция; витамин B_1 – флюориметрия – флюориметр «Флюорат-02-АБЛФ-Т», Россия, косвенный метод; витамин B_2 – анализ по Берчу, Бессею, Лоури – спектрофотометр СФ-2000, Россия; витамин С – титрование по Тильмансу с электрохимическим детектором; витамины А, Е, витамин Д общий, определяемый по сумме двух активных метаболитов $25(\text{OH})\text{D}_3$, $25(\text{OH})\text{D}_2$ – высокоэффективная жидкостная хроматография, аппарат ВЭЖХ Agilent-1200, США; – содержание минеральных веществ в крови – медь, марганец, кобальт, хром, селен – атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915М, Россия; кальций, фосфаты сыворотки, магний, несвязанное железо сыворотки, общее железо сыворотки – автоматический биохимический анализатор Beckmann-Coulter AU 480, США.

В результате сопоставления показателей содержания витаминов и минеральных веществ с диапазоном нормальных значений участник по данному показателю относился к одной из трех категорий: «ниже нормы», «норма», «выше нормы» [1, 11]. Распределение по категориям относительно нормы анализировалось в процентах к общему числу обследованных с построением 95%-ного доверительного интервала.

Результаты исследования и их анализ. Авторы исходили из предположения, что недостаточное содержание эссенциальных нутриентов в организме военнослужащих, с учетом специфики профессиональных и экологических факторов Арктики, должно проявляться не только в весенне-летний, но и в эпидемически опасный осенне-зимний период. Восполнение микронутриентной недостаточности на ранних (субклинических) стадиях является существенным элементом профилактики дизадаптации и развития СХЭПП. Само по себе избыточное введение в рацион эссенциальных микронутриентов не оказывает значимого профилактического эффекта у лиц с нормальным микронутриентным статусом [9, 12]. Сам факт, что гиповитаминозы и дисэлементозы закономерно сопровождаются угнетением специфических и неспецифических защитных факторов, увеличивая риск возникновения заболеваний, вряд ли можно всерьез поставить под сомнение [13].

Уровень заболеваемости по X классу МКБ-10 (болезни органов дыхания) у военнослужащих по призыву в обследованной войсковой части превышал: заболеваемость взрослого населения России в 2014 и 2015 гг. – в 4,5 и 4 раза соответственно; заболеваемость взрослого населения Северо-Западного федерального округа в 2014 и 2015 гг. – в 3,7 и 3,1 раза соответственно, $p < 0,001$. Столь значимое различие объясняется именно особыми экстремальными эколого-профессиональными факторами, воздействующими на военнослужащих (табл. 1).

Точки исследования были установлены в привязке к циклу заболеваемости ОРЗ в войсках, где начало сезонного подъема заболеваемости обычно приходится на вторую неделю ноября, а первый пик заболеваемости – на конец декабря – начало января [11].

Обеспеченность организма витаминами определялась с использованием двух методических подходов путём оценки симптомов витаминной недостаточности двумя врачами медицинской службы части независимо друг от друга на основе Указаний по определению витаминной недостаточности у военнослужащих, утвержденных

Таблица 1/Table 1

Заболеемость болезнями органов дыхания (X класс МКБ-10) у военнослужащих по призыву и взрослого населения в 2014–2015 гг., чел./‰

Incidence of respiratory diseases (class X ICD-10) in conscripts and adult population in 2014–2015, people/‰

Место дислокации / территория проживания – субпопуляция The place of dislocation – subpopulation	2014	2015	Уровень значимости различий, p Significance of differences, p
Н.п. Печенга, военнослужащие Community Pechenga, military personnel	1729/ 679,1	1490/ 621,6	<0,001
Н.п. Спутник, военнослужащие Community Sputnik, military personnel	411/ 453,6	1272/ 1268,2	<0,001
Северный Флот, военнослужащие Northern Fleet, military personnel	–/ 604,0	–/ 682,0	<0,001
Северо-Западный федеральный округ, взрослое население* North-Western Federal District, adult population*	–/ 183,1	–/ 197,8	–
Российская Федерация, взрослое население* Russian Federation, adult population*	–/ 151,3	–/ 154,3	–

* Согласно официальным данным ч. III статистических материалов «Заболеемость взрослого населения России» в 2014 и 2015 годах, опубликованных Департаментом мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Минздрава России

* According to official data, part III of statistics "Morbidity of adult population of Russia" in 2014 and 2015, published by the Department of monitoring, analysis and strategic development of health service of Health Ministry of Russia

директивой начальника Главного военно-медицинского управления (ГВМУ) Минобороны России от 13 марта 1997 г. №161/ДМ-5 (ДМ-5), а также путём лабораторной оценки содержания витаминов в крови обследуемых. Также представляло интерес сравнение этих двух методов между собой.

Директива ДМ-5 исходно содержит избыточный перечень – 51 симптом – клинических признаков витаминной недостаточности, но не включает четких критериев диагностики того или иного гиповитаминоза. Для

объективизации результатов клинической оценки необходимо было перевести результаты наблюдений в количественный – в баллах или процентах – формат, что было реализовано на основе предлагаемой формулы:

$$H_x = \frac{\sum_1^m s \times k}{\sum_1^n s_{max} \times k_{max}} \times 100\% , \text{ где}$$

H_x – относительная клиническая выраженность дефицита витамина X;

s – выраженность симптома гиповитаминоза в баллах – от 0 до 2;

s_{max} – максимально возможная выраженность симптома (= 2);

k – весовой коэффициент симптома – от 1 до 2;

k_{max} – максимально возможный весовой коэффициент симптома (=k);

m – количество выявленных симптомов – от 0 до n ;

n – максимальное количество симптомов, характерных для дефицита витамина X.

Полученная величина H_x отражает в процентах клиническую выраженность гиповитаминоза относительно максимально возможной по совокупности всех клинических признаков.

При последующем анализе полученных данных выяснилось, что из 51 симптома, перечисленного в ДМ-5 в качестве клинических симптомов витаминной недостаточности, значительная часть (46%) симптомов не встречались ни одного раза, а другие симптомы, например, «сухость кожи» или «фолликулярный гиперкератоз», имели очень высокую частоту встречаемости. Для оценки взаимосвязи приведенных в ДМ-5 клинических симптомов витаминной недостаточности проведен корреляционный анализ, результаты которого опровергли предположение о том, что на доклинической стадии выраженность признаков витаминдефицитных состояний имеет устойчивую связь с соответствующим лабораторным показателем (табл. 2).

Таблица 2/Table 2

Матрица корреляционных связей клинических признаков гиповитаминозов с лабораторными данными, n=154

Matrix of correlations of clinical signs of hypovitaminosis with laboratory data, n=154

Лабораторный показатель Клиническая выраженность Laboratory parameter Clinical severity	Фолиевая кислота Folic acid	Витамин B ₁₂ Vitamin B ₁₂	Витамин A Vitamin A	Витамин E Vitamin E	Витамин D общ. Vitamin D com.	Витамин B ₁ Vitamin B ₁	Витамин B ₂ Vitamin B ₂	Витамин C Vitamin C
Гиповитаминоз A Hypovitaminosis A	0,138 p=,208	0,0859 p=,434	0,1285 p=,241	0,1573 p=,151	-0,078 p=,478	0,264 p=,015	0,277 p=,010	0,156 p=,154
Гиповитаминоз B ₁ Hypovitaminosis B ₁	0,064 p=,562	0,042 p=,703	0,202 p=,064	0,210 p=,054	-0,077 p=,485	0,223 p=,040	0,282 p=,004	0,183 p=,094
Гиповитаминоз B ₂ Hypovitaminosis B ₂	0,092 p=,402	0,255 p=,019	0,150 p=,171	0,104 p=,344	-0,083 p=,450	0,211 p=,053	0,290 p=,001	0,274 p=,011
Гиповитаминоз C Hypovitaminosis C	0,083 p=,449	0,046 p=,676	0,144 p=,188	0,128 p=,242	-0,114 p=,298	0,208 p=,056	0,245 p=,024	0,176 p=,107
Гиповитаминоз B ₆ Hypovitaminosis B ₆	0,114 p=,298	0,253 p=,020	0,118 p=,282	0,076 p=,488	-0,080 p=,467	0,191 p=,081	0,290 p=,007	0,267 p=,013
Гиповитаминоз PP Hypovitaminosis PP	0,111 p=,310	0,186 p=,088	0,117 p=,287	0,094 p=,392	-0,034 p=,756	0,230 p=,034	0,251 p=,021	0,259 p=,017
Гиповитаминоз P Hypovitaminosis P	0,083 p=,450	0,045 p=,686	0,145 p=,186	0,129 p=,239	-0,113 p=,304	0,208 p=,056	0,2462 p=,023	0,177 p=,105
Полигиповитаминоз Polyhypovitaminosis	0,153 p=,162	0,157 p=,151	0,123 p=,264	0,134 p=,222	-0,051 p=,646	0,244 p=,025	0,282 p=,009	0,245 p=,024

В боковике табл. 2 – лабораторный показатель – концентрация исследуемого витамина; в строках – относительная величина выраженности клинических признаков дефицита соответствующего витамина (полигиповитаминоза). В ячейках таблицы верхнее число – коэффициент корреляции Пирсона r , нижнее число – критерий значимости связи p . Для целей исследования корреляционная связь определялась как существенная при наличии двух условий: значимая связь – при $p < 0,05$;

дефицит витамина С осенью выявлен у 51,1% обследованных. Относительно благополучной можно назвать ситуацию только с витаминами B_{12} и B_1 – для осенней фазы, т.е. для витаминов А, Е, D, B_2 , B_{12} и фолиевой кислоты распространённость витаминдефицитных состояний у военнослужащих по призыву в Арктике весной и осенью не коррелирует с «санитарно показательным» витамином С и находится примерно на одном уровне, который нельзя назвать удовлетворительным (табл. 3).

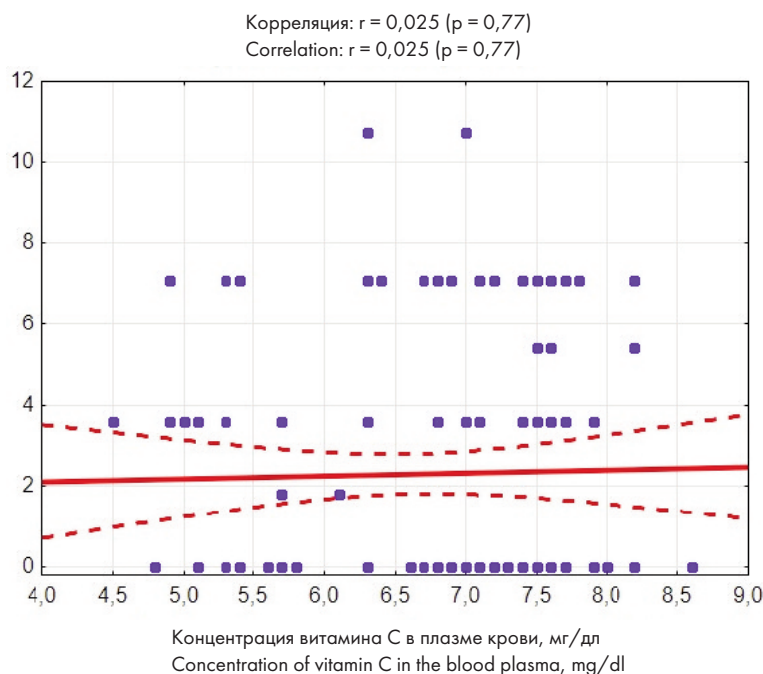


Рисунок. График рассеяния относительной клинической выраженности гиповитаминоза С – % от максимальной – в поле концентрации витамина С в крови, $n=137$

Figure. Scatter plot of the relative clinical severity of hypovitaminosis C – % from max– in the field of vitamin C concentration in the blood, $n=137$

сильная корреляционная связь – при $r > 0,7$. Пар признаков, удовлетворяющих заданному условию – не обнаружено. Отсутствие между клиническими признаками и лабораторными показателями значимой корреляционной связи достаточной силы наглядно видно на примере витамина С (рисунок).

Аналогичным образом в процессе исследования была предпринята попытка установить путем сплошного корреляционного анализа среди часто используемых (рутинных) лабораторных показателей – «индикативные» показатели для замены сложных и дорогостоящих анализов микронутриентов. Однако корреляционный анализ также не выявил значимых связей достаточной силы. Таким образом, современные лабораторные методы оценки обеспеченности организма микронутриентами являются наиболее точными и объективными и не имеют равнозначной альтернативы для оценки субклинических (донозологических) форм дефицитов микронутриентов.

При изучении данных в исходной точке (осень) выявлена широкая распространенность дефицита содержания жирорастворимых витаминов А, Е, D (распространенность дефицита ретинола и α -токоферола – близка к тотальной), которая к весне практически не меняется. Обеспеченность остальными витаминами тоже далека от оптимальной с распространенностью субклинических гиповитаминозов в пределах 30–60% осенью. В частности, наиболее значимый для профилактики

Таблица 3/ Table 3

Распространённость субклинических витаминдефицитов у военнослужащих по призыву осенью и весной, чел./%, по данным лабораторного исследования

Prevalence of subclinical vitamin deficiencies among conscripts in the fall and spring periods, people/%, according to a laboratory study

Исследуемый витамин Vitamin under study	Осень, $n=154$ Fall, $n=154$	Весна, $n=68$ Spring, $n=68$	Уровень значимости различий, p Significance of differences, p
Фолиевая кислота Folic acid	87/(56,5±4,6)	36/(52,9±1,5)	>0,05
Витамин B_{12} Vitamin B_{12}	42/(27,3±2,2)	21/(30,9±1,4)	>0,05
Витамин А Vitamin А	112/(81,2±6,5)	59/(86,8±1,0)	>0,05
Витамин Е Vitamin Е	131/(97,0±7,8)	64/(94,1±0,7)	>0,05
Витамин Д общ. Vitamin D com.	68/(58,1±4,7)	38/(55,9±1,5)	>0,05
Витамин B_1 Vitamin B_1	41/(28,5±2,3)	46/(67,6±1,4)	<0,001
Витамин B_2 Vitamin B_2	60/(44,1±3,6)	29/(42,6±1,5)	>0,05
Витамин С Vitamin С	71/(51,1±4,1)	54/(79,4±1,2)	<0,05

Выводы

1. Классические методы диагностики по клиническим симптомам, сохраняющие свою актуальность для определения манифестных форм гипо- и авитаминозов – мало информативны для раннего выявления субклинических форм (прегиповитаминозы).

2. Современные средства лабораторной диагностики более эффективны для диагностики субклинических (неманифестных) форм дефицита витаминов и минеральных веществ. Дальнейшее совершенствование методов лабораторной оценки микронутриентной недостаточности и их широкое внедрение соответствуют требованиям современной медицины, сфокусированной на ранней (донозологической) диагностике патологических состояний.

3. Микронутриентная обеспеченность военнослужащих по призыву в экстремальных условиях Арктики ха-

рактеризуется широкой распространенностью субклинических форм дефицита всех исследованных витаминов, в том числе свыше 50% – по фолиевой кислоте, А, Е, D, С, а также части минеральных веществ, в том числе свыше 50% – Se, Co, Ca. Сезонное повышение распространенности субклинических гиповитаминозов весной по сравнению с осенью выявлено только для витаминов С и В₁. Дефицит витаминов и минеральных веществ носит всесезонный характер.

4. Для военнослужащих по призыву, находящихся под воздействием экстремальных экологических и профессиональных факторов службы в Арктической зоне Российской Федерации, необходимо постоянное – регулярными курсами – дополнительное введение в рацион эссенциальных микронутриентов в форме витаминно-минеральных комплексов на всем протяжении эпидемиологически опасного осенне-зимнего периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кириченко Н.Н., Новицкий А.А. Профилактика нарушений микронутриентного статуса у военнослужащих по призыву в условиях Арктической зоны Российской Федерации // Медицина катастроф. 2020. №3. С. 47–51. DOI: 10.33266/2070-1004.
2. Жоголев С.Д. Эпидемиология и профилактика внебольничных пневмоний в Вооруженных силах Российской Федерации: Учебно-методическое пособие. СПб.: 2012. 160 с.
3. Никитин Ю.П., Хаснулин В.И., Гудков А.Б. Современные проблемы северной медицины и усилия ученых по их решению // Журнал медико-биологических исследований. 2014. №3. С. 63–72. DOI: 10.17238/issn2542-1298.
4. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. 296 с.
5. Солонин Ю.Г. Медико-физиологические аспекты жизнедеятельности в Арктике // Арктика: экология и экономика. 2015. №1. С. 87–94. DOI: 10.25283/2223-4594.
6. Камышников В.С. Норма в лабораторной медицине. Справочник. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2014. 336 с.
7. Сметанин А.Л. и др. Оценка витаминно-минерального статуса военнослужащих, проходящих службу на Крайнем Севере и в Санкт-Петербурге // Профилактическая и клиническая медицина. 2015. №4. С. 5–10. DOI: 10.47843.
8. Назаренко Л.И. Макро- и микроэлементы: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. 161 с.
9. Wu A.H., Tietz B. Clinical guide to laboratory test. 4th ed. USA: Saunders, 2006. 1856 p.
10. О продовольственном обеспечении военнослужащих и некоторых других категорий лиц, а также об обеспечении кормами (продуктами) животных воинских частей и организаций в мирное время: Постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2007 г. №946.
11. Кириченко Н.Н., Закревский В.В., Коновалова И.А., Сметанин А.В., Дарьина Н.И., Плахотская Ж.В. Лабораторная оценка витаминной обеспеченности организма военнослужащих в Арктической зоне Российской Федерации // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2018. №4. С. 86–90.
12. Прайс К. Витаминия. История нашей одержимости витаминами. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2015. 304 с.
13. Combs G.F.Jr., McClung J.P. The Vitamins. Fifth Edition: Fundamental Aspects in Nutrition and Health. NY: Academic Press, 2017. 628 p.

REFERENCES

1. Kirichenko N.N., Novitskiy A.A. Prevention of Violation of Micronutrient Status of Conscripts in Arctic Zone of Russian Federation. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020; 3: 47–51 (In Russ.).
2. Zhogolev S.D. *Epidemiologiya i Profilaktika Vnebolnichnykh Pnevmoniy v Vooruzhennykh Silakh Rossiyskoy Federatsii* = Epidemiology and Prophylaxis of Community-Acquired Pneumonia in Servicemen. St. Petersburg Publ., 2012, 160 p. (In Russ.).
3. Nikitin Ju.P., Hasnulin V.I., Gudkov A.B. Contemporary Problems of Northern Medicine and Researchers' Efforts to Solve Them. *Journal of Medical and Biological Research*. 2014; 3: 63–72. DOI: 10.17238/issn2542-1298 (In Russ.).
4. Baevskiy R.M. *Prognozirovanie Sostoyaniy na Grani Normy i Patologii* = Forecasting Marginal Conditions of Norm and Pathology. Moscow, Medicine Publ., 1979, 296 p. (In Russ.).
5. Solonin Yu. G., Boyko E.R. Medical and Physiological Aspects of Vital Activity in the Arctic. *Arctic: Ecology and Economy*. 2015; 1: 87–94. DOI 10.25283/2223-4594 (In Russ.).
6. Kamyshnikov V.S. *Norma v Laboratornoy Meditsine* = The Norm in Laboratory Medicine. Guide 2. Moscow, Medpress-Inform Publ., 2014, 336 p. (In Russ.).
7. Smetanin A.L. et al. Evaluation of Vitamin and Mineral Status of Military Men Serving in the Far North and in St. Petersburg. *Preventive and Clinical Medicine*. 2015; 4: 5–10. DOI: 10.47843 (In Russ.).
8. Nazarenko L.I. *Makro i Mikroelementy* = Macro and Microelements. Textbook. St. Petersburg, The I.I.Mechnikov North-Western State Medical University Publ., 2013, 161 p.
9. Wu A.H., Tietz B. *Clinical Guide to Laboratory Test*. 4th ed. USA, Saunders, 2006, 1856 p.
10. *Food Provision for Military Personnel and Certain other Categories of Persons, as Well as on Providing Alimentation (Products) For Animals Of Military Units And Organizations At Peacetime*, Resolution of the Government of the Russian Federation dated December 29, 2007 No. 946 (In Russ.).
11. Kirichenko N.N., Zakrevskiy V.V., Konovalova I.A., Smetanin A.V., Dar'ina N.I., Plahotskaya Zh.V. Laboratory Assessment of Vitamin Security of Military Service Organism in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Vestnik Rossiiskoi Voenno-Medicinskoi Akademii*. 2018; 4: 86–90 (In Russ.).
12. Price K. *Vitamaniya. Istoriya Nashey Odrzhimosti Vitaminami* = Vitamina. The Story of Our Vitamin Obsession. Moscow, Mann, Ivanov & Ferber Publ., 2015, 304 p. (In Russ.).
13. Combs G.F.Jr., McClung J.P. *The Vitamins. Fifth Edition: Fundamental Aspects in Nutrition and Health*. NY, Academic Press, 2017, 628 p.

Материал поступил в редакцию 23.11.20; статья поступила после рецензирования 25.11.20; принята к публикации 30.11.20

The material was received 23.11.20; the article after peer review procedure 25.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ НА ГОРНОЛЫЖНЫХ КОМПЛЕКСАХ РОССИИ

А.В.Гаркави¹, Л.И.Дежурный², А.С.Старков³

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им.И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)», Москва, Россия

² ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, Москва, Россия

³ ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – определение мероприятий, необходимых для эффективного оказания первой помощи пострадавшим в специфических условиях горнолыжных комплексов (ГК).

Материалы и методы исследования. При формировании общетеоретической базы научного исследования использовался обширный аналитический материал, посвящённый отдельным аспектам организации оказания первой и медицинской помощи пострадавшим на месте события, содержащийся в трудах российских и зарубежных учёных. Выполнен комплексный сравнительный анализ нормативных правовых актов по рассматриваемой проблеме.

Результаты исследования и их анализ. Рассмотрены вопросы оказания первой помощи пострадавшим на горнолыжных комплексах Российской Федерации. Обращено внимание на недостаточность полномочий сотрудников аварийно-спасательных формирований (АСФ) по эффективному оказанию первой помощи, определяемых законодательством Российской Федерации и другими нормативными правовыми актами. Отмечена специфика оказания первой помощи пострадавшим на горнолыжных склонах, обоснованы предложения по расширению допустимых действий спасателей, призванных в период «золотого часа» обеспечить максимальную эффективность оказания первой помощи до прибытия бригад скорой медицинской помощи (СМП). Рекомендуемые дополнения к полномочиям специально обученных спасателей разделены на действия по оказанию первой помощи непосредственно на склоне и действия в контрольно-спасательном пункте у подножия горы в ожидании прибытия бригады СМП. К наиболее существенным предложениям по расширению таких полномочий следует отнести возможность проведения инфузионной терапии, применения общих анальгетиков и установки воздуховода при отсутствии сознания у пострадавшего.

Ключевые слова: горнолыжные комплексы, «золотой час», первая помощь, пострадавшие, расширенная первая помощь, скорая медицинская помощь, спасатели

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Гаркави А.В., Дежурный Л.И., Старков А.С. Проблемы оказания первой помощи пострадавшим на горнолыжных комплексах России // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 48–52.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-48-52>

PROBLEMS OF FIRST AID TO VICTIMS ON RUSSIAN SKI RESORTS

A.V.Garkavi¹, L.I.Dezhurny², A.S.Starkov³

¹ I.M.Sechenov First Moscow State Medical University, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² Central Research Institute for Health Organization and Informatics, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

³ All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

Abstract. The purpose of the study is to determine the measures necessary for effective first aid to victims in specific conditions of ski complexes (GC).

Materials and methods of research. When forming the general theoretical base of the scientific research, we used extensive analytical material devoted to certain aspects of the organization of first aid and medical assistance to victims at the scene of the event, contained in the works of Russian and foreign scientists. A comprehensive comparative analysis of normative legal acts on the problem under consideration is performed.

Research results and their analysis. The issues of first aid to victims in ski resorts of the Russian Federation are considered. Attention is drawn to the insufficient powers of employees of emergency rescue units (ASF) to provide effective first aid, as defined by the legislation of the Russian Federation and other regulatory legal acts.

The article highlights the specifics of providing first aid to victims on ski slopes, proposals to expand the permissible actions of rescuers are substantiated, designed to ensure the maximum effectiveness of first aid during the "Golden hour" before the arrival of emergency medical teams. The recommended additions to the powers of specially trained rescuers are divided into first aid actions directly on the slope and actions at the control and rescue point at the foot of the mountain while waiting for the arrival of the SMP team. The most significant proposals for expanding such powers include the possibility of infusion therapy, the use of general analgesics, and the installation of an air duct in the absence of consciousness of the victim.

Key words: ambulance, extended first aid, first aid, "Golden hour", rescuers, ski resorts, victims

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Garkavi A.V., Dezhurny L.I., Starkov A.S. Problems of First Aid to Victims on Russian Ski Resorts. *Meditina Katastrof = Disaster Medicine.* 2020; 4: 48–52 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-48-52>

Контактная информация:

Гаркави Андрей Владимирович – докт. мед. наук, проф., профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого МГМУ им. И.М.Сеченова

Адрес: Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр.2
Тел.: +7 (495) 609-14-00

E-mail: avgar22@yandex.ru

Contact information:

Andrey V. Garkavi – Dr. Sci. (Med.), Prof., Professor of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery Department of I.M.Sechenov First Moscow State Medical University

Address: 8, bldg.2, Trubeckaya str., Moscow, 119991, Russia
Phone: +7 (495) 609-14-00

E-mail: avgar22@yandex.ru

Введение. Объем оказания первой помощи пострадавшим – предмет постоянных дискуссий [1–3]. Жесткие рамки, ограничивающие в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь»¹ и перечня мероприятий по оказанию первой помощи¹ полномочия лиц, обязанных оказывать первую помощь в условиях затрудненности, а порой и невозможности доступа медицинских работников к пострадавшему непосредственно после получения им травмы или возникновения неотложного состояния, вступают в противоречие с соблюдением правила «золотого часа» и могут поставить под угрозу не только здоровье, но и жизнь пострадавших [4].

В настоящее время профессиональные спасатели законодательно лишены возможности выполнения таких действий, отнесенных к медицинской помощи, как, например, инфузионная терапия, установка воздуховода для профилактики асфиксии, инъекция анальгетиков². При угрожающем состоянии пострадавшего эти мероприятия должны быть выполнены как можно раньше и, согласно действующей нормативной базе – только медицинским работником. Однако медицинские работники, не аттестованные на проведение аварийно-спасательных работ, в очаг чрезвычайной ситуации (ЧС) – не допускаются³.

В связи с этим в настоящее время активно обсуждается вопрос о введении понятия «расширенная первая помощь», которая может включать в себя отдельные действия, до сих пор являющиеся прерогативой медицинских работников [2, 3]. Безусловно, каждая конкретная ситуация имеет свою специфику, и мероприятия «расширенной» первой помощи не должны выходить за рамки разумной достаточности.

Цель исследования – определение мероприятий, необходимых для эффективного оказания первой помощи пострадавшим в специфических условиях горнолыжных комплексов (ГК).

Материалы и методы исследования. При формировании обобщенной базы научного исследования использовался обширный аналитический материал, посвященный отдельным аспектам организации оказания первой и медицинской помощи пострадавшим на месте события, содержащийся в трудах российских и зарубежных ученых.

Выполнен комплексный сравнительный анализ нормативных правовых актов – 3 федеральных закона, 4 приказа Минздрава / Минздравсоцразвития России, 2 ГОСТа, а также другие подзаконные акты Российской Федерации – в сфере организации безопасности горнолыжников и сноубордистов, а также оказания первой помощи пострадавшим в условиях ГК.

Результаты исследования и их анализ. В последнее десятилетие активное развитие ГК в горных регионах России и вокруг крупных городов происходит при острой нехватке нормативной базы об использовании горнолыжных трасс и их безопасности [5]. Не урегулированы также нормативно-правовые основания системы оказания первой и медицинской помощи горнолыжникам и сноубордистам, получившим травму или остро заболевшим (неотложное состояние) на территории ГК. Наиболее крупные представители горнолыжной индустрии по собственной инициативе включают в свою структуру штатные формирования для оказания первой, а при наличии соответствующей лицензии – и медицинской помощи пострадавшим. Однако на федеральном уровне требования к компетенции и численности сотрудников и режиму работы таких формирований – не сформулированы и фактически переданы на усмотрение дирекции ГК. По сути, организация оказания первой и медицинской помощи пострадавшим зависит от инициативы руководства ГК, которая чаще всего связана с конкурентной борьбой за потребителя на рынке услуг и желанием получить хорошие отзывы гостей о работе комплекса. На

¹ Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 №477н – Приложение №1, 2

² Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 №323, ст. 32

³ Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.1995 №151-ФЗ, гл. 1, ст. 1.4

многих ГК, не обладающих большими бюджетами, такие структуры вообще отсутствуют.

Вопросы оказания помощи горнолыжникам и сноубордистам затрагиваются в ГОСТ Р 55881-2016 «Туристские услуги. Общие требования к деятельности горнолыжных комплексов» и ГОСТ 57279-2016 «Оценка услуг горнолыжных комплексов». К сожалению, в данных документах имеются многочисленные терминологические ошибки. Так, например, первая помощь в них именуется то как «первая доврачебная», то как «первая медицинская», что сильно снижает юридическую значимость данных нормативных правовых актов. К тому же в настоящее время ГОСТы носят не обязательный, а рекомендательный характер и не могут стать основанием для повсеместного включения в структуру ГК формирований, призванных оказывать помощь пострадавшим.

В приказе Минкультуры России «Об утверждении порядка классификации объектов туристской индустрии, включающей гостиницы и иные средства размещения, горнолыжные трассы и пляжи, осуществляемой аккредитованными организациями» от 11 июля 2014 г. №1215, Приложение 19 в перечне критериев, необходимых для классификации уровня сложности трассы, упоминается «обеспечение медицинской помощью», однако без конкретизации объемов, вида форм и условий её оказания.

В Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ и в Правилах безопасности пассажирских канатных дорог и фуникулеров¹ канатные дороги относятся к категории опасных производственных объектов. Согласно этим нормативным актам, предприятие, эксплуатирующее опасные производственные объекты, обязано заключить с профессиональным аварийно-спасательным формированием (АСФ) договор на обслуживание или создать собственное профессиональное АСФ.

При аттестации на статус спасателя сотрудники профессиональных АСФ в обязательном порядке изучают основы оказания первой помощи². Таким образом, в настоящее время по действующим нормативным актам оказание первой помощи на горнолыжном склоне входит в обязанности сотрудников АСФ, обслуживающих функционирование подвесных канатных дорог. Однако численность и – зачастую – экстерриториальное размещение этих АСФ не предполагают в штатном режиме их функционирования быстрого оказания сотрудниками АСФ первой помощи всем пострадавшим на территории комплекса.

Медицинская помощь горнолыжникам и сноубордистам, получившим травму или остро заболевшим (неотложное состояние), за редким исключением, оказывается бригадами скорой медицинской помощи (СМП), прибывающими по вызову. Исключения из этого правила – ГК, имеющие в своем составе собственные медицинские силы или привлекающие бригады СМП на договорной основе для медицинского обеспечения в период работы канатных дорог.

Учитывая, что ГК в подавляющем большинстве случаев расположены за границами крупных муниципальных образований, время прибытия бригады СМП к пострадавшему может значительно превышать 20 мин (в среднем – 40–60 мин), которые указаны в Порядке оказания скорой, в том числе скорой специализиро-

ванной, медицинской помощи³, что, в свою очередь, способствует возникновению осложнений или неотложного состояния у пострадавшего из-за позднего начала оказания ему медицинской помощи или даже ставит под угрозу его жизнь.

Решению данной проблемы могут помочь готовящиеся поправки в Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»⁴, призванные расширить спектр мероприятий первой помощи для отдельных категорий работников. Авторы проанализировали, в том числе с помощью опросов сотрудников спасательных подразделений ГК различных регионов России и анализа зарубежного опыта, за счет выполнения каких именно мероприятий могут быть расширены полномочия сотрудников ГК при оказании первой помощи пострадавшим с учетом специфики таких объектов.

Основными особенностями оказания первой помощи пострадавшему на горнолыжном склоне являются:

- постоянная угроза для пострадавшего и лиц, оказывающих ему первую помощь, столкнуться с другими катающимися;
- воздействие низких температур;
- высотная гипоксия;
- затруднение полного осмотра пострадавшего при часто неясных симптомах и обстоятельствах происшествия;
- необходимость транспортировки пострадавшего к подножию склона;
- отдаленность от лечебных медицинских организаций (ЛМО);
- преобладание травматических инцидентов.

Некоторые из этих особенностей определяют необходимость внесения определенных уточнений и корректив в перечень и характер мероприятий первой помощи, оказанной в условиях ГК.

Угроза на склоне

Непреложным правилом и первоочередной задачей при оказании первой помощи является устранение внешних угроз. К сожалению, эта задача не может быть полностью решена на склоне. В условиях горного рельефа и горнолыжного склона сохраняются такие угрозы, как возможное столкновение с другими катающимися, сход лавин, воздействие низких температур и высотной гипоксии. Эти обстоятельства диктуют необходимость минимизации проведения мероприятий первой помощи на склоне, ограничивая их иногда объемом жизнеспасующих действий и быстрым бережным перемещением пострадавшего в обогреваемое помещение – контрольно-спасательный пункт (КСП) у подножия склона, имеющий доступные подъездные пути для прибытия бригады СМП. При такой транспортировке, выполняемой с учетом рельефа склона и тяжести состояния пострадавшего, необходимо использовать специальное транспортное оборудование – акью (спасательные сани-волокуши) или снегоход.

Воздействие низких температур

Такие природные факторы, как низкая температура и высокая влажность воздуха, сильный ветер в сочетании с полученной травмой или неотложным состоянием и гиподинамией способствуют развитию общего переохлаждения тела пострадавшего или отморожению его отдельных участков. Ввиду этого раздевание пострадавшего на склоне или оголение участков его тела, например, для осмотра или обеспечения широкого

¹ Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. Правила безопасности пассажирских канатных дорог и фуникулеров» от 06.02.2014 г. №42

² Программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации спасателей МЧС России от 24.12.2013 г.

³ Приказ Минздрава России «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» от 20 июня 2013 г. № 388н, Приложение 2, п. 6

⁴ Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. №323, ст. 31

доступа к ране, усиливают вероятность холодового поражения и допустимо только в исключительных случаях.

Для защиты пострадавшего от воздействия низких температур необходимо применять весь комплекс средств, доступных на месте события. В самом простом варианте – это подкладывание теплоизолирующего материала, например, лыжных перчаток, под тело пострадавшего во время осмотра и оказания первой помощи, укутывание его терморегулирующим материалом (шерстяное одеяло, термоизолирующая пленка, электроодеяло) и максимально быстрое перемещение в КСП. Во время транспортировки пострадавшего возможно применение специальных нагревательных элементов, в том числе методом их аппликации на поверхность тела в областях проекции магистральных сосудов. Транспортировка пострадавшего выполняется преимущественно в положении лежа. К приемам профилактики гипотермии следует также отнести хранение транспортных приспособлений (акья, носилки-волокуши) и иммобилизационных средств в теплом помещении до момента отправки к пострадавшему.

Высотная гипоксия и горная болезнь

Симптомы горной болезни редко встречаются на высоте менее 2 тыс. м над уровнем моря, но почти всегда проявляются при быстром подъеме на высоту свыше 4 тыс. и даже более 3 тыс. м над уровнем моря. При подъеме на высоту акклиматизация организма к новым условиям происходит постепенно – примерно в течение 10 дней. Однако часто гости ГК не готовы тратить свое время на полноценную акклиматизацию к новым для себя условиям и приступают к катанию на первый-второй день после прибытия. Риск острых проявлений горной болезни наиболее высок в первые несколько дней пребывания на высоте. Начало проявлений горной болезни обычно возникает после первого периода сна и достигает максимума через 72–96 ч. Наиболее часто симптоматика проявляется головной болью в сочетании с повышенной утомляемостью, чувством разбитости, головокружением, нарушением сна и слабостью, возможны тошнота и рвота, снижение концентрации внимания при движении по склону, а также обострение хронических заболеваний. В тяжелых случаях появляются быстро нарастающие явления отека легких или головного мозга. Особо опасно сочетание такого состояния с травмой, полученной при падении на склоне. С симптомами высотной гипоксии помогают справиться кислородные ингаляции. Таким образом, возможность применения простейшей кислородной аппаратуры – востребованная компетенция у сотрудников спасательных служб ГК.

Транспортировка

Условия транспортировки пострадавшего со склона силами сотрудников АСФ нередко требуют: его неоднократного перекалывания – со снега на спинальный щит, на акью, на кушетку в КСП, на каталку бригады СМП и др.; перемещения по склонам меняющейся крутизны; изменения скорости и направления движения транспортного средства. Сама транспортировка, в зависимости от места происшествия, может продолжаться 30–40 мин и более. В подобных случаях вопрос транспортной иммобилизации является одним из ключевых. Спасательные команды на ГК широко применяют вакуумные шины, воротники и матрасы. Менее удобны, но иногда незаменимы – гибкие шины Крамера. В ситуациях перелома бедренной кости (шокогенная травма) применяются дистракционные шины типа KTD (Kendrick traction device) и STS (Sliselman-traction-splint), позволяющие выполнить скелетное вытяжение травмированной конечности.

Для перекалывания, извлечения и переноса пострадавшего на короткие дистанции используются спиналь-

ные щиты, короткие спинальные шины (типа KED, Kendrick Extrication Device), ковшовые носилки. Имеющийся опыт свидетельствует – длительная фиксация пострадавшего на твердой поверхности, например, на щите или ковшовых носилках, затрудняет его безопасную транспортировку. Поэтому эти устройства предпочтительно используют для извлечения пострадавшего из труднодоступного места и его перекалывания. Для иммобилизации и транспортировки более оптимальным решением являются вакуумные матрасы.

При необходимости перемещения по склону пострадавшего без сознания в положении лежа значимой становится задача поддержания проходимости верхних дыхательных путей. В ситуациях невозможности использования устойчивого бокового положения пострадавшего весьма востребованной манипуляцией, по нашему мнению, является установка силами спасателей надгортанного воздуховода, что – на данный момент – не входит в сферу их компетенции, так как не предусмотрено соответствующими нормативными документами.

Остановка кровотечения

Остановка наружного кровотечения на месте события в случае доступа к нему через разрез в одежде в большинстве случаев осуществляется давящей повязкой из валика на рану. Разрезание одежды, оголение участка тела на склоне часто нецелесообразны из-за низких температур окружающей среды. Однако при сильных наружных кровотечениях хорошей альтернативой и дополнением к давящей повязке является применение местных гемостатических средств на основе физических и химических методов, например, средств на основе цеолитов и хитозана – порошки, бинты и тампоны Элларга, Celox, Гемостоп [6]. Это позволяет в ряде случаев избежать наложения кровоостанавливающего жгута – манипуляции, более опасной в условиях низких температур и высотной гипоксии.

При травмах, связанных с большой потерей крови, при политравме в целях предотвращения и купирования гиповолемического шока в условиях горнолыжного склона и во время проведения медицинской эвакуации целесообразно использовать противошоковый костюм типа «Каштан». Принцип действия костюма заключается в управляемой внешней пневмокомпрессии нижней половины тела, приводящей к перераспределению кровотока к вышележащим органам и головному мозгу. Конструкция костюма включает в себя также мягкие носилки и дистракционные шины для нижних конечностей. Внешнее сдавливание способствует остановке наружного и внутрибрюшного кровотечения и иммобилизации нижних конечностей и таза. Тем самым костюм позволяет усилить противошоковые мероприятия при политравме с доминирующими абдоминальными, скелетными и позвоночно-спинальными повреждениями, стабилизировать системную гемодинамику и продлить время «золотого часа».

Реанимационные мероприятия

Обеспечение непрерывности проведения комплекса сердечно-легочной реанимации (СЛР) при организации спуска пострадавшего со склона – сложная задача [7]. В настоящее время на ГК в нашей стране и за рубежом эта проблема решается двумя путями: размещением спасателя, проводящего непрерывную СЛР, вместе с пострадавшим на транспортном средстве (акья) во время перемещения или чередованием коротких «безреанимационных» спусков с длительными остановками для возобновления выполнения комплекса СЛР. Первый вариант технически реализуем на относительно пологих склонах при соответствующих характеристиках транспортного оборудования – акья должна иметь плоское твердое дно,

позволять размещение пострадавшего в полный рост и размещение спасателя с упором для ног сбоку или над пострадавшим. Второй вариант возможен на крутых участках склона при отсутствии возможности безопасного размещения спасателя вместе с пострадавшим.

Возможность использования ручного дыхательного аппарата типа мешка Амбу, а также применения автоматического наружного дефибриллятора – весьма востребованы для спасателей при необходимости проведения СЛР, особенно учитывая длительность перемещения по склону и ожидания прибытия бригады СМП на территорию ГК.

Продолжение оказания первой помощи в контрольно-спасательном пункте

В контрольно-спасательном пункте, куда доставляют пострадавшего со склона, в ожидании прибытия сотрудников бригады СМП часто возникает необходимость продолжения и наращивания мероприятий, начатых на склоне. При наличии шокогенной травмы, а также признаков массивной кровопотери и гиповолемического синдрома крайне желательно как можно раньше начать инфузионную терапию с использованием внутрикостного доступа. Для определения подобных признаков спасатели должны иметь возможность измерить у пострадавшего уровень артериального давления (АД) и провести пульсоксиметрию. По нашему мнению, для тех ситуаций востребованной у сотрудников спасательных служб ГК является возможность применения обезболивающих препаратов в инъекционной форме.

При оказании первой помощи пострадавшему на ГК до момента его передачи бригаде СМП у сотрудников АСФ часто возникает необходимость освободить пострадавшего от экипировки – снять с него горнолыжные или сноубордические ботинки, шлем и др. Проводить эту процедуру следует в помещении, а не на склоне. Необходимо отметить, что неподготовленные сотрудники СМП и приемного покоя стационара, не знающие специфики такой экипировки, могут нанести пострадавшему дополнительную травму при его освобождении от снаряжения. Практика показывает, что во многих горнолыжных районах, даже при сложившемся взаимодействии и сотрудничестве со службой СМП и ближайшим медицинским стационаром, правильно снять с пострада-

вшего горнолыжную и сноубордическую экипировку могут только сотрудники спасательной службы ГК. На наш взгляд, полномочия сотрудников ГК на проведение данной манипуляции также должны быть закреплены в нормативных документах.

Выводы

1. В специфических условиях ГК объем мероприятий первой помощи, предусмотренный приказом «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»¹, является недостаточным для оказания адекватной помощи пострадавшим и должен быть расширен.

2. Полномочия сотрудников спасательной службы ГК по оказанию первой помощи на горнолыжном склоне целесообразно расширить за счёт проведения следующих мероприятий:

- использования кислородной аппаратуры в условиях высокой гипоксии;
- установки надгортанного воздуховода для профилактики асфиксии при транспортировке пострадавшего со склона;
- применения местных гемостатических средств;
- использования ручного дыхательного аппарата;
- применения автоматического наружного дефибриллятора.

3. В условиях контрольно-спасательного пункта до приезда сотрудников СМП мероприятия первой помощи, по нашему мнению, должны быть дополнены:

- определением АД и проведением пульсоксиметрии;
- применением инфузионной терапии с введением кристаллоидных растворов через внутрикостный доступ;
- применением обезболивающих препаратов в инъекционной форме;
- снятием горнолыжной и сноубордической экипировки с пострадавшего.

4. После внесения соответствующих изменений в законодательство и нормативные акты обучение применению указанных навыков в практике работы должно быть включено в программу подготовки спасателей или в качестве базового курса, или в качестве курса дополнительной подготовки к работе в условиях ГК.

¹ Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 г. №477н

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бояринцев В.В., Шойгу Ю.С., Дежурный Л.И., Закурдаева А.Ю., Елдашова Е.А., Максимов Д.А. Расширение объема первой помощи – актуальная задача нормативно-правового регулирования здравоохранения // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2015. №2. С. 114–118.
2. Ветлугин И.Г., Закурдаева А.Ю., Дежурный Л.И., Дубров В.Э., Шойгу Ю.С., Колодкин А.А. Особенности нормативно-правового регулирования оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях // Медицина и право. 2018. №5. С. 265–273.
3. Колодкин А.А., Старченко В.И., Линченко С.Н., Арутюнов А.В. Практическое обучение студентов-медиков навыкам оказания расширенной первой помощи в студенческом спасательном отряде // Международный журнал экспериментального образования. 2015. №6. С. 882–884.
4. ATLS. Advanced Trauma Life Support Program for Doctors. American College of Surgeons, 2008.
5. Писаревский Е.Л. Правовое обеспечение развития горнолыжного туризма и спорта в Российской Федерации: Электронный ресурс. Доступ: <http://www.aasp.ru/info/articles/9/118.html>.
6. Эргашев О.Н., Махновский А.И., Давыденко В.В., Забивалова Н.М., Бражникова Е.Н., Анфёрова М.С., Гарибян Н.Э. Опыт применения местного гемостатического средства на основе хитозана для временной остановки наружного кровотечения при оказании скорой медицинской помощи // Медицина катастроф. 2017. №2. С. 38–41.
7. Грязнов Н.А., Сенчик К.Ю., Мотиенко А.И., Ронжин А.Л., Косачев В.Е., Усов В.М. Применение роботизированных комплексов при оказании первой (домедицинской) помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. 2018. №1. С. 19–22.

REFERENCES

1. Boyarintsev V.V., Shoygu Yu.S., Dezhurnyy L.I., Zakurdaeva A.Yu., El-dashova E.A., Maksimov D.A. Expanding the Scope of First Aid is an Urgent Task Legal Regulation of Health Care. *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskij vestnik*. 2015; 2: 114-8 (In Russ.).
2. Veitlugin I.G., Zakurdaeva A.Yu., Dezhurnyy L.I., Dubrov V.E., Shoygu Yu.S., Kolodkin A.A. Features of Legal Regulation of First Aid in Emergency Situations. *Meditsina i Parvo*. 2018; 5: 265-273 (In Russ.).
3. Kolodkin A.A., Starchenko V.I., Linchenko S.N., Arutyunov A.V. Practical Training of Medical Students on Skills of Providing Extended First Aid in the Student Rescue Team. *Mezhdunarodny zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*. 2015; 6: 882-4 (In Russ.).
4. ATLS. Advanced Trauma Life Support Program for Doctors. American College of Surgeons, 2008.
5. Pisarevskiy E.L. Legal Support for the Development of Ski Tourism and Sports in the Russian Federation. Available at: <http://www.aasp.ru/info/articles/9/118.html> (In Russ.).
6. Ehrgashev O.N., Makhnovskiy A.I., Davydenko V.V., Zabivalova N.M., Brazhnikova E.N., Anfyerova M.S., Garibyan N.E. Experience of Use of Chitosan-Based Topical Hemo-static Agent for Temporary External Hemorrhage Control in First Aid Delivery. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2017; 2: 38–41 (In Russ.).
7. Gryaznov N.A., Senchik K.Yu., Motienko A.I., Ronzhin A.L., Kosachyev V.E., Usov V.M. Robotic Complexes Use in First Aid (Premedical) Delivery to Victims of Emergency Situations. Report 2. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2018; 1: 19-22 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 24.09.20; статья поступила после рецензирования 05.11.20; принята к публикации 30.11.20
The material was received 24.09.20; the article after peer review procedure 05.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

РЕГУЛИРОВАНИЕ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

А.В.Петрова

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко»
Минздрава России, Воронеж, Россия

Резюме. Цель исследования – доказать, что регулирование величины рисков возникновения синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) у лиц опасных профессий (ОП) может оказать влияние на процессы возникновения и формирования СЭВ.

Материалы и методы исследования. Все обследованные лица опасных профессий (296 чел.), имевшие разную степень показателя вероятности возникновения (ПВВ) синдрома эмоционального выгорания, были разделена на 2 подгруппы: 1-я подгруппа, в которой не проводилось никаких корректирующих мероприятий – 87 чел., из них с ПВВ1 – 12 чел., с ПВВ2 – 25, с ПВВ3 – 25, с ПВВ4 – 25 чел. и 2-я подгруппа, в которой проводились комплексные восстановительные мероприятия – 209 чел., из них с ПВВ1 – 20 чел., с ПВВ2 – 58, с ПВВ3 – 30, с ПВВ4 – 101 чел., где ПВВ1 – самая высокая, а ПВВ4 – самая низкая степень вероятности возникновения СЭВ.

Восстановительные мероприятия носили комплексный характер и включали: групповые занятия (лекции) и индивидуальные консультации; профилактику профессиональных рисков – профессиографический анализ деятельности и рекомендации по ее оптимизации; корректирующие и восстановительные мероприятия с использованием аппаратов «Альфария» и АСИР. Оценка эффективности мероприятий проводилась с помощью устройства УПФТ-1/30-«Психофизиолог», позволяющего определять параметры функционального состояния вегетативной нервной системы, характер и особенности адаптационно-приспособительной деятельности организма, эффективность и адекватность конкретных лечебных и корректирующих мероприятий, а также – с помощью Гиссенского опросника – давать оценку наличия психосоматических нарушений.

Результаты исследования и их анализ. Проведение комплексных профилактических мероприятий на ранних стадиях появления первых признаков СЭВ у лиц ОП (регулирование рисков) будет способствовать минимизации или нивелированию рисков возникновения и дальнейшего развития данного синдрома.

Комплекс профилактических мероприятий для регулирования рисков возникновения СЭВ у лиц ОП может быть базовым для дальнейшего развития и совершенствования методов и средств регулирования рисков возникновения СЭВ у различных профессиональных коллективов и групп.

Ключевые слова: лица опасных профессий, оценка эффективности профилактических мероприятий, регулирование рисков возникновения синдрома эмоционального выгорания, синдром эмоционального выгорания

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Петрова А.В. Регулирование рисков возникновения синдрома эмоционального выгорания у лиц опасных профессий // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 53–56. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-53-56>

REGULATION OF RISKS OF EMOTIONAL BURNOUT SYNDROME IN PERSONS IN HAZARDOUS OCCUPATIONS

A.V.Petrova

Voronezh State Medical University named after N.N.Burdenko,
the Ministry of Health of the Russian Federation, Voronezh, Russian Federation

Abstract. The aim of the study is to prove that the regulation of the magnitude of the risks of emotional burnout syndrome (SEV) in persons in hazardous occupations (OP) can influence the processes of the emergence and formation of SEV.

Materials and methods of research. All the examined persons of hazardous occupations (296 people) who had different degrees of probability of occurrence (PVV) of burnout syndrome were divided into 2 subgroups: the 1st subgroup, in which no corrective measures were carried out – 87 people, including 12 people with PVV1, 25 people with PVV2, 25 people with PVV3, 25 people with PVV4 and the 2nd subgroup, in which complex recovery measures were carried out – 209 people, of them with PVV1-20 people, with PVV2 – 58, with PVV3 – 30, with PVV4 – 101 people, where PVV1 is the highest, and PVV4 is the lowest degree of probability of SEV occurrence.

Recovery activities were of complex character and included: group classes (lectures) and individual consultations; prevention of occupational risks – a profession-related analysis of activities and recommendations for their optimization; corrective and recovery activities using the devices "Alfaria" and ASIR. Evaluation of the effectiveness of measures was carried out using the device UPFT-1/30-"Psychophysicologist", which allows to determine the parameters of the functional state of the vegetative nervous system, the nature and features of adaptive activity of the body; the effectiveness and adequacy of specific therapeutic and corrective measures, as well as using the Giessen questionnaire – to assess the presence of psychosomatic disorders.

Research results and their analysis. Carrying out comprehensive preventive measures at the early stages of the first signs of SEV in OP individuals (risk management) will help to minimize or level the risks of the occurrence and further development of this syndrome.

A set of preventive measures to regulate the risks of SEV in OP individuals can be the basis for further development and improvement of methods and tools for regulating the risks of SEV in various professional contingents and groups.

Key words: assessment of the effectiveness of preventive measures, burnout syndrome, persons in hazardous occupations, regulation of the risks of emotional burnout syndrome

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Petrova A.V. Regulation of Risks of Emotional Burnout Syndrome in Persons in Hazardous Occupations. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2020; 4: 53–56 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-53-56>

Контактная информация:

Петрова Анна Викторовна – ассистент кафедры
ВГМУ им. Н.Н.Бурденко
Адрес: Россия, 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10
Тел.: +7 (4732) 53-05-66
E-mail: petrann@list.ru

Contact information:

Anna V. Petrova – Teaching Assistant of Voronezh State
Medical University named after N.N.Burdenko
Address: 10, Studencheskaya str., Voronezh, 394036, Russia
Phone: +7 (4732) 53-05-66
E-mail: petrann@list.ru

В соответствии с теорией «оценки рисков нарушения здоровья» регулирование рисков возникновения и формирования синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) у лиц опасных профессий (ОП) – достаточно сложная и многоплановая задача, которую необходимо решать на различных уровнях – организационном, нормативно-правовом, материально-техническом, информационном, медико-санитарном [1–3].

В своей работе мы не ставили целью детальную проработку всех этих уровней, а сосредоточили свое внимание только на медико-санитарном уровне регулирования, поскольку проведение лечебно-профилактических мероприятий в его рамках не требует принятия достаточно сложных управленческих и организационных решений, реализация которых не входила в нашу компетенцию и не являлась задачей исследования.

Ранее, в ходе проведенных нами исследований, было установлено, что вероятность возникновения и развития СЭВ возрастает при достижении факторами риска определенных критических значений, что доказывается усилением корреляционных связей между факторами риска и диагностируемыми фазами и стадиями СЭВ.

Цель исследования – доказать, что регулирование величины рисков возникновения синдрома эмоционального выгорания может оказать влияние на процессы возникновения и формирования СЭВ.

Материалы и методы исследования. Все обследуемые лица ОП (296 чел.), имевшие разную степень показателя вероятности возникновения (ПВВ) синдрома эмоционального выгорания, были разделены на 2 подгруппы: 1-я подгруппа, в которой не проводилось никаких корректирующих мероприятий – 87 чел., из них с ПВВ1 – 12 чел., с ПВВ2 – 25, с ПВВ3 – 25, с ПВВ4 – 25 чел. и 2-я подгруппа, в которой проводились комплексные восстановительные мероприятия – 209 чел., из них с ПВВ1 – 20 чел., с ПВВ2 – 58, с ПВВ3 – 30, с ПВВ4 – 101 чел., где ПВВ1 – самая высокая, а ПВВ4 – самая низкая степень вероятности возникновения СЭВ.

Восстановительные мероприятия носили комплексный характер и включали: групповые занятия (лекции) и индивидуальные консультации – рекомендации по оптимизации факторов образа жизни – режимов сна и отдыха,

питания, физических нагрузок, способов избавления от вредных привычек и профилактики ОРЗ, ОРВИ и других заболеваний – для профилактики СЭВ; профилактику профессиональных рисков – профессиографический анализ деятельности и рекомендации по ее оптимизации, корректирующие и восстановительные мероприятия с использованием аппаратов «Альфария» и АСИР. Оценка эффективности мероприятий проводилась с помощью устройства УПФТ-1/30-«Психофизиолог», позволяющего определять: параметры функционального состояния вегетативной нервной системы, характер и особенности адапционно-приспособительной деятельности организма, эффективность и адекватность конкретных лечебных и корректирующих мероприятий, а также – с помощью Гиссенского опросника – давать оценку наличия психосоматических нарушений [4, 5].

Результаты исследования их анализ. Анализ результатов проведенных исследований доказал эффективность комплекса мероприятий по регулированию рисков возникновения СЭВ у лиц ОП, в нашем случае – включающего в себя плановые тренинги, санитарно-просветительскую работу по пропаганде здорового образа жизни, восстановительные мероприятия с использованием аппаратов АСИР и «Альфария», что выразилось, в частности, в нормализации показателей, отражающих уровень адапционно-приспособительных реакций организма – индекса напряжения ритма сердца – Ин, индекса вагосимпатического взаимодействия – ИВСВ, уровня нейрогуморальной регуляции – TR, индекса вегетативного равновесия – ИВР (табл. 1, 2).

Если оценивать эффективность всего комплекса регулирующих мероприятий в целом, то он позволил:

- снизить риск возникновения и развития СЭВ у лиц ОП примерно в 2,5 раза, при этом наиболее высокие показатели снижения ($p < 0,05$) были отмечены в группе с ПВВ4 – с 20,0 до 53,5% и в группе с ПВВ3 – с 24,0 до 46,7%, что, впрочем, закономерно, учитывая меньшую «отягощенность» обследуемых в этих группах факторами риска;

- снизить риск развития психосоматических нарушений почти в 36% случаев – в группах с ПВВ3 и с ПВВ4 на 19,3 и на 30,2% соответственно (табл.3).

**Сводная таблица фактических показателей сердечного ритма и их производных
до и после проведения восстановительных мероприятий**

Summary table of heart rate and rhythm indicators and their derivatives before and after recovery measures

Номер обследования/No.	ИН/IN		АМО		ВР		ИВСВ/IVSV		ТР/TR	
	до/befour	после/after	до/befour	после/after	до/befour	после/after	до/befour	после/after	до/befour	после/after
1	185	220	58	58	192	171	3,93	4,37	3223	2534
2	17	67	24	35	834	308	1,56	1,93	33759	7141
3	18	38	26	24	725	359	1,385	5,9	24059	13031
4	120	113	40	46	210	250	14,56	37,55	3874	5287
5	62	56	35	30	392	320	2,93	2,11	10217	8724
6	33	93	22	47	373	262	7,87	6,74	15865	5333
7	296	220	57	55	129	168	2,56	1,89	1400	1450
8	128	209	43	57	237	187	8,30	2,0	3488	2230
9	220	185	53	50	171	182	4,71	1,76	1782	1627
10	177	330	50	62	196	132	3,71	5,1	2399	1839
11	85	170	36	57	303	234	11,90	1,72	13193	1985
12	446	402	66	73	107	133	1,47	1,61	959	1196
13	87	90	31	56	235	184	6,66	3,66	5522	2337
14	28	51	28	30	623	389	2,26	1,78	23669	9921
15	19	147	23	51	687	202	0,89	3,46	150035	2541
16	59	68	32	40	408	425	5,02	1,39	9226	5210
17	359	179	69	41	152	184	8,26	6,03	1487	3835
18	116	256	60	63	334	150	1,01	5,62	3057	2006
19	124	95	41	35	242	255	2,54	1,26	3856	4612
20	115	103	48	53	217	268	2,75	1,0	3154	3185
21	417	167	55	42	100	179	2,7	7,48	950	3070
22	441	308	47	63	106	205	16,6	7,43	1231	1927
23	348	260	66	58	139	163	0,38	0,90	1211	2046
24	465	169	75	46	128	191	7,55	1,54	786	2319
25	254	256	48	54	119	156	4,34	2,41	1437	2252
26	256	268	54	56	156	184	2,41	2,26	2252	2337
27	41	88	31	41	449	366	10,37	6,27	7323	4931
28	614	780	69	84	84	86	2,64	7,28	675	738
29	56	113	30	46	320	250	2,11	37,55	8724	5287
30	111	93	56	47	374	262	0,53	6,74	2069	5333

Примечание: ИН – индекс напряжения, у.е.; АМО – амплитуда моды, %; ВР – вариационный размах, мс; ИВСВ – индекс вагосимпатического взаимодействия; ТР – уровень нейрогуморальной регуляции, мс²
 Note: IN – stress index, cu; АМО - mode amplitude, %; ВР - variation span, MS; IVSV - vagosympathetic interaction index; TR - assessment of the overall level of neurohumoral regulation, ms²

Таблица 2/Table 2

Значения индекса вегетативного равновесия (ИВР) до и после проведения восстановительных мероприятий

Values of the index of vegetative balance (IVR) before and after recovery measures

Номер обследования/No.	До проведения Before measures	После проведения After recovery measures	Номер обследования/No.	До проведения Before measures	После проведения After recovery measures
1	0,302083	0,339181	16	0,078431	0,094118
2	0,028777	0,113636	17	0,453947	0,222826
3	0,035862	0,066852	18	0,179641	0,42
4	0,190476	0,184	19	0,169421	0,137255
5	0,089286	0,09375	20	0,221198	0,197761
6	0,058981	0,179389	21	0,55	0,234637
7	0,44186	0,327381	22	0,443396	0,307317
8	0,181435	0,304813	23	0,47482	0,355828
9	0,309942	0,274725	24	0,585938	0,240838
10	0,255102	0,469697	25	0,403361	0,346154
11	0,118812	0,24359	26	0,346154	0,304348
12	0,616822	0,548872	27	0,069042	0,112022
13	0,131915	0,304348	28	0,821429	0,976744
14	0,044944	0,077121	29	0,09375	0,184
15	0,033479	0,252475	30	0,149733	0,179389

Признаки синдрома эмоционального выгорания у лиц ОП в подгруппах с проведением и без проведения мероприятий по профилактике СЭВ, чел./%

Signs of emotional burnout syndrome (SEV) in subgroups of people in hazardous occupations with and without measures to prevent SEV, people /%

Обследованные Surveyed	Первоначальное обследование лиц ОП с признаками СЭВ Initial examination with signs of SEV	Повторное обследование Repeated examination		
		без признаков СЭВ without signs of SEV	с признаками СЭВ with signs of SEV	психосоматические жалобы psychosomatic complaints
Мероприятия по профилактике СЭВ не проводились – 1-я подгруппа – с ПБВ1 Measures to prevent SEV were not carried out – 1st subgroup - with PVV1	12 /100,0	4 /33,3	4 /33,3	4 /33,3
Мероприятия по профилактике СЭВ проводились – 2-я подгруппа – с ПБВ1 SEV prevention measures were carried out – 2nd subgroup - with PVV1	20/100,0	8/40,0	7/35,0	5/25,0
ФЭмп / Ф emergency	–	–	–	–
Мероприятия по профилактике СЭВ не проводились – 1-я подгруппа – с ПБВ2 Measures to prevent SEV were not carried out – 1st subgroup - with PVV2	25/100,0	6/24,0	13/52,0	6/24,0
Мероприятия по профилактике СЭВ проводились – 2-я подгруппа – с ПБВ2 SEV prevention measures were carried out – 2nd subgroup - with PVV2	58/100,0	22/37,9	24/41,4	12/20,7
ФЭмп / Ф emergency	–	–	–	–
Мероприятия по профилактике СЭВ не проводились – 1-я подгруппа – с ПБВ3 Measures to prevent SEV were not carried out – 1st subgroup - with PVV3	25/100,0	6/24,0	10/40,0	9/36,0
Мероприятия по профилактике СЭВ проводились – 2-я подгруппа – с ПБВ3 SEV prevention measures were carried out – 2nd subgroup - with PVV3	30/100,0	14/46,7	11/36,7	5/16,7
ФЭмп / Ф emergency	–	1,776 (p≤0,05)	–	1,643 (p≤0,05)
Мероприятия по профилактике СЭВ не проводились – 1-я подгруппа – с ПБВ4 Measures to prevent SEV were not carried out – 1st subgroup - with PVV4	25/100,0	5/20,0	7/28,0	13/52,0
Мероприятия по профилактике СЭВ проводились – 2-я подгруппа – с ПБВ4 SEV prevention measures were carried out – 2nd subgroup - with PVV4	101/100,0	54/53,5	25/24,7	22/21,8
ФЭмп / Ф emergency	–	1,904 (p≤0,05)	–	1,783 (p≤0,05)

Выводы

1. Проведение комплексных профилактических мероприятий на ранних стадиях появления первых признаков СЭВ у лиц ОП (регулирование рисков) несомненно будет способствовать минимизации или нивелированию рисков возникновения и дальнейшего развития данного синдрома.

2. Комплекс профилактических мероприятий для регулирования рисков возникновения СЭВ у лиц ОП может быть базовым для дальнейшего развития и совершенствования методов и средств регулирования рисков возникновения СЭВ у различных профессиональных коллективов и групп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Чутко Л.С., Козина Н.В. Синдром эмоционального выгорания. М.: МЕДпресс-информ, 2015. 256 с.
- Сидоров П. Конспект врача // Медицинская газета №43 от 08.06.2005.
- Гончаров С.Ф. Автоматизация управления морально-психологическим обеспечением соединения (воинской части) // Военная мысль. 2017. №10. С. 18–23.
- Тарасов Д.А., Механтьева Л.Е., Склярлова Т.П., Петрова А.В. Исследование функциональных резервов организма в контексте ориентации личности в стрессовой ситуации // Медицина катастроф. 2015. №1. С. 31–33.
- Петрова А.В., Тарасов Д.А., Механтьева Л.Е., Склярлова Т.П. Успешность адаптации и особенности формирования синдрома эмоционального выгорания у специалистов с экстремальными условиями трудовой деятельности // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья: научно-практический журнал. 2015. №59. С. 110–116.

REFERENCES

- Chutko L.S., Kozina N.V. *Sindrom emotsionalnogo vygoraniya* = Emotional Burnout Syndrome. Moscow, Medpress-inform Publ., 2015. 256 p. (In Russ.).
- Sidorov P. *Konspekt vracha* = Doctor's Summary. *Meditinskaya gazeta*. No. 43, June 8, 2005. (In Russ.).
- Goncharov S.F. Automation of Management of Moral and Psychological Support of the Connection (Military Unit). *Voennaya mysl* = Military thought. 2017; 10: 18-23 (In Russ.).
- Petrova A.V., Tarasov D.A., Sklyarova T.P., Mekhant'yeva L.E., Study of Functional Re-serves of Organism in Context of Personality Orientation in Stress Situation. *Meditina Ka-tastrof* = Disaster Medicine. 2015; 1: 31-33 (In Russ.).
- Petrova A.V., Tarasov D.A., Mekhant'yeva L.E., Sklyarova T.P. Success of Adaptation and Features of Formation of the Emotional Burnout Syndrome in Specialists with Extreme Working Conditions. *Nauchno-meditinskiy vestnik Tsentralnogo Chernozemya: nauchno-prakticheskiy zhurnal*. 2015; 59: 110-116 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 25.10.20; статья поступила после рецензирования 12.11.20; принята к публикации 30.11.20
The material was received 25.10.20; the article after peer review procedure 12.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL EVACUATION

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-57-65>
УДК 614.8.06:614.44

Оригинальная статья
© ВЦМК «Защита»

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Н.Н.Баранова^{1,2}, С.Ф.Гончаров^{1,2}

¹ ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме. Актуальность исследования. Рост количества природных и техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС), террористических актов, социальных и вооруженных конфликтов приводит к увеличению числа жертв и пострадавших, дефициту медицинского персонала, медикаментов и оборудования, к задержке оказания медицинской помощи в условиях выхода из строя лечебных медицинских организаций (ЛМО).

Каждая катастрофа носит, как правило, пролонгированный характер, представляет опасность для социальной инфраструктуры и требует организованного проведения лечебно-эвакуационных мероприятий.

Актуальность проблемы повышения качества и эффективности оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших в ЧС подтверждается данными государственных докладов «О состоянии защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера...» за 2018–2019 гг.

Цель исследования – проанализировать организацию и проведение медицинской эвакуации пострадавших в ЧС в современных условиях.

Материалы и методы исследования. На основе анализа опыта организации и проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в ЧС, анализа результатов научных исследований различных аспектов медицинской эвакуации больных и пострадавших при стихийных бедствиях, техногенных авариях, террористических актах и в вооруженных конфликтах, материалов по применению цифровых технологий, многолетнего собственного опыта – проведен информационный поиск направлений совершенствования системы медицинской эвакуации с использованием технических средств.

Результаты исследования и их анализ. На примерах опыта ликвидации медико-санитарных последствий известных ЧС показано, что вопросам организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших с учетом принципов маршрутизации и создания трехуровневой системы оказания медицинской помощи – уделялось недостаточное внимание.

Доставка из очага ЧС в ближайшие больницы, отсутствие мониторинга пострадавших, несоблюдение должной маршрутизации, недостаток медицинского авиационного транспорта, слабое медико-техническое оснащение транспортных средств, недостаточный уровень подготовки специалистов и ряд других обстоятельств приводили к росту количества различных осложнений и увеличению уровня летальности среди пострадавших в ЧС.

Сделаны выводы, что организация и проведение медицинской эвакуации пострадавших в ЧС требуют: качественного применения информационных технологий, позволяющих прогнозировать маршрутизацию и осуществлять мониторинг пострадавших, в том числе с применением телемедицинских систем; развития и применения новых модульных комплексов и другого медицинского оснащения, в первую очередь – для проведения санитарно-авиационной эвакуации.

Ключевые слова: лечебно-эвакуационные мероприятия, маршрутизация, медицинская эвакуация, мониторинг, санитарно-авиационная эвакуация, санитарный транспорт, телемедицина, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: 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.

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-57-65>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-57-65>
UDC 614.8.06:614.44

Original article
© ARCDM Zashchita

CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF ORGANIZING AND CONDUCTING MEDICAL EVACUATION OF VICTIMS IN EMERGENCIES

N.N.Baranova^{1,2}, S.F.Goncharov^{1,2}

¹ All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Abstract. *Relevance of the study.* The increase in the number of natural and man-made emergencies (ChS), terrorist acts, social and armed conflicts leads to an increase in the number of victims and suffered, a shortage of medical personnel, medicines and equipment, and a delay in the provision of medical care in the conditions of failure of medical organizations (LMO). Each disaster is usually prolonged in nature, poses a danger to the social infrastructure and requires organized medical and evacuation measures.

The relevance of the problem of improving the quality and efficiency of medical care and medical evacuation of victims in ChS is confirmed by the data of state reports "On the state of protection of the population and territories from natural and man-made emergencies..." for 2018-2019.

The purpose of the study is to analyze the organization and conduct of medical evacuation of victims in ChS in modern conditions. *Materials and methods of research.* Based on the analysis of experience in organizing and conducting medical evacuation measures in emergencies, analysis of the results of scientific research on various aspects of medical evacuation of patients and victims of natural disasters, man-made accidents, terrorist acts and armed conflicts, materials on the use of digital technologies, and many years of own experience, an information search was conducted for ways to improve the medical evacuation system using technical means.

Research results and their analysis. Based on the experience of eliminating the medical and sanitary consequences of known emergencies, it is shown that insufficient attention was paid to the organization and conduct of medical evacuation of victims, taking into account the principles of routing and creating a three-level system of medical care.

Transfer from the hearth of emergencies to nearby hospitals, the lack of monitoring of victims, unproper routing, lack of medical air transport, weak medico-technical equipment of vehicles, lack of training and a number of other circumstances have led to a growing number of different complications and increased fatality rate among the victims in an emergency.

It is concluded that the organization and conduct of medical evacuation of victims in emergencies require: high – quality application of information technologies that allow predicting routing and monitoring of victims, including using telemedicine systems; development and use of new modular kits and other medical equipment, primarily for sanitary aviation evacuation.

Key words: emergency situations, medical evacuation measures, medical evacuation, monitoring, routing, sanitary aviation evacuation, sanitary transport, telemedicine

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: 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>

Контактная информация:

Баранова Наталья Николаевна – кандидат медицинских наук, главный врач Центра медицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи ВЦМК «Защита»
Адрес: Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5
Тел.: +7 (499) 190-63-78
E-mail: baranova74@mail.ru

Contact information:

Natalia N. Baranova – Cand. Sci. (Med.), Medical Director of Centre of Medical Evacuation and Emergency Medical Care of All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita
Address: 5, Schukinskaya str., Moscow, 123182, Russia
Phone: +7 (499) 190-63-78
E-mail: baranova74@mail.ru

Введение

Проблемы защиты жизни и сохранения здоровья населения при катастрофах имеют планетарный масштаб, огромную социально-экономическую значимость, глубокое гуманитарное содержание. Решать ее – значит обеспечить готовность общества, государства, специально предназначенных для этой цели структур и систем к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации (ЧС).

Мир живет в эпоху аварий и катастроф. Любая катастрофа, как правило, носит пролонгированный характер, представляет опасность для социальной инфраструктуры и требует организации оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) и проведения медицинской эвакуации пострадавших.

С начала текущего столетия растёт количество ЧС природного характера. Например, на Филиппинах всего за 4 мес произошли 3 катастрофы, в том числе землетрясение – в октябре 2013 г., тайфуны – в ноябре 2013 и январе 2014 г. Подобные бедствия, как правило, сопровождаются возникновением эпидемий, длительным периодом восстановления медицинской и социальной инфраструктуры. Начиная с 1990 г., в мире в целом число пострадавших от катастроф ежегодно составляет более 200 млн чел. [1, 2].

Помимо природных, растёт количество техногенных катастроф, в зоне риска которых находятся крупные промышленные предприятия, АЭС, нефте- и газопроводы, гидротехнические сооружения и др.

Большое количество социальных катастроф связано с перемещением беженцев, число которых в настоящее время составляет более 65 млн чел. и которые практически все лишены необходимого медицинского обеспечения и являются потенциальными источниками эпидемий. Такая тенденция требует перестройки систем здравоохранения с учетом миграционных процессов, в том числе разработки и уточнения технологий медицинского обеспечения мигрантов, включая оказание ЭМП, лечение в стационарах и соблюдение принципов маршрутизации при планировании и проведении медицинской эвакуации [3].

Характер военных и локальных вооруженных конфликтов (ЛВК) также претерпел ряд существенных изменений, связанных с уходом от классических военных действий и ведением скрытых диверсионных операций в тылу противника, нанесением точечных ударов по объектам гражданской инфраструктуры, проведением кибернетических атак, применением психологического и биологического оружия («гибридные войны»). В связи с этим необходимы пересмотр и уточнение моделей и схем медицинского обеспечения в военных и локальных вооруженных конфликтах, объединение усилий военного и гражданского здравоохранения в целях оказания исчерпывающей медицинской помощи пораженным, в том числе посредством проведения своевременной медицинской эвакуации [4, 5].

Одна из особенностей современных кризисных ситуаций (КС) – это КС, вызванные террористическими актами, при которых, кроме совершения взрывов и захвата заложников, могут применяться радиоактивные, химические и биологические вещества. В ряде исследований указывается на необходимость повышения уровня готовности бригад скорой медицинской помощи (СМП), бригад экстренного реагирования (БЭР), бригад специализированной медицинской помощи (БСМП), авиамедицинских бригад (АМБр), лечебных медицинских организаций (ЛМО) к работе в кризисных ситуациях, вызванных террористическими актами.

При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, террористических актов, военных и локальных вооруженных конфликтов, неотъемлемой частью которой является медицинская эвакуация, существенным становится принцип «эффективным остается то, что хорошо организовано». В этой связи определяющей для мирового сообщества становится нарастающая с каждым годом тенденция роста заинтересованности разных стран в развитии международного, в том числе военно-гражданского (ВГС), сотрудничества и создании системы лечебно-эвакуационного обеспечения на национальном уровне [6, 7].

Таким образом, для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС на международном уровне создается «временная» трехуровневая система проведения лечебно-эвакуационных мероприятий, состоящая из прибывших в зону ЧС Международных медицинских бригад чрезвычайного реагирования (ММБрЧР, ЕМТ) разного типа, что соответствует идеологии этапного оказания медицинской помощи, существующей в гражданском здравоохранении большинства стран мира. Вместе с тем, необходимо отметить, что до настоящего времени не представлены в «Голубой книге» (Blue Book) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и не регламентированы вопросы проведения медицинской эвакуации – наличие и оснащение выездных, в том числе авиамедицинских, бригад, санитарного автомобильного и авиационного транспорта, маршрутизация медицинской эвакуации пострадавших.

О необходимости решения проблем медицинской эвакуации пострадавших в ЧС на международном уровне говорили руководители ЕМТ различных стран после анализа опыта своей работы в 2018 г. в ряде стран: в Демократической Республике Конго (лихорадка Эбола); Коста-Рике, Эквадоре, Аргентине, Палестине, Израиле (локальные вооруженные конфликты); Бангладеш (вспышка дифтерии); Индонезии и Папуа Новой Гвинее (землетрясения); на Филиппинах (тайфун) и др. Дискуссии проходили в рамках Глобальной встречи по обсуждению данной инициативы ВОЗ, проходившей 12–14 июня 2019 г. в г.Бангкоке (Таиланд) с активным участием сотрудников Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита»).

Специалисты ВЦМК «Защита» как Сотрудничающего центра ВОЗ внесли большой вклад в дальнейшее развитие инициативы ВОЗ по работе ЕМТ. В частности, они вошли в состав рабочей группы по разработке стандартов работы ЕМТ в условиях военных и локальных вооруженных конфликтов международного уровня. Предложения наших специалистов, в том числе одного из авторов данной статьи, по организации, проведению и маршрутизации медицинской эвакуации пострадавших внесены в качестве раздела в Красную книгу (Red Book) ВОЗ [8].

Следует подчеркнуть, что военно-гражданское сотрудничество во время ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС имеет свои особенности при организации лечебно-эвакуационного обеспечения. В частности, особое значение при организации медицинского обеспечения участников военных и локальных вооруженных конфликтов имеют вопросы привлечения специалистов военно-медицинской службы к оказанию медицинской помощи пострадавшему гражданскому населению; развертывания медицинских отрядов специального назначения (МОСН) и военных полевых госпиталей; оказания гуманитарной помощи жителям территорий, пострадавших от военных действий («гибридная война»). Вместе с тем следует отметить, что вопросы организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших из числа гражданского населения не так часто становятся темой обсуждений на профильных дискуссионных площадках и, как правило, не включаются в соглашения о сотрудничестве.

Как показывает современная практика ликвидации последствий ЧС различного характера, определяющим фактором организации медицинской эвакуации пострадавшего гражданского населения является создание системы лечебно-эвакуационного обеспечения на национальном уровне в каждом государстве.

К настоящему времени имеется и проанализирован значительный опыт организации и проведения лечебно-эвакуационных мероприятий при различных ЧС. Так, например, при работе в режиме повседневной деятельности необходимо оценить готовность медицинских сил и средств к решению внезапно возникающих задач, к реагированию на катастрофы, террористические акты, ЛВК, имея для этого специально подготовленные кадры, не-

обходимое материально-техническое оснащение, находясь в состоянии готовности и мобильности.

При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС в России медицинские силы и средства применялись в тех случаях, когда возникала необходимость в оказании экстренной медицинской помощи и проведении медицинской эвакуации. В основу ряда последующих организационных и клинических решений, в том числе по проведению медицинской эвакуации, легло изучение опыта работы военно-медицинской службы во время войны в Афганистане, по ликвидации последствий ряда крупных ЧС, в том числе катастрофического землетрясения в Армении (1988), Улу-Телякской железнодорожной катастрофы под г.Уфа (1989) и др.

Специалисты военно-медицинской службы приобрели значительный опыт организации и проведения медицинской эвакуации раненых и больных в ходе лечебно-эвакуационного обеспечения наших войск в Афганистане в 1979–1989 гг. В догоспитальном периоде тип транспорта, используемого для проведения медицинской эвакуации, в каждом конкретном случае в основном зависел от эвакуационной характеристики раненых, дислокации медицинских частей и ряда других обстоятельств – наличия вертолетных площадок, аэродромов и др.

В госпитальном периоде из 40-й армии в лечебные учреждения Туркестанского военного округа эвакуировали раненых и больных, нуждавшихся в длительном лечении в учреждениях, оказывающих специализированную медицинскую помощь. Кроме того, медицинская эвакуация применялась для разгрузки армейских госпиталей. Авиационным транспортом были эвакуированы более 78 тыс. пациентов, из них 25,7% – раненые хирургического профиля; 74,3% – больные. Эвакуировали раненых с наиболее сложной и тяжелой патологией – повреждения головного и спинного мозга, внутренних органов брюшной полости и грудной клетки, переломы длинных трубчатых костей, политравма и т.д.

Фактически при отборе раненых и больных на медицинскую эвакуацию придерживались положений, которые в последующем вошли в проект Руководства по эвакуации раненых и больных из госпитальных баз фронта в территориальные госпитали Минздрава (ТГМЗ) СССР. Медицинских противопоказаний к межгоспитальной эвакуации авиационным транспортом – практически не было, поскольку они сводились к состояниям, когда требовалось проведение срочных оперативных вмешательств.

За пределы Туркестанского военного округа в 1980–1988 гг. было эвакуировано более 9 тыс. чел., в том числе 99,9% раненых. Особое внимание уделялось ранней медицинской эвакуации в целях оказания высокотехнологичной медицинской помощи раненым нейрохирургического, офтальмологического и торакоабдоминального профиля. В ходе проведения медицинской эвакуации в 98,3% случаев оказывалась экстренная медицинская помощь, ухудшение состояния было отмечено у 3,1% эвакуируемых.

Анализ системы медицинской эвакуации раненых и больных, существовавшей во время войны в Афганистане, показывает, что сразу планировалось широкое использование авиационных транспортных средств. Следует, однако, отметить, что при ее организации были допущены просчеты, в том числе позднее развертывание эвакуационных приемников и специально выделенных помещений (мест) для временного ожидания эвакуации на аэродромах [9].

В Армении в район землетрясения (1988) первыми прибыли врачебно-сестринские бригады (ВСБ) из военных лечебных учреждений и медицинских воинских частей, расположенных в радиусе около 300 км, позднее – медицинские специалисты окружного военного госпиталя. В аэропорту г.Ленинакана был развернут эвакуационный пункт, организована медицинская сортировка пострадавших с

последующей санитарно-авиационной эвакуацией в лечебно-профилактические учреждения Еревана, Тбилиси, Москвы, Ленинграда. В зоне землетрясения координацию действий всех медицинских сил и средств, а также взаимодействия военной медицины с Минздравом СССР и Минздравом Армянской ССР осуществляла оперативная группа Главного военно-медицинского управления (ГВМУ) Минобороны СССР во главе с главным хирургом Минобороны СССР Э.А.Нечаевым.

Помимо военных медицинских специалистов в район бедствия были направлены сотрудники НИИ скорой помощи им. Склифосовского и других московских клиник. В результате ВГС экстренная медицинская помощь была оказана около 6 тыс. пострадавших, в лечебные учреждения эвакуированы порядка 5 тыс. чел., в том числе около 500 доставлены на лечение в Москву и Ленинград. При этом в первые 5 сут основные усилия по ликвидации медико-санитарных последствий землетрясения были направлены на организацию лечебно-эвакуационного обеспечения и маршрутизацию медицинской эвакуации [10].

Положительный опыт совместной работы военных и гражданских медицинских специалистов был приобретен при ликвидации последствий Улу-Телякской железнодорожной катастрофы под г.Уфа (1989). Воспламенение облака углеводородов привело к взрыву и пожару на окружающей местности и в пассажирском вагоне, в результате чего пострадали 1264 чел., в том числе 408 – погибли. При ликвидации последствий катастрофы медицинская эвакуация автотранспортом была затруднена из-за отсутствия подъездных дорог – в основном её проводили вертолётами и железнодорожным транспортом. В результате совместной работы военных и гражданских специалистов за 8–10 ч все пострадавшие были госпитализированы в ближайшие медицинские учреждения. Однако ошибки при проведении медицинской сортировки привели к нарушению принципов маршрутизации. В результате большое число пострадавших с тяжелыми ожогами было направлено в непрофильные ЛМО, что привело к дефициту лекарственных средств, медицинских изделий и оборудования и, в свою очередь – существенно осложнило проведение медицинской эвакуации. Впоследствии межбольничная медицинская эвакуация проводилась на самолетах Ил-76, Ил-62, Ту-154, Ан-26 в лечебные учреждения Москвы, Ленинграда, Куйбышева, Свердловска, Челябинска [11].

Опыт проведения аварийно-спасательных работ при землетрясении в Армении (1988) и взрыве пассажирских поездов на перегоне Улу-Теляк в Башкирии (1989) показал, что медицинская эвакуация автотранспортом была в этих условиях неэффективной. Своевременная медицинская эвакуация пострадавших могла быть проведена только с использованием авиационного транспорта.

В большинстве крупномасштабных ЧС невозможность проведения санитарно-эвакуационной эвакуации резко снижает эффективность работы по спасению пострадавших и увеличивает количество летальных исходов [12].

Испытанием для системы Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) стало землетрясение в пос. Нефтегорск на о. Сахалин (1995), которое стало одним из наиболее разрушительных в XX в. – во время землетрясения одновременно погибли более 1,8 тыс. чел., были полностью разрушены поселок, все объекты инфраструктуры, включая больничные учреждения, погибли 30 медицинских специалистов поселковой больницы. Благодаря своевременно принятым мерам удалось наладить работу в догоспитальном периоде и эвакуировать нуждавшихся в оказании специализированной медицинской помощи.

При активном содействии администрации Сахалинской области, Хабаровского и Приморского краев, специалисты территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК), Полевого многопрофильного госпиталя (ПМГ) ВЦМК «Защита» оказали помощь 510 пострадавшим, организовали

и провели медицинскую эвакуацию пострадавших в лечебные учреждения г.Оха – 203 чел., Хабаровска – 98, Владивостока – 43, Южно-Сахалинска – 40 чел. [13].

В последующие годы опыт применения сил и средств ВСМК в России и за рубежом обогатился в ходе организации медицинского обеспечения населения в ЧС: в Чеченской Республике и Республике Ингушетия (1994–2002), г.Буденновске (1995), г.Каспийске (1996), в Колумбии (1999), Турции (1999), г.Ленске (2001), в Иране (2003), г.Беслане (2004), в г.Перми – ночной клуб «Хромая лошадь» (2009), на 284-м км железнодорожного перегона Аleshинка – Угловка на границе Новгородской и Тверской областей – поезд «Невский Экспресс» (2009) и др.

Вопросы медицинской эвакуации пострадавших в локальных вооруженных конфликтах отработывались на практике во время проведения контртеррористической операции на территории Чеченской Республики в 1995–1996 и 1998–2002 гг., а также в ходе операции по принуждению агрессора к миру в Южной Осетии в 2008 г.

При организации медицинского обеспечения населения Чеченской Республики для проведения санитарно-авиационной эвакуации использовались вертолеты и самолеты МЧС, МВД и Минобороны России. Взаимодействие специалистов нескольких ведомств способствовало своевременной медицинской эвакуации для оказания экстренной специализированной медицинской помощи различным категориям раненых и больных.

В подготовительном периоде контртеррористической операции на территории Чеченской Республики в 1995–1996 гг. специалисты ВЦМК «Защита» разработали планы-схемы с обозначением путей эвакуации, мест развертывания медицинских пунктов и этапов оказания медицинской помощи. Схема проведения лечебно-эвакуационных мероприятий включала: оказание первой помощи в порядке само- и взаимопомощи или нештатными санитарями; вынос (вывоз) раненых в укрытия; эвакуацию раненых на бронетранспортерах в объединенный медпункт (медроту), где оказывалась экстренная медицинская помощь; эвакуацию раненых с помощью МТЛБ, АС-66, УАЗ-452 в МОСН, где им оказывалась квалифицированная с элементами специализированной медицинская помощь.

Эвакуацию раненых и больных из МОСН первого эшелона проводили на санитарных и транспортных вертолетах в базовые госпитали Северокавказского военного округа и центральных регионов России. Для этой цели использовались 2 санитарных самолета – Ан-73 и Ил-76 «Скальпель», а также транспортные самолеты. Всего в госпитали Северокавказского военного округа, других военных округов и центра были эвакуированы авиационным транспортом 7267 пострадавших из числа военнослужащих и гражданского населения [14].

Важную роль в реализации системы лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавших в зоне грузино-югоосетинского вооруженного конфликта (2008) сыграли силы и средства Службы медицины катастроф (СМК) Республики Северная Осетия – Алания, Кабардино-Балкарской Республики, Ставропольского края и др.

С началом боевых действий в Южной Осетии бригада ПМГ ВЦМК «Защита» в составе 25 чел. – врачи хирургического, травматологического, анестезиолого-реанимационного профиля, средний медицинский персонал, инженерно-технический персонал – вылетела в г.Владикавказ и далее в г.Цхинвал.

Анализируя работу по организации лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавших, проведенную во время грузино-югоосетинского вооруженного конфликта, следует отметить эффективность тактики приближения медицинской помощи к очагу катастрофы посредством перемещения мобильных медицинских формирований – ПМГ ВЦМК «Защита» Минздрава России и отряда «Центроспас» МЧС России.

Опыт ликвидации медико-санитарных последствий трагедии в Беслане, когда террористы захватили в заложники в школе более 1 тыс. чел., причем половину из них составляли дети различного возраста, также лег в основу развития системы лечебно-эвакуационного обеспечения при осложненных ЧС. В результате совершенного 3 сентября 2004 г. взрыва в школе и последовавшей за ним операции по освобождению заложников травмы различной степени тяжести получило подавляющее большинство заложников, свыше 300 чел. погибли [15].

Специалисты ПМГ ВЦМК «Защита» и аэромобильного госпиталя МЧС России (детские хирурги, травматологи, анестезиологи-реаниматологи, отоларинголог, педиатр, медицинские сестры – всего 46 чел.), развернули на территории г.Беслана на границе предполагаемого очага катастрофы Полевой педиатрической госпиталь.

Медико-тактическая обстановка осложнялась отсутствием достоверных данных о точном числе заложников, непредсказуемостью развития событий, сложностью прогнозирования характера поражений и структуры санитарных потерь, ограниченной коечной сетью в г.Беслане, отсутствием детских хирургических коек в медицинских учреждениях города. Все это потребовало планирования проведения медицинской эвакуации.

После взрыва в школе была проведена медицинская эвакуация более 530 пострадавших, в том числе 311 детей, на машинах СМП и частном попутном транспорте.

В первые сутки в больницы Владикавказа санитарным автотранспортом были доставлены более 300 детей, большинство (68%) из них составляли дети младшего и среднего школьного возраста. В тот же день 6 детей, находившихся в тяжелом состоянии, были эвакуированы в больницы г.Москвы. Расположение медицинского госпиталя на границе очага позволило уменьшить общее количество этапов медицинской эвакуации и значительно снизить риск продолжительной медицинской эвакуации тяжело-раненых детей. Необходимо отметить высокие темпы проведения эвакуационных мероприятий – в течение первых нескольких дней в клиники Москвы и Ростова были эвакуированы 146 пораженных, санитарно-авиационная эвакуация наиболее тяжелых пациентов проводилась на реанимобилях, погруженных в транспортный самолет [16].

Опыт работы медицинских специалистов ВЦМК «Защита» по ликвидации медико-санитарных последствий событий на Северном Кавказе выявил необходимость доработки, научного обоснования и адаптации существующей системы лечебно-эвакуационных мероприятий к меняющимся условиям.

Подтвердилась необходимость разработки и создания специальных медицинских модулей с возможностью размещения пациентов и медицинского оборудования для воздушных судов (ВС) при проведении массовой санитарно-авиационной эвакуации. Такие разработки были начаты в 2004 г., к 2009 г. были проведены заключительные испытания и введены в эксплуатацию модули медицинские самолетные и вертолетные – ММС и ММВ [17].

В качестве примера организации и проведения массовой санитарно-авиационной эвакуации с использованием ММС может служить опыт ликвидации медико-санитарных последствий пожара в ночном клубе «Хромая лошадь» в Перми в ночь с 4 на 5 декабря 2009 г., когда пострадали 238 чел.

Бригады СМП и ТЦМК эвакуировали в лечебные медицинские организации 78 пострадавших, 53 чел. были доставлены попутным транспортом. Большинство госпитализированных (62 чел. – 79,5%) находились в крайне тяжелом состоянии и имели сочетанные поражения – обширные ожоги кожи, термобингаляционную травму и отравления продуктами горения [18].

Медицинские консультации и последующее сопровождение при проведении санитарно-авиационной эва-

куации пострадавших осуществляли специалисты-токсикологи, врачи-специалисты по экстракорпоральной детоксикации, эндоскописты, реаниматологи, хирурги, пульмонологи и другие специалисты из ЛМО Москвы, республик Башкортостан и Татарстан, Челябинской, Свердловской и Нижегородской областей. Были задействованы авиамедицинские бригады и бригады экстренного реагирования ВЦМК «Защита» Минздрава России и «Центроспаса» МЧС России [19, 20].

Санитарно-авиационная эвакуация пострадавших осуществлялась в ЛМО Москвы, Санкт-Петербурга, Челябинска самолетами: Ил-76 с пятью ММС на 20 мест, Як-42 и Бе-200 МЧС России, а также Ан-74 ФМБА России.

Следует отметить этот первый положительный опыт применения ММС, положивший начало дальнейшим конструкторским разработкам в данной области.

Одной из трагедий, также показавшей необходимость применения вертолетной авиации в медицинских целях, стала железнодорожная катастрофа, произошедшая 27 ноября 2009 г. в Бологовском районе Тверской области на перегоне Аleshинка – Угловка Октябрьской железной дороги – 283 км от Санкт-Петербурга. В результате взрыва (теракт) 3 последних пассажирских вагонов скоростного поезда «Невский Экспресс», следовавшего по маршруту Москва – Санкт-Петербург, сошли с рельсов. Для госпитализации в ЛМО Москвы, Санкт-Петербурга, Твери, Великого Новгорода и других городов были эвакуированы 95 пострадавших.

Основными проблемами при проведении аварийно-спасательных работ и оказании медицинской помощи были: отсутствие подъездных автомобильных дорог, болотистая местность, значительное удаление лечебных учреждений от места катастрофы и др. Для эвакуации 23 пострадавших были выполнены 7 авиарейсов вертолетов с медицинскими модулями [21].

Анализируя опыт проведения медицинской эвакуации при ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС, в том числе военных и локальных вооруженных конфликтов, можно отметить разнообразие организационных решений: по проведению медицинской сортировки перед осуществлением медицинской эвакуации; по оказанию экстренной медицинской помощи в процессе проведения медицинской эвакуации; по количеству и качественному составу применяемых сил и средств, включая кадровое, материально-техническое обеспечение и транспортную составляющую. Все организационные решения принимались в зависимости от характера ЧС, особенностей местности, наличия подъездных путей, удаленности лечебных учреждений от места ЧС, возможности применения воздушного транспорта. Вместе с тем отсутствие единых принципов организации и проведения, в том числе маршрутизации, медицинской эвакуации пострадавших в ЧС приводило в ряде случаев к недооценке тяжести состояния пострадавших, дефициту привлекаемого медицинского персонала и необходимого транспорта, госпитализации пострадавших в ближайшие к месту ЧС больничные учреждения и другим дефицитам, что существенно снижало качество оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

Объем медицинской эвакуации пострадавших, проведенной в догоспитальном периоде в субъектах Российской Федерации (далее – субъекты), представлен в табл. 1 – из формы 55.

Ежегодно специалисты ВСМК принимают участие в ликвидации медико-санитарных последствий большого количества различных ЧС – от 1681 ЧС – в 2017 г. до 15500 ЧС – в 2012 г., оказывая медицинскую помощь в среднем примерно 35 тыс. пострадавших, при этом доля пострадавших, находящихся в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, составляет в среднем 23,0%, а доля эвакуированных – 40,0% и более.

Всего в 2012–2018 гг. силами выездных медицинских формирований субъектов была проведена медицинская эвакуация 133242 пострадавших, в том числе доля эвакуируемых авиационным транспортом составила 58,0% (табл. 2).

Сведения об объеме медицинской эвакуации больных и пострадавших на федеральном уровне представлены в табл. 3.

Из представленных данных видно, что по сравнению с 2015–2016 гг. в 2017–2019 гг. число пострадавших, эвакуированных воздушным транспортом, уменьшилось почти в 1,5 раза. Это связано с уменьшением потока пострадавших в ЛВК на Юго-Востоке Украины. Вместе с тем отмечается увеличение примерно в 1,5 раза числа эвакуированных наземными видами транспорта. В то же время общий объем медицинской эвакуации на федеральном уровне остается стабильным – приблизительно 1 тыс. чел. ежегодно.

Известно, что для медицинской эвакуации пострадавших в ЧС использовались различные виды транспорта, однако наиболее эффективным является использование ВС, которое позволяет сократить количество этапов медицинской эвакуации и наиболее соответствует главному принципу маршрутизации – своевременная доставка пострадавших по назначению в специализированные медицинские центры.

В современных условиях, с учетом развития материально-технической базы, сил и средств медицинской эвакуации, включая широкое применение воздушно-транспортных средств, а также совершенствования портативного медицинского оборудования и других факторов – проведение медицинской эвакуации пострадав-

ших в большинстве случаев уже не является «вынужденной мерой», а становится неотъемлемой планируемой составной частью комплекса лечебно-эвакуационных мероприятий при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

В большинстве случаев при возникновении чрезвычайной ситуации сил и средств лечебных учреждений, находящихся недалеко от места ЧС, бывает недостаточно.

Проблема медицинского обеспечения пострадавших в ЧС диктует необходимость: создания специальных медицинских формирований с соответствующей организационно-штатной структурой; разработки и совершенствования технических средств медицинской эвакуации и их принятия на оснащение; подготовки медицинского персонала с учетом технологий его доставки вместе с медицинским имуществом в зону ЧС и проведения медицинской эвакуации пострадавших по назначению в лечебные учреждения.

Нами проработаны и проанализированы вопросы изучения различных аспектов проведения медицинской эвакуации, которые поднимались в ряде научных исследований, проведенных за последние 20 лет.

Проблемы организации и проведения медицинской эвакуации изучались с позиций: оказания медицинской помощи пациентам с различной нозологией на этапах медицинской эвакуации в догоспитальном периоде; проведения медицинской сортировки, от которой зависит дальнейшая очередность проведения медицинской эвакуации; изучения состава бригад медицинских специалистов для проведения медицинской эвакуации и вопросов их подготовки; транспортабельности пациентов с различной степенью тяжести состояния; особенностей

Таблица 1/Table 1

Основные данные о ЧС, произошедших на территории Российской Федерации в 2010–2019 гг.

Basic data on emergencies that occurred on the territory of the Russian Federation in 2010-2019

Год Year	Кол-во ЧС, абс. Number of emergencies	Число пострадавших, чел., всего Number of victims, people, total	Характеристика пострадавших по степени тяжести поражения Characteristics of victims according to the severity of the lesion				Число эвакуированных с места ЧС, чел. Number of evacuees from the emergency site, people
			крайне тяжелая extremely severe	тяжелая severe	средняя medium	легкая light	
2010	14232	38869	1408	4200	9403	14286	17584
2011	15105	38205	1373	3990	9279	13451	16603
2012	15500	45596	1372	3262	10373	20837	15797
2013	7172	26231	1263	2705	6516	8587	9056
2014	5887	23373	911	2415	5934	8116	8755
2015	2528	17015	446	1410	4098	6370	6839
2016	2087	14862	366	1105	4549	5112	8030
2017	1681	10051	292	1109	2885	2667	5478
2018	2566	14999	410	1610	4168	4175	8278
2019	2894	14602	442	1733	4742	3179	8091

Таблица 2/Table 2

Работа отделений экстренной консультативной медицинской помощи по проведению медицинской эвакуации в 2012–2019 гг.

Activity of emergency medical consultative departments on medical evacuation in 2012-2019

Показатель Indicator	Проведена медицинская эвакуация Medical evacuation was carried out							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Число эвакуированных, чел. всего, из них: Total number of evacuees, including	16864	24487	23456	18496	15683	21082	13174	16670
авиационным транспортом by air	12170	12200	10316	11420	10491	11473	9161	7650
санитарным автотранспортом by ambulance	4669	12275	13119	7060	5173	9596	3995	8999
другим транспортом by other transport	–	–	21	16	19	13	18	21

использования различных видов транспорта для проведения медицинской эвакуации; разработки нормативной правовой базы как основы организации и проведения медицинской эвакуации больных и пострадавших в ЧС.

Особое внимание в научных исследованиях уделялось изучению вопросов межведомственного взаимодействия при организации медицинской эвакуации, разработке и эксплуатации различных материально-технических средств и перечня оснащения медицинских транспортных средств, в том числе различных типов воздушных судов, для проведения медицинской эвакуации больных и пострадавших с различной нозологией и пр.

В ряде работ уделено внимание роли и значению медицинской сортировки при подготовке пострадавших к медицинской эвакуации, при этом в исследованиях некоторых авторов вопросы медицинской сортировки изучались нецеленаправленно, а с разных позиций как составляющая единого процесса оказания экстренной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших в различных ЧС, в том числе при вооруженных конфликтах [22–24].

По нашему мнению, вопросы медицинской сортировки имеют большое значение для организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших и требуют дальнейшего научного изучения при создании эффективной системы маршрутизации медицинской эвакуации пострадавших с места ЧС до лечебных медицинских организаций, где им будет оказана исчерпывающая медицинская помощь.

Исследованиями ряда авторов показаны особенности применения различных видов транспорта для проведения медицинской эвакуации [18, 25–28].

В настоящее время одним из основных условий эффективности системы проведения медицинской эвакуации является информационное взаимодействие между лечебными медицинскими организациями. Решение о возможности проведения медицинской эвакуации принимают медицинские специалисты выездной бригады при осмотре пациента и изучении медицинской документации. Вместе с тем, на предварительном этапе, еще до выезда, целесообразно дистанционно получить и изучить максимум информации о состоянии здоровья пациента для выбора способа проведения медицинской эвакуации, транспортного средства, состава медицинской бригады, её оснащения специализированным медицинским оборудованием и медикаментами. Важнейшую роль в информационном обмене играет телемедицина [29–31].

Применение телемедицинских технологий при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС связано с необходимостью: повышению оперативности решения вопросов оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим, решения ряда других организационных вопросов, включая оценку тяжести медико-санитарных последствий ЧС, организацию процесса медицинской эвакуации с привлечением санитарной авиации, расчет

необходимых для этого сил и средств, определение степени транспортабельности пострадавших, определение маршрутизации медицинской эвакуации каждого конкретного пострадавшего.

В ряде научных статей представлены результаты изучения особенностей проведения медицинской эвакуации пациентов с различной патологией [26, 27, 32, 33].

В настоящее время достаточно изучены вопросы разработки и применения технических средств для медицинской эвакуации, в том числе использования ММС, ММВ и экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). Показана возможность проведения медицинской эвакуации с минимальным воздействием на состояние больных и пострадавших [17, 34–36].

Ряд проблемных вопросов проведения медицинской эвакуации пациентов с инфекционными заболеваниями активно изучается в связи с пандемией Covid-19. Особый интерес представляет опыт проведения массовых и длительных санитарно-авиационных эвакуаций таких пациентов [37–40].

Вопросы нормативного правового обеспечения медицинской эвакуации особенно актуальны в современных меняющихся условиях. В частности, развитие в последние годы идеологии трехуровневой системы здравоохранения диктует необходимость планирования проведения медицинской эвакуации с учетом создания медицинских округов. Объединение станций СМП и ТЦМК в регионах с созданием единой региональной информационной системы управления службами экстренного реагирования позволит использовать общие силы и средства, в том числе для проведения медицинской эвакуации как в режиме повседневной деятельности, так и в режиме чрезвычайной ситуации. Данные преобразования диктуют необходимость изучения и анализа существующих алгоритмов проведения медицинской эвакуации, их доработки и закрепления на законодательном уровне [41].

По результатам анализа различных аспектов организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в ЧС можно отметить отсутствие научных исследований, целиком посвященных всем аспектам проведения медицинской эвакуации. В основном научный поиск проводится по вопросам оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с различной патологией на этапах медицинской эвакуации. В различных научных работах проведение медицинской эвакуации изучается с позиции основной темы исследования и при этом освещаются только некоторые ее аспекты: организация проведения медицинской эвакуации; эвакуотранспортная медицинская сортировка пострадавших на месте события; вопросы информатизации при проведении медицинской эвакуации; некоторые аспекты маршрутизации медицинской эвакуации пациентов с отдельными нозологиями и видами поражений; использование медицинского оборудования и состав медицинских укладок; частные вопросы тактики оказания медицинской помощи при проведении медицинской эвакуации и др.

Вместе с тем, организация и проведение медицинской эвакуации пострадавших в ЧС требуют единых подходов, учитывающих вид и масштаб ЧС, действие поражающих факторов, лечебно-эвакуационную характеристику пострадавших и др. Очевидно, что необходимо проводить комплексные научные исследования неизученных вопросов организации и проведения медицинской эвакуации, включая обоснование всех необходимых мероприятий, проводимых специалистами выездных медицинских бригад в догоспитальном и госпитальном периодах. Создание и совершенствование системы медицинской эвакуации пострадавших в ЧС на основе их постоянного мониторинга позволит осуществлять правильную маршрутизацию, что в конечном итоге повысит качество проводимых мероприятий.

Таблица 3/ Table 3

Медицинская эвакуация на федеральном уровне в 2015-2019 гг., чел.

Medical evacuation at the Federal level 2015-2019, people

Год Year	Число эвакуированных, всего Number of evacuees, total	Из них / From them		
		воздушным транспортом by air	санитарным автотранспортом by ambulance	другими видами транспорта by other transport
2015	1113	444	664	5
2016	1117	368	747	2
2017	988	265	712	11
2018	983	230	746	7
2019	1129	258	861	10

Заключение

Существующая система лечебно-эвакуационного обеспечения с эвакуацией по назначению в целом удовлетворяет нужды практического здравоохранения при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Вместе с тем, масштаб и тяжесть аварий, катастроф, террористических актов и вооруженных конфликтов последних лет диктуют необходимость пересмотра ряда позиций с целью создания и дальнейшего совершенствования современной системы медицинской эвакуации пострадавших в ЧС. Изменились условия, в которых проводятся лечебно-эвакуационные мероприятия, появились новые, прежде всего – технические и информационные, возможности, возросла доступность авиационного транспорта, появились другие условия, которые необходимо использовать при создании системы медицинской эвакуации пострадавших в ЧС.

Цифровизация здравоохранения, формирование единого информационного пространства на региональном и федеральном уровнях, использование современного медицинского оборудования позволяют в режиме реального времени проводить мониторинг медицинской эвакуации пациентов с возможностью своевременной коррекции организационных и клинических решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2018 г.: Государственный доклад. М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2019. 323 с.
2. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2019 г.: Государственный доклад. М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2020. 259 с.
3. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Медицинская эвакуация при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: маршрутизация, критерии качества // *Скорая медицинская помощь*. 2019. №4. С. 4–13. doi: 10.24884/2072-6716-2019-20-4-4-13.
4. Лобанов А.И. Медицина в условиях гибридных войн XXI в. // *Медицина катастроф*. 2016. №3. С. 14–18.
5. Крайнюков П.Е., Половинка В.С., Абашин В.Г., Столяр В.П., Булатов М.Р., Катулин А.Н., Смирнов Д.Ю. Организация медицинской помощи в тактической зоне боевых действий в современной войне // *Воен.-мед. журн.* 2019. Т.340. №7. С. 4–13.
6. Ковалев Г.Л., Ишутов В.Р., Садык В.Г. Особенности организации и проведения эвакуации медицинских организаций при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени // *Вопросы управления в развитии системы первичной медико-санитарной помощи: Сборник научных работ научно-практической конференции «Актуальные вопросы гематологии»*. 2017. С. 183–187.
7. Холиков И.В. Гуманитарная роль российской военной медицины на международном и национальном уровнях // *Пути к миру и безопасности*. 2018. №1. С. 197–206.
8. <https://www.who.int/features/qa/health-emergencies-programme/ru/>. Дата обращения 18.11.2020.
9. Опыт медицинского обеспечения войск в Афганистане 1979–1989 гг. М., 2002. Т.1. С. 190–202.
10. Брюсов П.Г. Опыт оказания медицинской помощи пострадавшим при катастрофическом землетрясении 1988 г. в Армении // *Воен.-мед. журн.* 2014. Т.335. №1. С. 58–65.
11. Будкевич Л.И., Розинов В.М. Трагедия в Башкирии – истоки становления современной комбустиологии детского возраста в Службе медицины катастроф // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2015. Т.5. №1. С. 28–32.
12. Бережной Е.С., Голович В.Н. Принципы авиационного обеспечения спасательно-эвакуационных работ при ликвидации последствий катастроф // *Воен.-мед. журн.* 1993. №1. С. 10–13.
13. Шойгу С.К., Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П. Землетрясения: закономерности формирования и характеристика потерь населения. М.: ВЦМК «Защита», 1998. 124 с.
14. Бадалов В.И., Борисов М.Б., Бояринцев В.В. и др. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов // *Под ред. Гуманенко Е.К., Самохвалова И.М.*: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 672 с.
15. Гончаров С.Ф., Бобий Б.В. Медицинское обеспечение населения при террористических актах: Учебное пособие для врачей. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2016. 79 с.
16. Розинов В.М., Петлах В.И., Иванов Д.Ю., Шабанов В.Э. Опыт Беслана: эффективность лечебно-эвакуационного обеспечения детей // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2015. Т.5. №1. С. 33–41.
17. Якирев И.А., Алексанин С.С. Опыт санитарно-авиационной эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях авиацией МЧС России с использованием медицинских модулей // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2014. №2. С. 5–12.
18. Фисун А.А., Федоткин О.В., Сухоруков А.А. Ликвидация медико-санитарных последствий чрезвычайной ситуации в Перми: уроки и выводы // *Медицина катастроф*. 2010. №1. С. 10–12.
19. Лобанов А.И. Уроки и выводы из опыта организации медицинского обеспечения при массовой термической травме // *Медицина катастроф*. 2010. №3. С. 12–14.
20. Алексеев А.А., Шаповалов С.Г. Анализ организации оказания медицинской помощи обожженным в чрезвычайной ситуации во время круп-

Пациентоориентированный подход как основа оказания медицинской помощи требует повысить эффективность проводимых лечебно-эвакуационных мероприятий с разработкой позиций и критериев оценки качества проведения медицинской эвакуации пострадавших в ЧС.

Необходимость использования для проведения медицинской эвакуации более современного медицинского оборудования с возможностью дистанционной передачи данных о состоянии пациента и системой поддержки принятия и исполнения клинических решений привела к разработке мобильных модульных комплексов «Ангел», «Афалина» и «Белуха» [42].

Требуется дальнейшего изучения технологии использования метода ЭКМО, в том числе для проведения медицинской эвакуации больных Covid-19, находящихся в тяжелом состоянии.

В связи с изложенным очевидно необходимость анализа новых условий, факторов и возможностей проведения медицинской эвакуации в рамках комплексного научного исследования по обоснованию и разработке основных положений системы медицинской эвакуации пострадавших в ЧС.

21. Бойко Н.В., Фисун А.А. Опыт ликвидации медико-санитарных последствий крушения поезда "Невский экспресс" // *Медицина катастроф*. 2010. №1. С. 8–9.
22. Самохвалов И.М., Кульнев С.В., Ляшедько П.П., Северин В.В., Леоник С.И., Лемешкин Р.Н. Принципы медицинской сортировки пораженных при ликвидации медико-санитарных последствий в условиях чрезвычайных ситуаций // *Опыт применения сил и средств медицинской службы Вооруженных Сил Минобороны России (МО СССР) при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС: Материалы Всероссийской научно-практической конференции*. СПб., 2016. С. 225–231.
23. Казначеев М.В. Совершенствование медицинской сортировки раненых на передовых этапах медицинской эвакуации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.: Воен.-мед. акад. им. С.М.Кирова, 2017.
24. Гаркави А.В., Шабанов В.Э. Медицинская сортировка при массовом поступлении пострадавших // *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2015. № 2. С. 17–22.
25. Бызов А.В., Шабанов Т.В., Кистенев Л.Б., Баранова Н.Н., Савин Ю.Н., Назаренко Г.И. Межбольничная медицинская эвакуация пациентов железнодорожным транспортом в режиме повседневной деятельности в Российской Федерации // *Медицина катастроф*. 2020. №3. С. 60–64.
26. Stewart CL, Metzger RR, Pyle L, Darmofal J, Scaife E, Moulton SL. Helicopter Versus Ground Emergency Medical Services for the Transportation of Traumatically Injured Children // *J Pediatr Surg*. 2015; 50(2): 347–352. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.09.040.
27. Aiolfi A, Benjamin E, Recinos G, De Leon Castro A, Inaba K, Demetriades D. Air Versus Ground Transportation in Isolated Severe Head Trauma: A National Trauma Data Bank Study // *J Emerg Med*. 2018; 54(3): 328–334. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.11.019.
28. Bekelis K, Missios S, Mackenzie TA. Prehospital Helicopter Transport and Survival of Patients with Traumatic Brain Injury // *Ann Surg*. 2015; 261(3): 579–585. doi: 10.1097/SLA.0000000000000672.
29. Albritton J, Maddox L, Dalto J, Ridout E, Minton S. The Effect of a Newborn Tele-health Program on Transfers Avoided: A Multiple-Baseline Study. *Health Aff (Millwood)*. 2018; 37(12):1990–1996. doi: 10.1377/hlthaff.2018.05133.
30. Harvey JB, Yeager BE, Cramer C, Wheeler D, McSwain SD. The Impact of Telemedicine on Pediatric Critical Care Triage // *Pediatr Crit Care Med*. 2017; 18(11): e555–e560. doi: 10.1097/PCC.00000000000001330.
31. Гончаров С.Ф., Фисун А.А., Щёголев А.В., Баранова Н.Н., Шилкин И.П., Бобий Б.В., Шустров В.В. Применение телемедицины при организации и оказании медицинской помощи пациентам, находящимся в критических состояниях // *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2018. №4. С. 227–231.
32. Себедев А.И., Ярмолич В.А., Воронкова Л.П., Сорочинская Л.Ф. Оказание экстренной консультативной медицинской помощи и проведение медицинской эвакуации в Волгоградской области // *Медицина катастроф*. 2018. №3. С. 29–32.
33. Case T, Morrison C, Vuylsteke A. The Clinical Application of Mobile Technology to Disaster Medicine // *Prehosp Disaster Med*. 2012; 27(5): 473–480. doi: 10.1017/S1049023X12001173.
34. Попов А.С., Якирев И.А., Шабанов В.Э. Массовая санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях авиацией МЧС России с применением медицинских модулей // *Медицина катастроф*. 2014. №1. С. 29–31.
35. Broman LM, Frenckner B. Transportation of Critically Ill Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Front Pediatr*. 2016; 4: 63. Published 2016, Jun 13. doi: 10.3389/fped.2016.00063/
36. Ehrentauf S.F., Schroll B, Lenkeit S. et al. Interprofessional Two-Man Team Approach for Interhospital Transport of ARDS-patients under Extracorporeal Membrane Oxygenation: a 10 years Retrospective Observational Cohort Study // *BMC Anesthesiol*. 2019; 19(1): 19. Published 2019 Jan 31. doi: 10.1186/s12871-019-0687-9/.

37. Bredmose PP, Diczbalis M, Butterfield E, et al. Decision Support Tool and Suggestions for the Development of Guidelines for the Helicopter Transport of Patients with COVID-19 // *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2020; 28(1): 43. Published 2020, May 25. doi: 10.1186/s13049-020-00736-7/

38. Nguyen C, Montcriol A, Janvier F, et al. Critical COVID-19 Patient Evacuation on an Amphibious Assault Ship: Feasibility and Safety. A case series [published online ahead of print, 2020 Aug 6] // *BMJ Mil Health.* 2020; bmjilitary-2020-001520. doi: 10.1136/bmjilitary-2020-001520.

39. Yousuf B, Sujatha KS, Alfoudri H, Mansurov V. Transport of Critically Ill COVID-19 Patients. *Intensive Care Med.* 2020, Aug; 46(8): 1663-1664. doi: 10.1007/s00134-020-06115-1. Epub 2020, May 25.

40. Lemay F, Vanderschuren A, Alain J. Aeromedical Evacuations during the COVID-19 Pandemic: Practical Considerations for Patient Transport // *CJEM.* 2020, Sep; 22(5): 584-586. doi: 10.1017/cem.2020.434.

41. Руководителям высших органов субъектов Российской Федерации: письмо Министра здравоохранения Российской Федерации от 20 марта 2019 г. №14-3/н/2-23239.

42. Гончаров С.Ф., Соколов М.Э., Баранова Н.Н., Солодова Р.Ф., Титов И.Г. Концепция переносного изолируемого роботизированного медицинского модуля для эвакуации больных и пострадавших // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях.* 2020. №3. С. 14–23. doi: 10.25016/2541-7487-2020-0-3-14-23.

REFERENCES

1. *On the State of Protection of the Population and Territories of the Russian Federation from Natural and Man-Made Emergencies in 2018:* State Report. Moscow, EMERCOM Publ., 2019, 323 p. (In Russ.).

2. *On the State of Protection of the Population and Territories of the Russian Federation from Natural and Man-Made Emergencies in 2019:* State Report. Moscow, EMERCOM Publ., 2020, 259 p. (In Russ.).

3. Baranova N.N., Goncharov S.F. Medical Evacuation at Liquidation of Consequences of Emergencies: Routing, Criteria of Quality. *Skoraya Meditsinskaya Pomoshch.* 2019; 4: 4–13 (In Russ.). doi: 10.24884/2072-6716-2019-20-4-4-13.

4. Lobanov A.I. Medicine in Environment of Hybrid Wars of XXI Century. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2016; 3: 14–18 (In Russ.).

5. Krainyukov P.E., Polovinka V.S., Abashin V.G., Stolyar V.P., Bulatov M.R., Katulin A.N., Smirnov D.Yu. Organization of Medical Care in a Tactical Zone of Hostilities during Modern War. *Voenno-Meditsinskiy Zhurnal = Military Medical Journal.* 2019; 340; 7: 4–13 (In Russ.).

6. Kovalev G.L., Ishutov V.R., Sadyuk V.G. Features of Organizing and Evacuating Medical Organizations in Peace and Wartime Emergencies. *Voprosy Upravleniya v Razvitiy Sistem Pervichnoy Mediko-Sanitarnoy Pomoshchi. Sbornik Nauchnykh Rabot Nauchno-Prakticheskoy Konferentsii Aktualnye Voprosy Gematologii = Management Issues in the Development of Primary Health Care. Actual Issues of Hematology, A Collection of Scientific Papers of the Scientific and Practical Conference.* 2017, pp. 183–187 (In Russ.).

7. Khalikov I.V. Russian Military Medicine in International and Humanitarian Levels. *Puti k Miru i Bezopasnosti.* 2018; 1: 197–206 (In Russ.). doi: 10.20542/2307-1494-2018-1-197-206. doi: 10.20542/2307-1494-2018-1-197-206

8. <https://www.who.int/features/qa/health-emergencies-programme/ru/>. (Accessed 18.11.2020).

9. *Opyt Meditsinskogo Obespecheniya Voysk v Afganistane 1979–1989 gg. = Troop Medical Care Experience in Afghanistan in 1979–1989.* Moscow Publ., 2002, v. 1, pp. 190–202 (In Russ.).

10. Bryusov P.G. Experience in Provision of Medical Services to Earthquake Victims in Armenia in 1988. *Voenno-Meditsinskiy Zhurnal = Military Medical Journal.* 2014; 335; 1: 58–65 (In Russ.).

11. Budkevich L.I., Rozinov V.M. Tragedy in Bashkiria - the Source of Formation Modern Pediatric Combustology in Disaster Medicine. *Rossiyskiy Vestnik Detskoy Khirurgii, Anesteziologii i Reanimatologii = Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2015; 5; 1: 28–32 (In Russ.).

12. Berezhnuy E.S., Golovchits V.N. Principles of Aviation Support for Rescue and Evacuation Work of Liquidation of Consequences of Disasters. *Voenno-Meditsinskiy Zhurnal = Military Medical Journal.* 1993; 1: 10–13 (In Russ.).

13. Shoygu S.K., Goncharov S.F., Lobanov G.P. *Zemletryaseniya Zakonomernosti Formirovaniya i Kharakteristika Poter Naseleniya = Earthquakes: Patterns of formation and characterization of population losses.* Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 1998. 124 p. (In Russ.).

14. Badalov V.I., Borisov M.B., Boyarintsev V.V. et al. *Voenno-Polevaya Khirurgiya Lokalnykh Voin i Vooruzhennykh Konfliktov = Military Field Surgery of Local Wars and Armed Conflicts.* Ed. Gumanenko E.K., Samokhvalov I.M., Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2011, 672 p. (In Russ.).

15. Goncharov S.F., Bobiy B.V. *Meditsinskoe Obespechenie Naseleniya pri Terroristicheskikh Aktakh = Health Care for the Population in the Time of Terrorist Acts.* Medical Study Guide. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2016. 79 p. (In Russ.).

16. Rozinov V.M., Petlakh V.I., Ivanov D.Yu., Shabanov V.E. Experience of Beslan: the Efficiency of Medical-Evacuation Support of Children. *Rossiyskiy Vestnik Detskoy Khirurgii, Anesteziologii i Reanimatologii = Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2015; 5: 1: 33–41 (In Russ.).

17. Yakirevich I.A., Aleksanin S.S. Experience of Medical Evacuation of Injured in Emergencies Using Aircrafts of Russian Emercom. *Mediko-Biologicheskie i Social'no-Psikhologicheskiye Problemy Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh = Medico-Biological and Socially-Psychological Problems of Safety in Emergencies.* 2014; 2: 5–12 (In Russ.).

18. Fisun A.Ya., Fedotkin O.V., Sukhorukov A.A. Liquidation of Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situation in Perm: Lessons Learned and Conclusions. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2010; 1: 10–12 (In Russ.).

19. Lobanov A.I. Lessons Learnt and Conclusions Drawn from Experience of Organization of Medical Support in Mass Heat Injuries Incidents. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2010; 3: 12–14 (In Russ.).

20. Alekseev A., Shapovalov S.G. Analysis of Medical Care in an Emergency Burned during a Large-Scale Fire in a Nightclub "Lame Horse" (Perm). *Mediko-Biologicheskie i Social'no-Psikhologicheskiye Problemy Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh = Medico-Biological and Socially-Psychological Problems of Safety in Emergencies.* 2011; 4: 9–14 (In Russ.).

21. Boyko N.V., Fisun A.Ya. Experience of Liquidation of Medical and Sanitary Consequences of Nevsky Express Train's Crash. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2010; 1: 8–9 (In Russ.).

22. Samokhvalov I.M., Kulnev S.V., Lyashedko P.P., Severin V.V., Leonik S.I., Lemeshkin R.N. Principles of medical sorting of those affected in emergency management. *Opyt Primeneniya Sil i Sredstv Meditsinskoy Sluzhby Vooruzhennykh Sil Minoborony Rossii pri Likvidatsii Mediko-Sanitarnykh Posledstviy Chrezvychaynykh Situatsiy: Materialy Vsearmeyskoy Nauchno-Prakticheskoy Konferentsii = Experience of the Use of the Medical Service of the Russian Armed Forces in the Elimination of Medical Consequences of Emergencies: Materials of the All-Army Scientific and Practical Conference.* St. Petersburg Publ., 2016, pp. 225–231 (In Russ.).

23. Kaznacheev M.V. *Sovershenstvovanie Meditsinskoy Sortirovki Ranenyykh na Peredovyykh Etapakh Meditsinskoy Evakuatsii = Improving Medical Sorting of Wounded in the Advanced Stages of Medical Evacuation.* Extended abstract of candidate's thesis in Medicine. St. Petersburg, Voenno-Meditsinskaya Akademiya imeni S.M.Kirova Publ., 2017 (In Russ.).

24. Garkavi A.V., Shabanov V.E. Medical Triage in Mass Entering of Victims. *Kafedra Travmatologii i Ortopedii.* 2015; 2: 17–22 (In Russ.).

25. Byzov A.V., Shabanov I.V., Kistenev L.B., Baranova N.N., Savvin Yu.N., Nazarenko G.I. Inter-Hospital Medical Evacuation of Patients by Rail in Mode of Daily Activities in Russian Federation. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine.* 2020; 3: 60-64 (In Russ.). doi.org/10.33266/2070-1004-2020-3-60-64

26. Stewart CL, Metzger RR, Pyle L, Darmofal J, Scaife E, Moulton SL. Helicopter Versus Ground Emergency Medical Services for the Transportation of Traumatically Injured Children. *J Pediatr Surg.* 2015; 50(2): 347-352. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.09.040.

27. Aiolfi A, Benjamin E, Recinos G, De Leon Castro A, Inaba K, Demetriades D. Air Versus Ground Transportation in Isolated Severe Head Trauma: A National Trauma Data Bank Study. *J Emerg Med.* 2018; 54(3): 328-334. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.11.019.

28. Bekelis K, Missios S, Mackenzie TA. Prehospital Helicopter Transport and Survival of Patients with Traumatic Brain Injury. *Ann Surg.* 2015; 261(3): 579-585. doi: 10.1097/SLA.0000000000000672.

29. Albritton J, Maddox L, Dalto J, Ridout E, Minton S. The Effect of a Newborn Telehealth Program on Transfers Avoided: A Multiple-Baseline Study. *Health Aff (Millwood).* 2018; 37(12):1990-1996. doi: 10.1377/hlthaff.2018.05133.

30. Harvey JB, Yeager BE, Cramer C, Wheeler D, McSwain SD. The Impact of Telemedicine on Pediatric Critical Care Triage. *Pediatr Crit Care Med.* 2017; 18(11): e555-e560. doi: 10.1097/PCC.0000000000001330.

31. Goncharov S.F., Fisun A.Yu., Schegolev A.V., Baranova N.N., Shilkin I.P., Bobiy B.V., Shustrov V.V. The Use of Telemedicine in the Organization and Provision of Medical Care to Patients in Critical Conditions. *Vestnik Rossiyskoy Voenno-Meditsinskoy Akademii = Bulletin of the Russian Military Medical Academy.* 2018; 4: 227–231 (In Russ.).

32. Sebelev A.I., Yarmolich V.A., Voronkova L.P., Sorochinskaya L.F. Provision of Emergency Medical Assistance and Carrying out of Medical Evacuation in Volgograd Region. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2018; 3: 29–32 (In Russ.).

33. Case T, Morrison C, Vuylsteke A. The Clinical Application of Mobile Technology to Disaster Medicine. *Prehosp Disaster Med.* 2012; 27(5): 473-480. doi: 10.1017/S1049023X12001173.

34. Popov A.S., Yakirevich I.A., Shabanov V.Eh. Mass Sanitary-Aviation Evacuation of Sick and Casualties of Emergency Situations by EMERCOM Aircraft with Use of Medical Modules. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2014; 1: 29–31 (In Russ.).

35. Broman LM, Frenckner B. Transportation of Critically Ill Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Front Pediatr.* 2016; 4: 63. Published 2016, Jun 13. doi: 10.3389/fped.2016.00063/

36. Ehrentraut S.F., Schroll B, Lenkeit S. et al. Interprofessional Two-Man Team Approach for Interhospital Transport of ARDS-patients under Extracorporeal Membrane Oxygenation: a 10 years Retrospective Observational Cohort Study. *BMC Anesthesiol.* 2019; 19(1): 19. Published 2019 Jan 31. doi: 10.1186/s12871-019-0687-9/.

37. Bredmose PP, Diczbalis M, Butterfield E, et al. Decision Support Tool and Suggestions for the Development of Guidelines for the Helicopter Transport of Patients with COVID-19. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2020; 28(1): 43. Published 2020, May 25. doi: 10.1186/s13049-020-00736-7/

38. Nguyen C, Montcriol A, Janvier F, et al. Critical COVID-19 Patient Evacuation on an Amphibious Assault Ship: Feasibility and Safety. A case series [published online ahead of print, 2020 Aug 6]. *BMJ Mil Health.* 2020; bmjilitary-2020-001520. doi: 10.1136/bmjilitary-2020-001520.

39. Yousuf B, Sujatha KS, Alfoudri H, Mansurov V. Transport of Critically Ill COVID-19 Patients. *Intensive Care Med.* 2020, Aug; 46(8): 1663-1664. doi: 10.1007/s00134-020-06115-1. Epub 2020, May 25.

40. Lemay F, Vanderschuren A, Alain J. Aeromedical Evacuations during the COVID-19 Pandemic: Practical Considerations for Patient Transport. *CJEM.* 2020, Sep; 22(5): 584-586. doi: 10.1017/cem.2020.434.

41. *Heads of the Highest Bodies of the Subjects of the Russian Federation.* Letter from the Minister of Health of the Russian Federation dated March 20, 2019, No. 14-3/н/2-23239 (In Russ.).

42. Goncharov S.F., Sokolov M.E., Baranova N.N., Solodova R.F., Titov I.G. The Concept of a Portable Isolated Robotic Medical Module for Evacuation of the Sick and Injured. *Mediko-Biologicheskie i Social'no-Psikhologicheskiye Problemy Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh = Medico-Biological and Socially-Psychological Problems of Safety in Emergencies.* 2020; 3: 14–23 (In Russ.). doi: 10.25016/2541-7487-2020-0-3-14-23.

Материал поступил в редакцию 19.11.20; статья поступила после рецензирования 25.11.20; принята к публикации 30.11.20
The material was received 19.11.20; the article after peer review procedure 25.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

МЕЖБОЛЬНИЧНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА ФЕДЕРАЛЬНОЙ АВТОДОРОГЕ М-8 «ХОЛМОГОРЫ» В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В.Баранов^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, Архангельск, Россия

² ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет» Минобрнауки России, Череповец, Россия

Резюме. Цель исследования – оценить проведение межбольничной медицинской эвакуации пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на федеральной автодороге (ФАД) М-8 «Холмогоры» в Архангельской области для определения путей ее дальнейшего совершенствования.

Материалы и методы исследования: проведено ретроспективное исследование 112 медицинских карт пострадавших в ДТП на ФАД М-8 «Холмогоры» в Архангельской области, эвакуированных по срочным показаниям в период с 01.01.2012 г. по 31.12.2018 г. из центральных районных больниц (ЦРБ) в Архангельскую областную клиническую больницу – травмоцентр I уровня.

Результаты исследования и их анализ. Отмечено увеличение количества случаев проведения межбольничной медицинской эвакуации пострадавших в ДТП на ФАД М-8 «Холмогоры», особенно ее санитарно-авиационного компонента – к 2018 г.; все эвакуированные имели тяжелую политравму, их подавляющее большинство были эвакуированы из ЦРБ в травмоцентр I уровня в первые сутки.

Обоснована необходимость оборудования вертолетной площадки, приобретения вертолета, создания полноценных бригад экстренного реагирования и организации маршрутизации пострадавших в ДТП на ФАД М-8 «Холмогоры» в Шенкурском и Вельском районах Архангельской области в Вельскую ЦРБ – травмоцентр II уровня.

Ключевые слова: Архангельская областная клиническая больница, Архангельская область, дорожно-транспортные происшествия, межбольничная медицинская эвакуация, санитарно-авиационная эвакуация, травмоцентры, федеральная автодорога М-8 «Холмогоры», центральные районные больницы

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Баранов А.В. Межбольничная медицинская эвакуация пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» в Архангельской области // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 66–69. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-66-69>

INTER-HOSPITAL MEDICAL EVACUATION OF VICTIMS OF ROAD ACCIDENTS ON THE FEDERAL HIGHWAY M-8 "KHOLMOGORY" IN THE ARKHANGELSK REGION

A.V.Baranov^{1,2}

¹ Northern State Medical University, the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russian Federation

² Cherepovets State University, the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Cherepovets, Russian Federation

Abstract. The purpose of the study is to evaluate the inter-hospital medical evacuation of victims of road accidents on the Federal highway M-8 "Kholmogory" in the Arkhangelsk region to determine ways of further improvement.

Materials and methods of research: a retrospective study is carried out of 112 medical records of victims of accidents on the FAD M-8 "Kholmogory" in the Arkhangelsk region, evacuated for urgent reasons in the period from 01.01.2012 to 31.12.2018 from the Central district hospitals (CRH) to the Arkhangelsk regional clinical hospital – trauma center level I.

Research results and their analysis. There was an increase in the number of cases of inter-hospital medical evacuation of victims of accidents on the FAD M-8 "Kholmogory", especially its sanitary aviation component-by 2018; all evacuees had severe polytrauma, the vast majority of them were evacuated from the CRH to the level I trauma center within the first day. The need is substantiated to equip a helipad, purchase a helicopter, create full-fledged emergency response teams, and organize routing of victims of accidents on the FAD M-8 Kholmogory in the Shenkursky and Velsky districts of the Arkhangelsk region to the Velsky CRH-level II trauma center.

Key words: Arkhangelsk region, Arkhangelsk Regional Clinical Hospital, central district hospitals, Federal Highway M-8 "Kholmogory", inter-hospital medical evacuation, road accidents, sanitary aviation evacuation, trauma centers

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Baranov A.V. Inter-Hospital Medical Evacuation of Victims of Road Accidents on the Federal Highway M-8 "Kholmogory" in the Arkhangelsk Region. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020; 4: 66–69 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-66-69>

Контактная информация:

Баранов Александр Васильевич – к.м.н., ведущий научный сотрудник Череповецкого государственного университета
Адрес: Россия, 162600, Череповец, просп. Луначарского, 5
Тел.: +7 (8202) 55-65-97
E-mail: baranov.av1985@mail.ru

Пострадавшие с политравмой в обязательном порядке и в кратчайшие сроки – не позднее 24 ч с момента её получения – должны быть госпитализированы в травмоцентры I уровня или в федеральные специализированные лечебные учреждения, поскольку выполнение лечебно-диагностических мероприятий таким контингентом в центральных районных больницах (ЦРБ) часто приводит к росту летальности [1–3]. Проведение межбольничной медицинской эвакуации пострадавших с тяжелыми высокоэнергетическими повреждениями требует четкого и отлаженного взаимодействия всех заинтересованных структур субъекта Российской Федерации (далее – субъект) с обязательным соблюдением установленной в данном субъекте маршрутизации и проведением мониторинга состояния пострадавших [4–7].

Цель исследования – дать оценку проведения межбольничной медицинской эвакуации пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на федеральной автодороге (ФАД) М-8 «Холмогоры» (далее – ФАД М-8, ФАД) в Архангельской области для определения путей ее дальнейшего совершенствования.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – выборка 112 медицинских карт пациентов, эвакуированных по срочным показаниям из ЦРБ в Архангельскую областную клиническую больницу (АОКБ) – травмоцентр I уровня (далее – АОКБ, травмоцентр I уровня) после ДТП на ФАД М-8 в Архангельской области в период с 1 января 2012 по 31 декабря 2018 г. Учетные формы отбирались по критериям ретроспективного сплошного документального наблюдения – отобраны все истории болезни пострадавших в ДТП, получивших стационарное лечение в исследуемый период.

Критерии включения в исследование:

1. Пол – мужской и женский.
2. Пострадавшие в ДТП на участке ФАД М-8 в Архангельской области, получившие стационарное лечение в травмоцентре I уровня.
3. Получение травмы в период с 2012 по 2018 г. включительно.
4. Пострадавшие в ДТП на ФАД М-8 в Архангельской области, эвакуированные – межбольничная медицинская эвакуация – из ЦРБ в травмоцентр I уровня.

Критерии исключения из исследования:

1. Возраст – менее 18 лет.
2. Отсутствие травмы в ДТП – в анамнезе.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS 22. Тяжесть сочетанных повреждений у пострадавших определялась по шкале тяжести ISS, оценка представлена в виде медианы и первого и третьего квартилей. Все случаи проведения межбольничной медицинской эвакуации были разделены на 7 групп в зависимости от года исследования – 2012–2018 г.

Исследование проведено в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинкской декларации. Протокол исследования одобрен экспертным советом по биомедицинской этике Северного государственного медицинского университета (Архангельск), протокол №08/11-17 от 29.11.2017 г.

Contact information:

Aleksandr V. Baranov – Cand. Sci. (Med.), Senior Research Scientist of Cherepovets State University
Address: 5, Lunacharsky ave., Cherepovets, 162600, Russia
Phone: +7 (8202) 55-65-97
E-mail: baranov.av1985@mail.ru

Результаты исследования и их анализ. Федеральная автодорога М-8 «Холмогоры» в Архангельской области проходит через 3 медицинских округа – Вельский, Архангельский и Северодвинский.

Межбольничная медицинская эвакуация пострадавших в ДТП проводилась из ЦРБ двух медицинских округов – Архангельского и Вельского, поскольку протяженность ФАД в Северодвинском медицинском округе – небольшая, и для оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) достаточно сил и средств Северодвинской и Архангельской областной клинической станций скорой медицинской помощи (СМП).

Согласно утвержденной Минздравом Архангельской области маршрутизации пострадавших на ФАД, все пострадавшие, нуждавшиеся в межбольничной медицинской эвакуации, направлялись в травмоцентр I уровня силами отделения экстренной консультативной скорой медицинской помощи (ЭКСМП) территориального центра медицины катастроф (ТЦМК).

В составе отделения круглосуточно работают высококвалифицированные врачи-специалисты: анестезиолог-реаниматолог, травматолог-ортопед, хирург общего профиля, торакальный хирург, нейрохирург, челюстно-лицевой хирург, сосудистый хирург, акушер-гинеколог и оториноларинголог. В отделении дежурят высококвалифицированные медсестры-анестезисты и операционные медсестры. Из данных специалистов, по мере необходимости, комплектуются бригады постоянной готовности к немедленному выезду (вылету) на место возникновения ДТП на ФАД М-8 для оказания специализированной медицинской помощи в ЦРБ или проведения межбольничной медицинской эвакуации автомобильным или воздушным транспортом в травмоцентр I уровня.

Межбольничная медицинская эвакуация пострадавших в ДТП санитарным автотранспортом проводится на реанимобилях класса С, при необходимости проведения межбольничной санитарно-авиационной эвакуации (САЭ) – используются вертолеты Ми-8, самолеты Л-410 и Ан-2, принадлежащие АО «2-й Архангельский объединенный авиаотряд» и использующиеся на контрактной основе.

За семилетний период была проведена межбольничная медицинская эвакуация 112 пострадавших в ДТП на ФАД М-8, из них мужчин – 72 (64,3%), женщин – 40 (35,7%); воздушным транспортом были эвакуированы 66 чел., автомобильным транспортом – 46 чел.

При рассмотрении динамики проведения межбольничных медицинских эвакуаций выявлен статистически значимый рост их количества ($p < 0,001$) к 2018 г. (рис. 1).

Анализ проведения межбольничных санитарно-авиационных эвакуаций в травмоцентр I уровня показал статистически значимый рост их количества к 2018 г. ($p < 0,001$), что может быть связано с необходимостью своевременной транспортировки пациентов в травмоцентр I уровня для оказания специализированной медицинской помощи (рис. 2). При рассмотрении частоты проведения межбольничной медицинской эвакуации санитарным автотранспортом также отмечалась тенденция ее увеличения к 2018 г., но без статистически значимых различий (см. рис. 2).

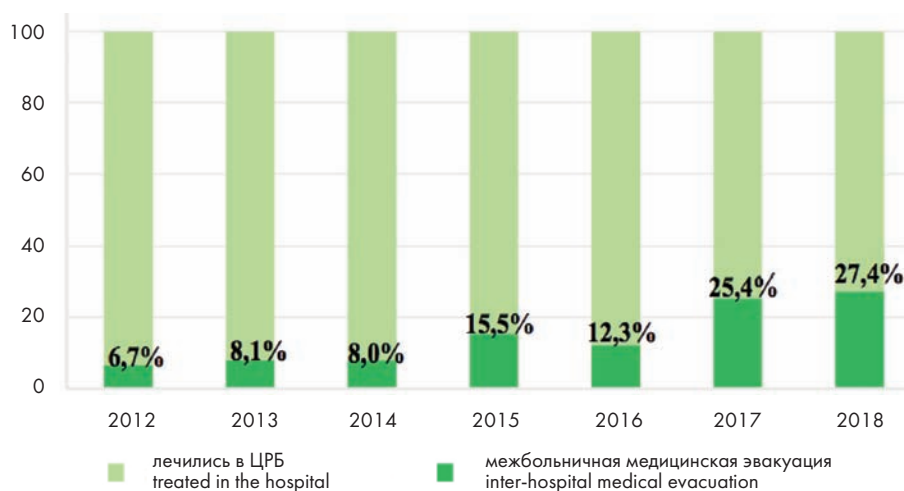


Рис. 1. Доля эвакуированных в травмоцентр I уровня в общем числе пострадавших в ДТП на ФАД М-8 в 2012–2018 гг., %

Fig. 1. The share of evacuees to the level I trauma center in the total number of victims of road traffic accidents on the FAD M-8 in 2012–2018, %



Рис. 2. Доля эвакуированных в травмоцентр I уровня воздушным и наземным транспортом в общем числе пострадавших в ДТП на ФАД М-8 в 2012–2018 гг., %

Fig. 2. The share of those evacuated to the level I trauma center by air and ground transport in the total number of victims of road traffic accidents on the FAD M-8 in 2012–2018, %

Значительное повышение востребованности межбольничной медицинской эвакуации в последние годы связано с тем, что при оказании специализированной медицинской помощи увеличилась доступность для населения высокотехнологичной медицинской помощи, а также появилась возможность соблюдения порядка оказания и стандартов медицинской помощи, что невозможно в маломощных районных больницах при поступлении в них пострадавших с политравмой.

Особенность проведения межбольничной медицинской эвакуации пострадавших в ДТП в Архангельской области – акцент на проведение санитарно-авиационных эвакуаций – характерна для большинства регионов России с низкой плотностью и территориальной разбросанностью населения. На наш взгляд, данный подход абсолютно оправдан, поскольку значительно сокращается время оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим.

Проанализировано проведение межбольничной медицинской эвакуации пострадавших в ДТП в травмо-

центр I уровня в зависимости места получения травмы на ФАД М-8. В Архангельском медицинском округе частота проведения межбольничных медицинских эвакуаций увеличилась с 6/139 случаев (4,3%) – в 2012 г. до 13/53 случаев (24,5%) – в 2018 г. – $p < 0,001$, критерий χ^2 с поправкой Бонферрони. Рост отмечен за счет эвакуации как наземным, так и воздушным транспортом. В Вельском медицинском округе также отмечался рост данного показателя, однако статистически значимых различий по годам выявлено не было.

Соблюдение маршрутизации при проведении межбольничной медицинской эвакуации – один из важнейших факторов, определяющих спасение жизни пострадавшего. Минздрав Архангельской области принял решение о маршрутизации в травмоцентр I уровня пострадавших в ДТП с политравмой на ФАД М-8 «Холмогоры». Однако, учитывая огромную площадь Архангельской области, различные климатические условия на ее севере и юге, что часто сопровождается нелетной погодой, а также значительную территориальную разбросанность и низкую

плотность населения, проведение межбольничной медицинской эвакуации пострадавших из отдаленных районов может занимать весьма значительное время. В связи с этим предлагаем организовать постоянное базирование вертолета в Вельской ЦРБ с формированием полноценных бригад экстренного реагирования и маршрутизацией пострадавших на участках ФАД, закрепленных за Вельской и Шенкурской ЦРБ, в Вельскую ЦРБ – травмоцентр II уровня, имеющий в своем составе полноценные травматолого-ортопедическое, хирургическое и реанимационное отделения, укомплектованные высококвалифицированными специалистами. Это позволит сократить в 2 раза – до 200–250 км – расстояние эвакуации, повысить доступность оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП и, таким образом, снизить летальность и инвалидизацию травмированных.

Из 112 эвакуированных 86 (76,8%) имели сочетанные травмы; 26 (23,2%) – множественные травмы. Подавляющее большинство пациентов – 101/112 (90,2%) – на момент проведения межбольничной медицинской эвакуации находились в состоянии травматического или геморрагического шока.

При определении тяжести состояния эвакуированных по шкале тяжести ISS (Injury Severity Score) среднее значение составило 13 [6; 24] баллов, в связи с чем динамика их жизненно важных функций подлежала постоянному мониторингу в обязательном порядке.

Ургентные оперативные вмешательства на месте – в ближайшей к месту ДТП центральной районной больнице – были выполнены специализированной медицинской бригадой более чем половине пострадавших – 65 чел. (58%) – с последующей межбольничной медицинской эвакуацией пациентов в травмоцентр I уровня.

К указанным вмешательствам относились: трепанация черепа с удалением гематом различной локализации; экстренная торакотомия с дренированием плевральной полости или остановкой кровотечения; экстренная лапаротомия с остановкой кровотечения; стабилизация переломов тазового кольца, позвоноч-

ника или конечностей с их фиксацией в аппаратах внешней фиксации различных конструкций. Данные оперативные вмешательства проводились для экстренной стабилизации состояния пострадавшего при отсутствии в ЦРБ врача-специалиста должной квалификации или необходимого медицинского оборудования.

Свыше 70% всех пострадавших, эвакуированных в травмоцентр I уровня, были переведены в АОКБ в первые сутки после получения травмы; 19,6 – в сроки от одних до трёх суток; 9,8% пострадавших – в более поздние сроки, не превышавшие одной недели.

Таким образом, межбольничная медицинская эвакуация пострадавших в ДТП на ФАД М-8 «Холмогоры» в Архангельской области характеризуется:

– увеличением числа эвакуированных ($p < 0,001$) к 2018 г. по сравнению с 2012 г.;

– статистически значимым ($p < 0,001$) ростом к 2018 г. количества санитарно-авиационных эвакуаций;

– все эвакуированные пострадавшие получили политравму: 76,8% – сочетанные повреждения; 23,2% – множественные повреждения;

– подавляющее большинство пострадавших, имевших показания к переводу в травмоцентр I уровня, были эвакуированы в первые сутки;

– более чем половине всех эвакуированных были выполнены ургентные оперативные вмешательства в ЦРБ с их последующим переводом в травмоцентр I уровня.

По нашему мнению, для улучшения оперативности и качества проведения межбольничной медицинской эвакуации пострадавших в ДТП на ФАД М-8 «Холмогоры» в Архангельской области необходимо:

1. Оборудовать вертолетную площадку, приобрести вертолет, сформировать полноценные бригады экстренного реагирования и выполнять маршрутизацию пострадавших в ДТП на ФАД в Шенкурском и Вельском районах – в Вельскую ЦРБ – травмоцентр II уровня.

2. Осуществлять мониторинг динамики жизненно важных функций у пострадавших с политравмой в догоспитальном периоде и при проведении межбольничной медицинской эвакуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Медицинская эвакуация при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: маршрутизация, критерии качества // Скорая медицинская помощь. 2019. № 4. С. 4-13.
2. Гончаров С.Ф., Акиншин А.В., Баженов М.И., Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших с политравмой. Организационные вопросы. Сообщение 1 // Медицина катастроф. 2019. №4. С. 43-47.
3. Петчин И.В., Барачевский Ю.Е., Меньшикова Л.И., Баранов А.В. Система оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе в Арктической зоне Российской Федерации // Экология Человека. 2018. №12. С. 12-19.
4. Бартиев Р.А., Дудуев В.С., Эрсенбиев А.В. Организация оказания экстренной консультативной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации в Чеченской Республике // Медицина катастроф. 2019. №3. С. 42-43.
5. Себедев А.И., Ярмолич В.А., Поройский С.В. Оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Волгоградской области // Медицина катастроф. 2019. №3. С. 12-16.
6. Исаева И.В. Санитарная авиация регионального уровня в Российской Федерации // Медицина катастроф. 2019. № 2. С. 52-55.
7. Ульянов А.А., Громут А.А., Федько Р.В. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях вне населенных пунктов в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре // Медицина катастроф. 2017. №4. С. 19-21.

REFERENCES

1. Baranova N.N., Goncharov S.F. Meditsinskaya Evakuatsiya pri Likvidatsii Posledstviy Chrezvychaynykh Situatsiy: Marshrutizatsiya, Kriterii Kachestva = Medical Evacuation during Emergency Response: Routing, Quality Criteria. Emergency. 2019; 4: 4-13 (In Russ.).
2. Goncharov S.F., Akin'shin A.V., Bazhenov M.I., Baranova N.N., Bobiy B.V., Byzov A.V., Guseva O.I., Meshkov M.A., Savvin Yu.N., Chernyak S.I. Medical Evacuation of Victims with Polytrauma. Organizational Issues. Message 1. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2019; 4: 43-47 (In Russ.).
3. Petchin I.V., Barachevskiy Ju.E., Men'shikova L.I., Baranov A.V. The System of Emergency Medical Care for Victims of Traffic Accidents at the Pre-hospital Stage in the Arctic Zone of the Russian Federation. Human Ecology. 2018; 12: 12-19. (In Russ.).
4. Bartiev R.A., Duduev V.S., Jerseniev A.V. Organization of Emergency Medical Advice and Medical Evacuation in the Chechen Republic. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2019; 3: 42-43 (In Russ.).
5. Sebelev A.I., Jarmolich V.A., Poroykiy S.V. Provision of Emergency Medical Care to Victims of Road Traffic Accidents in the Volgograd Region. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2019; 3: 12-16 (In Russ.).
6. Isaeva I.V. Medical Aviation at the Regional Level in the Russian Federation. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2019; 2: 52-55 (In Russ.).
7. Ulyanov A.A., Gromut A.A., Fed'ko R.V. Organization of Medical Assistance to Victims of Road Traffic Accidents Outside the Settlements in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2017; 4: 19-21 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 17.09.20; статья поступила после рецензирования 24.11.20; принята к публикации 30.11.20

The material was received 17.09.20; the article after peer review procedure 24.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

МАРШРУТИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ В СИСТЕМЕ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ И ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Э.Г.Кочаров, Л.В.Порхун, Н.Е.Климова

ГБУЗ «Территориальный центр медицины катастроф Ставропольского края», Ставрополь, Россия

Резюме. Представлены результаты внедрения краевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в Ставропольском крае». Рассмотрена организация деятельности 22 травмоцентров, функционирующих на территории Ставропольского края. Показаны схемы доставки пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП), принципы и этапы успешной маршрутизации в чрезвычайных ситуациях (ЧС). Проанализирован опыт работы краевого центра медицины катастроф по обучению различных контингентов практическим навыкам оказания первой помощи пострадавшим с шокогенной травмой.

Ключевые слова: автомобильные дороги с твёрдым покрытием, дорожно-транспортные происшествия, «золотой час», ликвидация медико-санитарных последствий, медицинская эвакуация, первая помощь, принципы и варианты маршрутизации, специализированная медицинская помощь, травмоцентры, чрезвычайные ситуации, шокогенная травма, экстренная медицинская помощь

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Кочаров Э.Г., Порхун Л.В., Климова Н.Е. Маршрутизация медицинской эвакуации в системе оказания экстренной медицинской помощи больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в Ставропольском крае // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 70–73. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-70-73>

ROUTING OF MEDICAL EVACUATION IN SYSTEM OF PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE TO PATIENTS AND VICTIMS IN EMERGENCY SITUATIONS IN STAVROPOL TERRITORY

Eh.G.Kocharov, L.V.Porkhun, N.E.Klimova

Territorial Centre for Disaster Medicine of Stavropol Territory, Stavropol, Russian Federation

Abstract. The results of the implementation of the regional program "Improving road safety in the Stavropol territory" are presented. The organization of activity of 22 trauma centres in the Stavropol territory is considered. Schemes of delivery of victims of road accidents, principles and stages of successful routing in emergency situations are shown. The article analyzes the experience of the regional centre for disaster medicine in training various contingents in practical skills of first aid to victims with shock-inducing trauma.

Key words: areas of responsibility, elimination of health consequences, emergency medical care, emergency situations, first aid, "Golden hour", medical evacuation, modern medical technologies, paved roads, road accidents, routing principles and options, shock-inducing combined trauma, specialized medical care, trauma centers

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Kocharov Eh.G., Porkhun L.V., Klimova N.E. Routing of Medical Evacuation in System of Providing Emergency Medical Care to Patients and Victims in Emergency Situations in Stavropol Territory. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020; 4: 70–73 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-70-73>

Контактная информация:

Кочаров Эдуард Григорьевич – директор Территориального центра медицины катастроф Ставропольского края
Адрес: Россия, 355026, Ставрополь, ул. Пригородная, 226
Тел.: +7 (8652) 36-78-70
E-mail: info@tcmk.ru

Contact information:

Eduard G. Kocharov – Director of the Territorial Centre for Disaster Medicine of Stavropol Territory
Address: 226, Prigorodnaya str., Stavropol, 355026, Russia
Phone: +7 (8652) 36-78-70
E-mail: info@tcmk.ru

Маршрутизация медицинской эвакуации (МЭ) – одно из основных понятий лечебно-эвакуационного обеспечения населения. Одним из приоритетов в развитии здравоохранения страны является обеспечение доступности и повышение качества оказания медицинской помощи населению как в режиме повседневной деятельности, так и при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС). В настоящее время активизация разработки и интенсивного внедрения информационных технологий в различные направления медицинской науки и практики становится особенно актуальной [1].

Составной частью лечебно-эвакуационного обеспечения населения, неразрывно связанной с процессом оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС или больным и их лечением, является медицинская эвакуация. Маршрутизация медицинской эвакуации является одним из инструментов, способствующих, в определенной мере, достижению целевых показателей – спасению жизни и сохранению здоровья пациентов. Поскольку медицинская эвакуация – это вынужденное мероприятие, она должна быть кратковременной, щадящей и оснащённой в медицинском отношении.

Кроме указанных целей, медицинская эвакуация увеличивает пропускную способность этапов МЭ, освобождает их для приема вновь поступающих пострадавших и больных [2].

Решение вопросов маршрутизации медицинской эвакуации невозможно без правильного и своевременного мониторинга пациентов – как в догоспитальном периоде, так и при проведении межбольничной медицинской эвакуации – в целях своевременного оказания пациентам исчерпывающей медицинской помощи [3–5].

Трёхуровневая система оказания медицинской помощи – это способ организации медицинской помощи населению с использованием технологически ранжированных на уровни и методологически распределённых на последовательные периоды схем лечения пациентов. Их применение позволяет на каждом этапе обеспечить оказание минимально необходимого объёма медицинской помощи и при этом исключить использование недостаточных или избыточных лечебных ресурсов [6].

В Ставропольском крае, как и в других регионах, схемы маршрутизации пациентов разработаны с целью совершенствования оказания медицинской помощи по ее разным направлениям, строгого соблюдения стандартов медицинской помощи и порядков её оказания, утвержденных на федеральном и региональном уровнях. В порядках оказания медицинской помощи закреплены: последовательные этапы оказания медицинской помощи; требования к профильным медицинским учреждениям; основные принципы маршрутизации пациентов.

Маршрутизация медицинской эвакуации в Ставропольском крае

Ставропольский край – субъект Российской Федерации (далее – субъект) в составе Северокавказского федерального округа. Административный центр края – г.Ставрополь.

Ставропольский край расположен в центральной части Предкавказья и на северном склоне Большого Кавказа. Его территория протянулась с севера на юг на 285 км, с запада на восток – на 370 км.

Ставрополье граничит с Краснодарским краем, Ростовской областью, Калмыкией, Дагестаном, Чеченской Республикой, Северной Осетией – Аланией, Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской республиками.

Численность населения края – более 2,8 млн чел. Плотность населения – 42,37 чел./км². Доля городских жителей в общей численности населения – 58,4%.

В крае 10 городов краевого подчинения и 26 административно-территориальных центров – районов, в каждом из которых имеется лечебная медицинская организация (ЛМО) 1-го или 2-го уровня – городская или районная больница.

Основная автомобильная дорога на территории края – М-29 «Кавказ» – проходит через Невинномысск, Минеральные Воды и Пятигорск, с подходными дорогами к Ставрополю и – далее – к Элисте и Астрахани, на Черкесск и Кисловодск, через Георгиевск, Зеленокумск и Будённовск на Нефтекумск и далее в Дагестан и Калмыкию.

Для оказания экстренной, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи больным и пострадавшим в ЧС в крае имеется 126 ЛМО: 20 ЛМО – 3-го уровня, 44 – 2-го, 62 ЛМО – 1-го уровня.

Дорожный травматизм занимает 3-е место в структуре смертности населения Российской Федерации. На протяжении нескольких лет в стране, в том числе на Ставрополье, осуществляется комплекс мер межведомственного характера по повышению безопасности дорожного движения, что положительно сказывается на динамике этих показателей за последние 4 года – таблица.

На Ставрополье в 2009 г. утверждена краевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в Ставропольском крае», особое место в которой занимают мероприятия по совершенствованию организации оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) и созданию трёхуровневой системы травмоцентров.

Всего на территории Ставропольского края в составе ЛМО, расположенных около федеральных и региональных автомобильных дорог, созданы 22 травмоцентра. В соответствии с приказом Минздрава России от 15 ноября 2012 г. №927н, определившим порядок оказания медицинской помощи пострадавшим с травмой, сопровождающейся шоком, в крае создана трёхуровневая система оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в ДТП [7].

В 2010 г. созданы и оснащены 8 травмоцентров:

- Травмоцентр I уровня – Городская клиническая больница скорой медицинской помощи – ГКБ СМП, г.Ставрополь;
- Травмоцентры II уровня – Городская больница – ГБ, г.Невинномысск; Центральная городская больница, г.Пятигорск;
- Травмоцентры III уровня – Андроповская, Кировская, Кочубеевская, Минераловодская, Предгорная центральные районные больницы – ЦРБ.

Таблица/Table

Смертность в ДТП в 2013–2019 гг., на 100 тыс. населения

Death rate in road accidents in 2013–2019, per 100 thousand population

Год Year	Ставропольский край Stavropol territory	Российская Федерация в целом Russian Federation as a whole
2013	18,6	18,8
2014	19,9	18,0
2015	17,0	15,7
2016	16,6	13,7
2017	16,2	13,1
2018	15,2	12,5
2019	14,1	11,6

В 2014 г. созданы и оснащены 12 травмоцентров:

- Травмоцентр I уровня – Краевой центр специализированных видов медицинской помощи, г.Будённовск;
- Травмоцентр II уровня – Петровская ЦРБ, г.Светлоград;
- Травмоцентры III уровня – Красногвардейская, Новоалександровская, Изобильненская, Апанасенковская, Благодарненская, Курская, Нефтекумская, Советская, Левокумская, Арзгирская ЦРБ.

В 2020 г. созданы и оснащены два травмоцентра II уровня – Кисловодская ГБ и Ессентукская ГКБ.

Правительство Ставропольского края своим Распоряжением от 10 июля 2013 г. №237-рн утвердило зоны ответственности учреждений здравоохранения, расположенных вблизи автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием федерального, регионального и межмуниципального значения [8].

Принципы маршрутизации медицинской эвакуации в чрезвычайных ситуациях

Медицинская эвакуация пострадавших в ДТП в Ставропольском крае осуществляется только в ближайшие к месту ДТП лечебные медицинские организации (в соответствии с зонами ответственности данных ЛМО), в структуре которых сформированы травмоцентры I и II уровня.

Медицинская эвакуация осуществляется в те или иные травмоцентры в зависимости:

- от места ДТП;
- характера травм;
- степени тяжести состояния пострадавшего;
- расстояния до ближайших ЛМО.

В ближайшие к месту ДТП лечебные медицинские организации, в структуре которых имеются травмоцентры III уровня, медицинская эвакуация осуществляется при наличии у пострадавших повреждений, требующих экстренного хирургического вмешательства.

Из травмоцентра II уровня в травмоцентр I уровня проводится медицинская эвакуация следующих групп пострадавших в ДТП:

- пациентов с травмами, сопровождающимися развитием шока III ст.;
- с острой массивной кровопотерей;
- с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ) – независимо от степени шока;
- с черепно-лицевой травмой, требующей выполнения отсроченных операций;
- нуждающихся в последующем остеосинтезе двух и более сегментов верхней или нижней конечности;
- с осложненными переломами позвоночника;
- пациентов, у которых наблюдается развитие гнойных осложнений.

Из травмоцентров III уровня в травмоцентры I уровня проводится медицинская эвакуация всех взрослых пострадавших, получивших сочетанные, множественные и изолированные травмы, сопровождающиеся шоком.

Из травмоцентров III уровня в травмоцентры II уровня может осуществляться медицинская эвакуация взрослых пациентов с изолированной травмой, не сопровождающейся шоком, и со стабильным состоянием гемодинамики при необходимости выполнения им оперативного вмешательства и дальнейшего лечения в условиях травматологического отделения травмоцентра II уровня.

Все пациенты детского возраста, получившие сочетанные, множественные и изолированные травмы, сопровождающиеся шоком, переводятся для дальнейшего лечения из ЛМО в травмоцентры I уровня, в которых оказывается медицинская помощь пострадавшим детского возраста.

Примером правильно намеченной маршрутизации при ЧС может служить решение специалистами территориального центра медицины катастроф (ТЦМК) Ставрополь-

ского края ситуационной задачи: «Ликвидация медико-санитарных последствий ЧС» – «Сотня 1». Условия задачи: из-за обильных осадков в горах, в районе п.Зеленогорский, на западе г.Кисловодска сошел селевой поток, поднявший уровень реки больше чем на 4 м. Повреждены строения, входящие в архитектурный комплекс «Замок Коварства и Любви», дорога у реки завалена камнями, снесены 2 автобуса с туристами. Гости отеля и пассажиры автобусов получили травмы различной степени тяжести. Всего пострадали 100 чел., из них 70 взрослых и 30 детей. Тяжелопострадавших – 40 чел., в том числе 12 детей; средней степени тяжести – 30 чел., в том числе 9 детей; легкой степени – 30 чел., в том числе 9 детей.

Оказывали экстренную медицинскую помощь и эвакуировали пострадавших бригады скорой медицинской помощи – СМП: всего было задействовано 67 формирований.

Учитывая, что в районе Кавказских Минеральных Вод на относительно небольшой территории и незначительном расстоянии друг от друга находится большое количество ЛМО, медицинская эвакуация из зоны ЧС осуществлялась в основном в ЛМО г.Кисловодска, Пятигорска и Ессентуков, в том числе в детские больницы Кисловодска и Пятигорска.

Необходимо отметить, что в Ессентуках и Пятигорске есть ЛМО 3-го уровня, что позволяет оказывать пациентам специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь.

При решении проблем с эвакуацией пострадавших в ЛМО 1-го – 3-го уровня специалисты ТЦМК Ставропольского края исходили из реальной обстановки, сложившейся в районе ЧС: максимально использовали возможности ЛМО 2-го и 3-го уровня, учитывая их близость к месту ЧС, разветвленную сеть автодорог с асфальтовым покрытием, укомплектованность квалифицированными медицинскими кадрами. Были использованы 3 варианта маршрутизации.

Следует отметить, что в территориальном центре медицины катастроф Ставропольского края большое внимание уделяется подготовке и обучению различных контингентов практическим навыкам оказания первой помощи пострадавшим с шокогенной травмой. Обучение проходят спасатели, пожарные, сотрудники ГИБДД, полиции, водители транспортных средств, сотрудники общеобразовательных школ и др. На базе учебно-методического центра «Школа медицины катастроф» ТЦМК прошли обучение: в 2015 г. – 762 чел., 2016 – 1602, 2017 – 1610, 2018 – 1846, в 2019 г. – 3981 чел.

Функционирование в крае 22 травмоцентров, реализация концепции трехуровневой системы оказания медицинской помощи, охват всех автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием федерального, регионального и межмуниципального значения, проходящих через территорию края – всё это создаёт условия для своевременного – в пределах «золотого часа» – оказания специализированной медицинской помощи с использованием современных медицинских технологий пострадавшим в ДТП.

В 2020 г. Ставропольский край включен в региональный проект «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи», в рамках которого будут проведены мероприятия по обеспечению своевременности оказания экстренной медицинской помощи с использованием санитарной авиации – строительство и введение в эксплуатацию вертолетных площадок, заключение контрактов, связанных с закупкой авиационных услуг, и др. В настоящее время заканчивается строительство вертолетной площадки на базе городской клинической больницы СМП №4 в г.Ставрополе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранова Н.Н., Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Назаренко Г.И., Одинцов Н.И. Информационно-телекоммуникационные технологии в деятельности Службы медицины катастроф Минздрава России // Медицина катастроф. 2019. №1. С. 5–11.
2. Избранные вопросы медицины катастроф практического здравоохранения: Учебное пособие. Краснодар, КубГМУ, 2011 г. 256 с.
3. Баранова Н.Н., Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Кипор Г.В., Фисун А.Я. Медицинская эвакуация в системе ликвидации медико-санитарных последствий кризисных ситуаций // Медицина катастроф. 2018. №1. С. 5–14.
4. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших: состояние, проблемы. Сообщение 1 // Медицина катастроф. 2018. №1. С. 37–40.
5. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших: состояние, проблемы. Сообщение 2 // Медицина катастроф. 2019. №1. С. 42–46.
6. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших: состояние, проблемы. Сообщение 3 // Медицина катастроф. 2019. №2. С. 38–44.
7. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком: приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 г. №927н.
8. Распоряжение Правительства Ставропольского края от 10 июля 2013 г. №237-рп.

REFERENCES

1. Baranova N. N., Bobiy B. V., Goncharov S. F., Nazarenko G. I., Odintsovo N. I. Information and Telecommunication Technologies in the Activities of the Disaster Medicine Service of the Ministry of Health of Russia. *Meditsina Katastrof = Disaster medicine*. 2019; 1: 5-11 (In Russ.).
2. *Izbrannyye Voprosy Meditsiny Katastrof Prakticheskogo Zdravookhraneniya = Selected Issues of Disaster Medicine and Practical Health Care: Textbook*. Krasnodar, Kuban State Medical University Publ., 2011, 256 p. (In Russ.).
3. Baranova N.N., Bobiy B.V., Goncharov S.F., Kipor G.V., Fisun A.Ya. Medical Evacuation within System of Liquidation of Medical and Sanitary Consequences of Crisis Situations. *Meditsina Katastrof = Disaster medicine*. 2018; 1: 5-14 (In Russ.).
4. Baranova N.N. Medical Evacuation of Victims: their State, Problems. Report 1. *Meditsina Katastrof = Disaster medicine*. 2018; 4: 37-40 (In Russ.).
5. Baranova N.N. Medical Evacuation of Victims: Their State, Problems. Report 2. *Meditsina Katastrof = Disaster medicine*. 2019; 1: 42-46 (In Russ.).
6. Baranova N.N. Medical Evacuation of Victims: State, Problems. Report 3. *Meditsina Katastrof = Disaster medicine*. 2019; 2: 38-44 (In Russ.).
7. *On Approval of the Procedure for Providing Medical Assistance to Victims with Combined, Multiple and Isolated Injuries Accompanied by Shock*, Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated November 15, 2012, No. 927n (In Russ.).
8. *Order of the Government of the Stavropol Territory* dated July 10, 2013, No. 237-rp (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 08.10.20; статья поступила после рецензирования 05.11.20; принята к публикации 30.11.20

The material was received 08.10.20; the article after peer review procedure 05.11.20; the Editorial Board accepts the article for publication 30.11.20

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ ANNIVERSARY DATES

СЛУЖБЕ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ – 25 ЛЕТ SERVICE FOR DISASTER MEDICINE OF CHUVASH REPUBLIC IS 25

25 лет назад была создана Служба медицины катастроф Чувашской Республики – система, способная обеспечить быструю и эффективную помощь населению при любых видах массовых поражений: 16 ноября 1995 г. был подписан приказ о создании в Чувашии на базе Республиканской клинической больницы №1 Республиканского центра медицины катастроф.

В 2000 г. Центр получил статус юридического лица. В декабре 2018 г. произошло объединение Службы медицины катастроф и службы скорой медицинской помощи.

За 25 лет специалисты Службы не раз проявляли высочайший профессионализм и накопили значительный опыт работы по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций. С каждым годом улучшается оснащение Службы медицины катастроф: появляется новая техника и оборудование, внедряются информационные технологии, обновляется автопарк. Благодаря объединению учреждений, созданию единой управленческой структуры, реализации функций стратегического планирования и внедрению программно-технических решений в 2019 г. удалось значительно повысить такой показатель работы, как своевременность прибытия бригад СМК к месту события.

В настоящее время Центр медицины катастроф играет важную роль в реализации приоритетного проекта «Обеспечение своевременности оказания экстренной медицинской помощи гражданам, проживающим в труднодоступных районах Российской Федерации». В 2020 г. положено начало созданию системы санитарной авиации в республике – вертолёт с медицинским модулем совершил более 30 вылетов к «тяжелым» пациентам.

По эффективности работы служба экстренной медицинской помощи Чувашии занимает третье место среди 85 регионов России.

Специалисты Центра особое внимание уделяют обучению медицинских работников действиям в чрезвычайных ситуациях – при Центре создана Школа медицины катастроф, в которой обучают приемам оказания первой помощи. Слушателями Школы являются сотрудники аварийно-спасательных служб, работники образовательных организаций и социальных учреждений, волонтеры-медики и все те, на кого по долгу службы возложена обязанность оказывать первую помощь.

Главный врач Центра медицины катастроф и скорой медицинской помощи Ольга Краузе поблагодарила каждого сотрудника и коллектив в целом за ежедневный самоотверженный труд, равнодушие, постоянную готовность к работе, не считаясь с выходными и праздниками, за верность призванию и неоценимый вклад в развитие Службы.

С 25-летним юбилеем Службы медицины катастроф Чувашии сотрудников поздравили: Министр здравоохранения Чувашской Республики Владимир Степанов, депутат Государственной Думы Российской Федерации Леонид Черкесов и Глава г.Чебоксары Олег Картунов, пожелавшие специалистам Службы успехов, благополучия и крепкого здоровья.

Коллектив Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» присоединяется к этим поздравлениям. Примите пожелания крепкого здоровья, бодрости, оптимизма, успешного решения всех стоящих перед вами задач!

НЕКРОЛОГ MEMOIR



23 ноября 2020 г. на 85-м году жизни от тяжелой болезни скончался **Иван Иванович Сахно** – один из основоположников Всероссийской службы медицины катастроф, доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации.

С 1953 по 1986 г. Иван Иванович находился на военной службе, где прошёл путь от фельдшера войсковой части до начальника медицинской службы армейского корпуса, от выпускника Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова до старшего преподавателя Военно-медицинского факультета при Центральном институте усовершенствования врачей.

Во Всероссийском центре медицины катастроф «Защита» И.И.Сахно – с 1993 г. В 1994–2016 гг. работал в должности заместителя и первого заместителя директора. С 2016 г. Иван Иванович Сахно был начальником Центра учебно-методической работы ВЦМК «Защита».

Иван Иванович Сахно – один из идеологов и основателей ВСМК, видный организатор здравоохранения, крупный учёный и специалист в области управления и организации деятельности ВСМК; разработчик проектов многих нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность Службы медицины катастроф Минздрава России. И.И.Сахно был опытным педагогом в области организации здравоохранения и медицины катастроф,

автором более 200 научных и методических работ, в том числе учебника «Медицина катастроф», являющегося основным пособием при изучении вопросов медицины катастроф в медицинских вузах. Иван Иванович был членом Учёного и диссертационного советов ВЦМК «Защита», подготовил трёх докторов и 15 кандидатов медицинских наук. Являлся членом редколлегии журнала «Медицина катастроф».

Наряду с плодотворной служебной деятельностью Иван Иванович принимал активное участие в общественной работе. Он стоял у истоков создания Общероссийской общественной организации специалистов в сфере медицины катастроф, председателем правления которой был избран в 2014 г.

И.И.Сахно активно занимался международной деятельностью, являясь заместителем председателя координационного совета стран – членов СНГ по проблемам медицины катастроф, способствовал развитию взаимодействия с зарубежными странами по вопросам ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

За заслуги в области охраны здоровья был награждён государственными наградами: орденом Почёта, орденом Дружбы, а также медалью «За заслуги перед Отечеством в области здравоохранения» и многими другими ведомственными наградами Минздрава, Минобороны и МЧС России.

Иван Иванович отличался высоким уровнем профессионализма, деловыми качествами, трудолюбием и активностью. Всегда был доброжелателен в отношениях с коллегами и подчиненными, создавал в коллективе здоровые деловые и товарищеские отношения. Иван Иванович Сахно являлся примером активного, творческого и неравнодушного руководителя и человека, готового всегда прийти на помощь, чем снискал огромную любовь и уважение сотрудников.

В памяти коллег и друзей Иван Иванович Сахно навсегда останется не только прекрасным специалистом, но и человеком высоких душевных и этических качеств.

Руководство и коллектив Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» глубоко скорбят о невосполнимой потере – кончине Ивана Ивановича Сахно и выражают свои самые искренние соболезнования родным и близким покойного. Память о нём навсегда сохранится в наших сердцах.

**19-Й ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС – ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ – 2020»**
**19TH ALL-RUSSIAN CONGRESS – ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION "EMERGENCY MEDICAL CARE – 2020"**

25 – 26 ноября 2020 года в соответствии с планом научно-практических мероприятий Минздрава России в Санкт-Петербурге состоялся в режиме онлайн 19-й Всероссийский конгресс — Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Скорая медицинская помощь – 2020».

Основной программный вопрос конференции — «Организация и содержание мероприятий скорой медицинской помощи на догоспитальном и стационарном этапах в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19».

Модераторы пленарного заседания – главный внештатный специалист по скорой медицинской помощи Минздрава России С.Ф. Багненко, главный внештатный специалист по медицине катастроф Минздрава России, и.о. директора ВЦМК «Защита» ФМБА России С.Ф. Гончаров.

25 ноября 2020 г. в рамках пленарного заседания с докладом «Медицинская эвакуация больных новой коронавирусной инфекцией COVID-19» выступил и.о. директора ВЦМК «Защита» ФМБА России С.Ф. Гончаров.

26 ноября 2020 г. на совместном заседании профильных комиссий по специальностям «Скорая медицинская помощь» и «Медицина катастроф» Минздрава

России главный врач ЦСА ВЦМК «Защита» ФМБА России Баранова Н.Н. представила доклад «О разработке критериев качества выездных форм работы».

Помимо этого на Конференции обсуждались следующие программные вопросы:

1. Проблемы инновационного развития скорой медицинской помощи и медицины катастроф в Российской Федерации.

2. Логистика и принципы маршрутизации пациентов, нуждающихся в оказании экстренной медицинской помощи на региональном уровне, в том числе при массовом появлении больных инфекционного профиля.

3. Первичная специализированная аккредитация специалистов скорой медицинской помощи – методология и ожидаемые результаты.

4. Опыт и перспективы использования дистанционных образовательных технологий при подготовке специалистов скорой медицинской помощи и медицины катастроф.

5. Возможности стационарных отделений скорой медицинской помощи и их роль в организации медицинской помощи больным инфекционного профиля.

6. Инновационные технологии, оснащение и оборудование догоспитального и стационарного этапов скорой медицинской помощи, применяющиеся при осложненных формах острой инфекционной патологии.



ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
В КАТАЛОГЕ
«ПРЕССА РОССИИ»
АГЕНТСТВА «КНИГА–СЕРВИС»
1 8 2 6 9

МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСЕРОССИЙСКОГО
КОНКУРСА «БОЛЬШАЯ ПЕРЕМЕНА» СПЕЦИАЛИСТАМИ
ФГБУ ВЦМК «ЗАЩИТА» ФМБА РОССИИ

MEDICAL SUPPORT OF THE ALL-RUSSIAN
COMPETITION «BOLSHAJA PEREMENA» BY SPECIALISTS
OF RCDM «ZASCHITA» FMBA OF RUSSIA

С 31 октября по 5 ноября 2020 года на базе Международного детского центра (МДЦ) «Артек» (Республика Крым, пгт. Гурзуф) проходил финал самого масштабного в России конкурса для школьников «Большая перемена» – проект президентской платформы «Россия – страна возможностей». В мероприятии приняли участие более 1,2 тыс. учеников 9–11 классов, более 500 чел. персонала, руководители и представители компаний-партнеров мероприятия, почетные гости.

Учитывая высокую значимость проекта, в соответствии с приказом руководителя Федерального медико-биологического агентства В.И. Скорцовой специалисты Сводного медицинского отряда ФМБА России с 26 октября по 7 ноября 2020 г. осуществляли медицинское обеспечение финала Всероссийского конкурса «Большая перемена».

В сводный медицинский отряд ФМБА России вошли 28 чел.: врач-детский хирург, врачи анестезиологи-реаниматологи, врачи-педиатры, врач-инфекционист, врач-эндокринолог, средний медицинский персонал, водители спец. транспорта из подведомственных ФМБА России медицинских организаций: ВЦМК «Защита», Клинической больницы № 85, ФНКЦ детей и подростков и ФНКЦ.

Заместитель руководителя ФМБА России Ю.В. Мирошникова приняла участие в качестве эксперта в деловой программе финала конкурса и провела рабочую встречу со специалистами Сводного медицинского отряда, осуществлявшими медицинское обеспечение на территории МДЦ «Артек».

В период подготовки и проведения мероприятия специалисты Сводного медицинского отряда ФМБА России совместно со специалистами Медико-санитарной части МДЦ «Артек» помогали организаторам мероприятия, осуществляя консультативную помощь по вопросам эпидемиологической безопасности и противодействия распространению новой коронавирусной инфекции. На КПП МДЦ «Артек» на базе каркасных модулей был организован санитарно-пропускной пункт – входной фильтр, где оказывалась консультативная помощь инфекционного профиля по результатам тестирования и при контроле

представляемой медицинской документации. Были предусмотрены временные изоляторы. В корпусе, где проживали дети-участники с хроническими заболеваниями, был организован медицинский пункт, в котором круглосуточно дежурили реанимационные и педиатрические бригады ФМБА России. В случае возникновения экстренных состояний была предусмотрена медицинская эвакуация больных и пострадавших в филиал ФНКЦ ФМБА России в Крыму и ЛМО республики силами реанимационных бригад ВЦМК «Защита» ФМБА России.

Помимо всего прочего, сложность медицинского обеспечения мероприятия заключалась в размерах территории, на которой оно проходило. Структура МДЦ «Артек» представляет собой сложный инженерно-сетевой комплекс из 9 детских лагерей с автономной развитой инфраструктурой. Территория МДЦ – 218 га, протяженность прибрежной береговой линии от горы Аю-Даг до пгт Гурзуф – 7,5 км. Общая протяженность дорог внутри МДЦ – более 23 км.

За весь период проведения мероприятия к специалистам ФМБА России обратились за медицинской помощью 64 чел., в том числе 61 ребенок. Госпитализаций по экстренным показаниям – не было, всем обратившимся медицинская помощь была оказана амбулаторно. Проведены 154 консультации инфекционного профиля, отказано в допуске на мероприятие по медицинским показаниям 31 чел. Выполнены 1344 тестирования на новую коронавирусную инфекцию, из них тестов для лабораторного исследования методом ПЦР – 26, экспресс-тестов на выявление антигена – 1095, экспресс-тестов на выявление антител – 223.

Успешному решению поставленной задачи помог опыт медицинского обеспечения специалистами ВЦМК «Защита» и других учреждений ФМБА России Форума и Фестиваля «Таврида», проходивших в июле – октябре 2020 г.

Зам. главного врача ПМГ
ФГБУ ВЦМК «Защита» ФМБА России
Деменко В.В.



В адрес Федерального медико-биологического агентства поступило обращение от родителей детей – участников конкурса, переадресованное из Администрации Президента Российской Федерации, со словами благодарности сводному медицинскому отряду ФМБА России.

«... хотим от души поблагодарить Деменко Вячеслава Валерьевича – главного врача сводного отряда ФМБА России. Вячеслав Валерьевич взял на себя не только формальные обязанности (медицинское сопровождение), но и опекал наших детей во всех вопросах. Как Вячеслав Валерьевич и его команда радовались победам наших детей! Это дорого стоит!!! Вот уж точно – Люди с большой буквы. Немало душевных сил вложила Светлана Анатольевна Столярова (врач-эндокринолог отряда), которая поддерживала и успокаивала ребят в самые сложные моменты.

Очень хочется, чтобы все эти замечательные люди – весь сводный отряд ФМБА России – запомнил это мероприятие на всю жизнь. Поэтому очень прошу отметить и поблагодарить их, они профессионалы и настоящие люди, готовые прийти на помощь не формально, а с полной отдачей.»